

EUROPEAN PUPILS *MAGAZINE*



## History of Science and Technology

*EP Magazine* N° 36, Issue 3, December 2014

THE VIEWS EXPRESSED IN THE ARTICLES DO NOT NECESSARILY COMPLY WITH THE  
**EPM EDITORIAL BOARD'S** ONES

Year 12 - N° 36  
Issue 3 - December 2014  
ISSN 1722-6961

## International Editorial Board

### **Boggio Lera Editorial Board, Catania, Italy**

**Students** Marco Spampinato

**Teacher** Angelo Rapisarda

### **Fagaras Editorial Board, Fagaras, Romania**

*Dr. Ioan Senchea Technological High School  
Doamna Stanca National College*

**Students** Nicolae, Hera, Cristina Lucaci, Stelian Barariu,  
Sebastian Ionut Mesaro

**Teachers** Luminita Husac, Corina Popa, Laura Oancea

### **Brasov Editorial Board, Brasov, Romania**

*Transilvania University of Brasov  
Dr. Ioan Mesota National College  
Mircea Cristea Technical College*

**Students** Cristian Leonard Musuroi ,  
Andra Tudor, Andrei Parv,  
Bianca Cotovanu, Anisia Jitaru, Alexandra Cofaru,  
Sebastian Stegaru, Cristian Taietu

**Teachers** Elena Helerea, Monica Cotfas, Melania Filip

### **Model Experimental High School Editorial Board Thessaloniki, Greece**

**Students** Victoria Datsi, Vasilis Apostoloudas,  
Olga Apostolouda, Anastasia Tsavidou,  
Eugenia Dagkou, Aimilia Ioakeimidou,  
Ioannis Damdas, Fotis Platanos

**Teachers** Nikos Georgolios, Marilena Zarftzian

## Web Team

**Webmaster** Rick Hilkens [webmaster@epmagazine.org](mailto:webmaster@epmagazine.org)

## International Cooperators

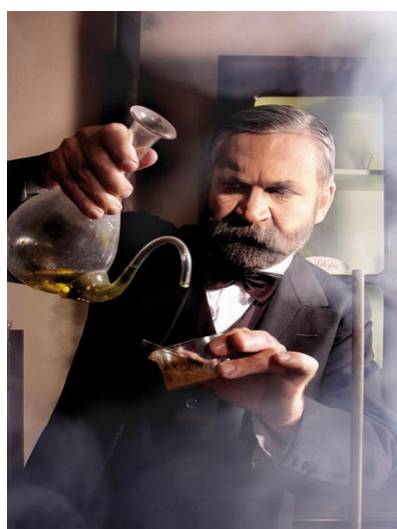
| School   | Coordinator         |
|--|---------------------|
| <i>IES Yulio Verne, Bargas, Toledo, Spain</i>                                | Angel Delgado-Aguil |
| <i>School 127 I. Denkoglou, Sofia, Bulgaria</i>                              | Tzvetan Kostov      |
| <i>Suttner-Schule, Biotechnologisches,<br/>Gymnasium, Ettlingen, Germany</i> | Norbert Müller      |
| <i>Ahmet Eren Anadolu Lisesi,<br/>Kayseri, Turkey</i>                        | Okan Demir          |
| <i>Priestley College, Warrington, UK</i>                                     | Shahida Khanam      |
| <i>Mihai Bravu Technical College,<br/>Bucuresti, Romania</i>                 | Crina Stefureac     |
| <i>C. A. Rosetti High School<br/>Bucuresti, Romania</i>                      | Elisabeta Niculescu |
| <i>Gh. Asachi Technical College,<br/>Iasi, Romania</i>                       | Tamara Slatineanu   |

**EPM Official Website:** [www.epmagazine.org](http://www.epmagazine.org)  
**EPM On Line Magazine:** [epmagazine.altervista.org](http://epmagazine.altervista.org)  
**EPM Greek website** [www.epmgreece.blogspot.com](http://www.epmgreece.blogspot.com)



## European Pupils Magazine

## History of Science and Technology



**EDITORIAL**

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| EN-Editorial                    | 6  |
| GR-Εκδοτικό Σημείωμα            | 7  |
| IT-Editoriale                   | 8  |
| BG-Редакционни бележки          | 9  |
| RO-Editorial                    | 10 |
| TR-Başyazı                      | 11 |
| Monica Cotfas and Angel Delgado |    |

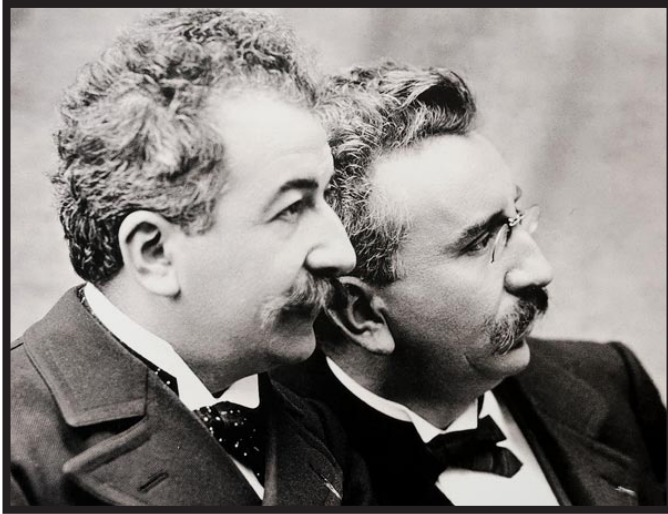
**GENERAL**

|  |    |
|--|----|
| <b>European Solutions in Education through the Erasmus+ Projects</b> | 12 |
| Crina Ștefureac  |    |

**14-16**

|  |    |
|--|----|
| <b>Household Illumination throughout Time</b>            | 15 |
| Stefania Ciobanu, Estera Domby                           |    |
| <b>The World Wide Web - A Story of Success</b>           | 19 |
| Răzvan Ilie  |    |
| <b>The History of Time Measuring Instruments</b>         | 24 |
| Anisia Jitaru, Bianca Coțovanu                           |    |
| <b>The Lumière brothers - Pioneers in Cinematography</b> | 28 |
| Kopandi Timea  |    |





**The Life and Inventions of Justin Capra** 32  
Diana Uscoiu

**FUN PAGES**

**Science Jokes** 36  
Lorena Ghiță

**17-19**

**Henri Coanda and the Aviation Technology** 38  
Tăietu Cristian

**The Cars of the Future** 43  
Alexandra Cofaru , Sebastian Stegaru

**UNIVERSITY**

**CERN- The European Council for Nuclear Research** 47  
Andrei Petru Pârv

**History of the Telegraph from Past to Present** 50  
Sedef Arslan

**The Human Brain as a Computing Machine** 56  
Cristian Leonard Mușuroi

# EN-EDITORIAL

## Welcoming New Members

by Monica Cotfas and Angel Delgado

The editorial board of **European Pupils Magazine** would like to welcome its new members - the students from the National College Dr. Ioan Mesota, from Brasov, Romania, as well as those from the secondary school IES "Julio Verne" Bragas, Toledo in Spain. Their joining in our project proves that the interest in the History of Science and Technology is still present in the young generation and that they take full advantage of the collaboration with other students their own age of different nationalities on such topics.

To begin with, let's have a look at our new members. The Romanian group comes from a top college in the area of Brasov, Romania. They study sciences, IT, Philology in classes with bilingual teaching programs in English, French and German. They are willing to get involved in any extra activities and projects which might facilitate learning through collaboration, direct contact with the world and communication. They embrace such opportunities with the enthusiasm specific for their age, and this is also the case of the **EPM** project, which is perceived by them as an opportunity to use their knowledge and gain some more in all aspects related to editing a magazine.

The Spanish students come from the village of Bargas, very close to Toledo, a medieval city (60 km far from Madrid) called the three cultures city because of its pacific intercultural society (Jews, Christians and Muslims). IES Julio Verne is a secondary public school with 60 teachers and 700 students (twelve to twenty year old), that offers secondary education, A levels and vocational studies in the field of computers. The new editorial group members from Spain have also had previous experience in the **EPMagazine** project by taking part to the work meeting in Thessaloniki, Greece in October 2013.

In this new issue of **EPM** the readers can go through various topics from the presentation of life and achievements of famous scientists, to short accounts of the invention or evolution of different major technological inventions, such as the cinematography, the World Wide Web and household illumination. There is also a presentation of different devices used throughout centuries for measuring time.

We have also included an article on the evolution of the communication technology from past to present, discussing interesting aspects of telegraphy, such as the Morse code.

As usual, we intend to amuse our reader with our Fun Pages section, where you can solve a crossword or enjoy yourself by reading amusing jokes on scientific subjects. We have also prepared a section with interesting facts to know about the Nobel Prize.

Below we quote the impressions of some of our editorial board students

*"This has been a really interesting experience for me, specially the days we spent in Thessaloniki. The general atmosphere was great there, because we could meet a lot of people from different countries. Besides, we could share with other students our interest and involvement with Technology."* (Katia de Miguel - Spain)

*"I'm very pleased to have participated in this experience. I keep excellent memories from all the activities in our trip to Thessaloniki, I keep contact with some friends. The extra effort is always worthy, because it will mean a source of excitement and personal development."* (Susana Sánchez - Spain.)

*"My experience with **EPMagazine** has taught me two things: first, teamwork - I have learnt to cooperate with my peers and second - editing pictures, how to make a cover picture so as to mirror the major topics presented in the issue".* (Coțovanu Bianca -Romania).

*"I usually have problems in meeting deadlines and managing my tasks, and I think working for **EPMagazine** helped me cope with these issues and learn how to help my team when they needed help. **EPM** is very useful for raising our interest in Science and its History"* (Toderaș Andrei - Romania)

*"**EPM** gave me the chance to actually publish my own work, which I find fascinating"* (Timea Koppandi).

*"I advice teenagers to get involved in the **EPM** collaboration projects as it offers us the opportunity to get useful practice in teamwork, text editing, socializing and sharing ideas with others - peers, teachers, readers"* (Mathe George Alexandru- Romania).

## GR- ΕΚΔΟΤΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Η εκδοτική ομάδα του **Ευρωπαϊκού Μαθητικού Περιοδικού (EPM)** θα ήθελε να καλωσορίσει τα νέα μέλη της- τους φοιτητές από το Εθνικό Κολέγιο Dr. Ioan Mesota, από το Μπρασόβ της Ρουμανίας, αλλά και τους μαθητές, από τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, του σχολείου IES “Julio Verne” από το Bargas του Τολέδο, από την Ισπανία.

Κατ’ αρχάς ας ρίξουμε μια ματιά στα νέα μέλη μας. Η ρουμανική ομάδα προέρχεται από ένα κορυφαίο κολέγιο στην περιοχή του Μπρασόβ, στη Ρουμανία. Το κολέγιο αυτό παρέχει σπουδές στις Θετικές Επιστήμες, Πληροφορική και Φιλολογία σε τμήματα με δίγλωσσα προγράμματα στα Αγγλικά, Γαλλικά και Γερμανικά. Οι φοιτητές είναι πρόθυμοι να ενταχθούν σε επιπλέον δραστηριότητες και προγράμματα, τα οποία θα διευκόλυναν τη μάθηση μέσα από τη συνεργασία, την απευθείας επαφή με τον κόσμο και την επικοινωνία. Αγκαλιάζουν λοιπόν τέτοιες ευκαιρίες με ενθουσιασμό, που είναι, εξάλλου, χαρακτηριστικό της ηλικίας τους. Τέτοια είναι και η περίπτωση του περιοδικού **EPM**, που εκλαμβάνεται από αυτούς σαν μια ευκαιρία να χρησιμοποιήσουν τις γνώσεις τους και να κερδίσουν κάτι περισσότερο, από όλες τις απόψεις, με τη έκδοση ενός περιοδικού.

Οι Ισπανοί μαθητές προέρχονται από το χωριό Bargas, πολύ κοντά στο Τολέδο, μια μεσαιωνική πόλη (60 km από τη Μαδρίτη), που ονομάζεται η πόλη με τις τρεις κουλτούρες, εξαιτίας της διαπολιτισμικής της κοινωνίας (Εβραίοι, Χριστιανοί και Μουσουλμάνοι). Το IES Julio Verne είναι ένα δημόσιο σχολείο με 60 καθηγητές και 700 μαθητές (από δώδεκα έως είκοσι χρονών), το οποίο προσφέρει δευτεροβάθμια εκπαίδευση, Α επίπεδα και επαγγελματική εκπαίδευση στους υπολογιστές. Τα νέα μέλη της εκδοτικής ομάδας από την Ισπανία απέκτησαν μία εμπειρία για το περιοδικό **EPM** λαμβάνοντας μέρος στη συνάντηση εργασίας στη Θεσσαλονίκη, στην Ελλάδα, τον Οκτώβριο του 2013.

Σ’ αυτό το νέο τεύχος του **EPM** οι αναγνώστες μπορούν να βρουν διάφορα θέματα από την παρουσίαση της ζωής και τα επιτεύγματα διαφόρων επιστημόνων έως μικρούς απολογισμούς για την εξέλιξη μεγάλων τεχνολογικών εφευρέσεων, όπως ο κινηματογράφος, το διαδίκτυο και ο οικιακός φωτισμός.

Συμπεριλάβαμε επίσης ένα άρθρο για την εξέλιξη της τεχνολογίας επικοινωνιών από το παρελθόν μέχρι σήμερα, που ασχολείται με ενδιαφέροντα θέματα του τηλέγραφου, όπως είναι ο κώδικας Morse.

Ως συνήθως, σκοπεύουμε να διασκεδάσουμε τον αναγνώστη με τις σελίδες διασκέδασης, όπου μπορεί κανείς να λύσει ένα σταυρόλεξο ή να διασκεδάσει διαβάζοντας ανέκδοτα από επιστημονικά θέματα. Ετοιμάσαμε επίσης ένα άρθρο με ενδιαφέροντα γεγονότα για τα βραβεία Νόμπελ.

Παρακάτω, παραθέτουμε τις εντυπώσεις μαθητών από τις εκδοτικές ομάδες.

*«Ήταν πραγματικά μια ενδιαφέρουσα εμπειρία για μένα, ειδικά τις μέρες που περάσαμε στη Θεσσαλονίκη. Η ατμόσφαιρα ήταν γενικά υπέροχη, επειδή μπορούσαμε να συναντήσουμε πολλούς ανθρώπους από διαφορετικές χώρες. Επιπλέον, μπορέσαμε να ανταλλάξουμε ιδέες και απόψεις για την ενασχόλησή μας με την Τεχνολογία».* (Katia de Miguel - Ισπανία)

*«Είμαι πολύ χαρούμενη που συμμετείχα σ’ αυτήν την εμπειρία. Έχω κρατήσει θαυμάσιες αναμνήσεις από όλες τις δραστηριότητες μας στη Θεσσαλονίκη και συνεχίζω να έχω επαφή με κάποιους φίλους. Η επιπλέον προσπάθεια αξίζει να γίνεται, πάντοτε, γιατί θα σημαίνει μια πηγή ενθουσιασμού και προσωπικής βελτίωσης».* (Susana Sánchez – Ισπανία).

*«Η εμπειρία μου από το περιοδικό **EPM** με δίδαξε δύο πράγματα: πρώτα, ομαδική δουλειά- έμαθα να συνεργάζομαι με τους συμμαθητές μου- και δεύτερον έμαθα να επεξεργάζομαι εικόνες, δηλαδή πώς να κάνω μία εικόνα εξωφύλλου να αποδίδει τα κύρια θέματα που παρουσιάζονται στο τεύχος»* (Coțonașu Bianca -Ρουμανία).

*«Συνήθως έχω προβλήματα να προλάβω προθεσμίες και να ανταποκριθώ στις υποχρεώσεις μου, και νομίζω ότι δουλεύοντας για το **EPM** βοηθήθηκα να διαχειρίζομαι αυτά τα θέματα και έμαθα πως να βοηθάω την ομάδα μου, όταν χρειάζονται βοήθεια. Το **EPM** είναι πολύ χρήσιμο για να προκαλέσει το ενδιαφέρον για την Επιστήμη και την Ιστορία της»* (Todeașc Andrei - Ρουμανία).

*«Το **EPM** μου έδωσε την ευκαιρία να δημοσιεύσω τη δουλειά μου, ουσιαστικά, γεγονός που είναι εξαιρετικό»* (Timea Korrandi- Ρουμανία)

*«Συμβουλεύω τους νέους να ασχοληθούν σε προγράμματα συνεργασίας για το **EPM**, αφού προσφέρει την ευκαιρία να κάνει κανείς χρήσιμη εξάσκηση στην ομαδική δουλειά, στην επεξεργασία κειμένου, να κοινωνικοποιηθεί, και να ανταλλάξει ιδέες με άλλους-συμμαθητές, καθηγητές, αναγνώστες»* (Mathe George Alexandru- Ρουμανία).



## IT-EDITORIALE

Il comitato editoriale di **European Pupils Magazine** ha il piacere di dare il benvenuto ai suoi nuovi membri – gli studenti del Colegium National Dr. Ioan Mesota di Brasov, Romania e i ragazzi della scuola secondaria IES Julio Verne di Bragas, Toledo, Spagna. Qualora ce ne fosse bisogno, la loro partecipazione al nostro progetto prova che l'interesse per la Storia della Scienza e della Tecnologia è ancora presente nella nuova generazione, traendosi da essa molti vantaggi formativi derivanti dalla collaborazione con altri studenti della loro stessa età di differenti nazionalità e lavorando sulle stesse tematiche.

Diamo uno sguardo ai nostri nuovi membri.

Il gruppo rumeno, proveniente da una delle migliori scuole nell'area di Brasov, cura molto lo studio delle Scienze, IT, filologia - con programmi di insegnamento plurilinguistici (Inglese, Francese e Tedesco). Questi studenti vogliono essere coinvolti in qualsiasi attività e progetto extracurricolare che porti a facilitare i processi di apprendimento attraverso la comunicazione, la collaborazione, e quindi il diretto contatto con il mondo. Essi accolgono queste opportunità con l'entusiasmo tipico della loro età, e questo è anche il caso del progetto **EPM**, che è da loro percepito come un'opportunità per usare le loro conoscenze e guadagnare qualcosa in più nell'ambito formativo-didattico, attraverso la redazione di una Rivista di taglio semiprofessionale.

Gli studenti spagnoli vivono nel villaggio di Bargas, molto vicino a Toledo (città medievale a 60 km da Madrid), considerata la città delle tre culture perché è formata da una pacifica società interculturale (Ebrei, Cristiani, Musulmani). IES Julio Verne è una scuola pubblica secondaria con 60 insegnanti e 700 studenti (dai dodici ai venti anni di età), che offre un'educazione secondaria a livello professionale nel campo dei computer. Questi nuovi membri del gruppo editoriale hanno inoltre avuto precedenti esperienze nel progetto **EPMagazine**, prendendo parte ai lavori congressuali a Thessaloniki, Grecia, nell'Ottobre del 2013.

In questo nuovo numero di **EPM** i lettori possono spaziare attraverso vari argomenti: dalla presentazione della vita e dei successi di famosi scienziati, a brevi resoconti dell'invenzione o evoluzione di diverse importanti innovazioni tecnologiche - come la cinematografia, il World Wide Web e l'illuminazione domestica. C'è anche la presentazione dei diversi dispositivi utilizzati nei secoli per la misurazione del tempo.

Abbiamo anche incluso un articolo sull'evoluzione della tecnologia di comunicazione dal passato al presente, discutendo aspetti interessanti della telegrafia, come il codice Morse.

Come al solito, abbiamo anche l'intenzione di intrattenere il nostro lettore con la nostra sezione Fun Pages, dove è possibile risolvere un cruciverba o divertirsi leggendo barzellette divertenti su argomenti scientifici. Abbiamo preparato anche una sezione con notizie interessanti sul Premio Nobel.

Qui di seguito riportiamo le impressioni di alcuni dei nostri studenti del Comitato di Redazione:

*“Per me questa esperienza è stata veramente interessante, specialmente i giorni che abbiamo passato a Thessaloniki. L'atmosfera generale era fantastica, perché abbiamo potuto incontrare molte persone provenienti da differenti Paesi; abbiamo potuto, inoltre condividere con altri studenti i nostri interessi e coinvolgimenti con la tecnologia. (Katiya de Miguel - Spagna)*

*Sono veramente contenta di aver partecipato a questa esperienza. Ho bellissimi ricordi di tutte le attività svoltesi nel nostro viaggio a Thessaloniki, e mantengo contatti con alcuni amici. Lo sforzo extra è importante, perché è sempre una fonte di divertimento e scoperte personali. (Susana Sánchez - Spagna.)*

*La mia esperienza con **EPMagazine** mi ha insegnato due cose: primo, lavoro di squadra – ho imparato a cooperare con i miei coetanei. Secondo, modificare le immagini, come fare una foto di copertina in modo da rispecchiare i principali argomenti presentati nel fascicolo (Bianca Coțovanu - Romania).*

*Io solitamente ho problemi nel rispettare le scadenze e organizzare i miei impegni; penso che lavorando per **EPMagazine** mi aiuti a superare con queste problematiche e imparare come aiutare la mia squadra quando ha bisogno di aiuto. **EPM** è veramente utile per raggiungere i nostri interessi nelle scienze e nella sua storia (Andrei Toderăș - Romania)*

***EPM** mi ha dato l'opportunità di pubblicare realmente il mio lavoro, che io trovo interessante (Timea Koppandi).*

*Consiglio agli adolescenti di farsi coinvolgere nei progetti di collaborazione **EPM** come questi, in quanto offrono l'opportunità di fare pratica utile per il lavoro di squadra, modificare testi, socializzare e condividere idee con gli altri coetanei, insegnanti, lettori” (George Alexandru Mathe - Romania).*



## ВГ-РЕДАКЦИОННИ БЕЛЕЖКИ

Редакцията на **Европейско Ученическо Списание** би искала да посрещне новите си членове - ученици от Националния Колеж Dr. Ioan Mesota, от Брашов, Румъния, както и тези от средното училище IES "Julio Verne" Bragas, Толедо в Испания. Тяхното присъединяване към нашия проект доказва, че интересът към историята на науката и технологиите все още присъства в младото поколение и че те се възползват напълно от сътрудничеството с други студенти на същата възраст от различни националности по такива теми.

Да започнем с нашите нови членове. Румънската група е от елитен колеж в района на Брашов, Румъния. Те учат науки, ИТ, филология в паралелки с двуезични програми за обучение по английски, френски и немски език. Те са готови да се включат във всички допълнителни дейности и проекти, които могат да улеснят ученето чрез сътрудничество, директен контакт със света и комуникация. Те възприемат тези възможности с ентузиазма специфичен за тяхната възраст, и това е случаят и с проекта на **ЕРМ**, който се възприема от тях като възможност да използват своите знания и да спечелят малко повече във всички аспекти, свързани с редактирането на списание.

Испанските ученици са от Vargas, много близо до Толедо, средновековен град (на 60км от Мадрид), наречен града на трите култури поради своето мултикултурно общество (евреи, християни и мюсюлмани). IES Julio Verne е средно училище с 60 учители и 700 ученици (12-20 годишна възраст), което предлага средно образование, ниво А и професионално обучение в областта на компютрите. Новите редакционни членовете на групата от Испания също имат предишен опит в проекта **ЕРМ** като участват в работна среща в Солун, Гърция през октомври 2013 година.

В това ново издание на **ЕРМ** читателите могат да преминават през различни теми от представянето на живота и постиженията на известни учени, за изобретенията или еволюцията на различни основни технологични изобретения, като кинематографията, на World Wide Web и битовото осветление. Има също и представяне на различни устройства, използвани през вековете за измерване на времето.

Включили сме и една статия за развитието на комуникационните технологии от миналото към настоящето, обсъждаме интересни аспекти на телеграфията, като морзовата азбука.

Както обикновено, ние възнамеряваме да забавлява читателя ни с нашата секция Забавни страници, където можете да решавате кръстословици или да се забавлявате като четете забавни вицове по научни теми. Ние също сме подготвили раздел с интересни факти за Нобеловата награда.

По-долу цитирам впечатленията на някои от нашите студенти от Редакционната колегия:

*"Това е едно наистина интересно преживяване за мен, специално дните, които прекарахме в Солун. Общата атмосфера беше страхотна там, защото можах да се запозная с много хора от различни страни. Освен това, ние можем да споделим с други студенти нашия интерес и ангажираност с Технологията"(Катя де Мигел - Испания).*

*"Много съм доволен, че участвам в този опит. Пазя отлични спомени от всички дейности в нашето пътуване до Солун, поддържам контакт с някои приятели. Допълнителното усилие винаги е достойно, защото това означава източник на вълнение и личностно развитие "(Сузана Санчес -. Испания).*

*"Моят опит с **ЕРМ** ме е научил на две неща: първо, работа в екип - Научих се да си сътруднича с колегите и второ - редактиране на снимки, как да направим обложка, така че да отразява основните теми, представени в изданието" (Sořovanu Bianca - Румъния).*

*"Аз обикновено имам проблеми при спазването на срокове и управление на задачите, и аз мисля, че работата за **ЕРМ** ми помогна да се справи с тези проблеми и да науча как да помогна на моя отбор, когато има нужда от помощ. **ЕРМ** е много полезна за повишаване на интереса ни към науката и нейната история "(Toderasç Andrei - Румъния)*

*"**ЕРМ** ми даде възможност действително да публикувам моята собствена работа, която аз намирам очарователна" (Тимеа Копанди).*

*"Аз съветвам тийнейджърите да се включат в проектите за **ЕРМ** сътрудничество, тъй като те ни дават възможност да получим полезна практика в работата в екип, редактиране на текст, общуване и споделяне на идеи с други - връстници, учители, читатели" (Мате George Alexandru- Румъния)*

## RO-EDITORIAL

Comitetul editorial al revistei **European Pupils Magazine** dorește să ureze bun venit în echipă noilor săi membri - elevii din Colegiul Național Dr. Ioan Meșotă, din Brașov, România, precum și cei de școala IES "Julio Verne" Bragas, Toledo din Spania. Aderarea lor în proiectul nostru dovedește că interesul pentru istoria științei și tehnologiei este încă prezent în tânăra generație și că elevii profită din plin de colaborarea cu alți colegi de aceeași vârstă de naționalități diferite pe aceste teme.

Pentru început, să aruncăm o privire la noii noștri membri. Grupul român provine de la un colegiu de top din zona Brașovului, România. Ei sunt elevi la profilele științe, IT, Filologie în clase cu predare bilingvă sau intensivă în limba engleză, franceză și germană. Ei sunt dispuși să se implice în orice activități suplimentare și proiecte care ar putea facilita învățarea prin colaborare, contact direct cu lumea și comunicare. Ei îmbrățișează astfel de oportunități cu entuziasmul specific vârstei lor, iar acest lucru este evident, de asemenea, în cazul proiectului **EPM**, care este perceput de ei ca o oportunitate de a-și folosi cunoștințele și de a câștiga ceva din toate aspectele legate de editarea unei reviste.

Elevii spanioli provin din satul Bargas, foarte aproape de Toledo, un oraș medieval (60 km departe de Madrid) numit orașul a trei culturi din cauza populației sale pacifiste multiculturale (evrei, creștini și musulmani). IES Julio Verne este o școală publică secundară cu 60 de profesori și 700 de elevi (de la douăsprezece la douăzeci de ani), care oferă învățământ secundar, nivel A și studii profesionale în domeniul calculatoarelor. Noii membri ai grupului editorial din Spania au, de asemenea, experiență anterioară în cadrul proiectului **EPMagazine** prin participarea la reuniunea de lucru de la Salonic, Grecia, din octombrie 2013.

În acest nou număr al **EPM** cititorii pot studia articole despre diferite subiecte de la prezentarea vieții și realizărilor unor oameni de știință de renume, la scurte prezentări ale unor invenții tehnologice cu impact major asupra societății umane, cum ar fi cinematografia, World Wide Web și iluminarea de uz casnic. Există, de asemenea, o prezentare a diferitelor dispozitive folosite de-a lungul secolelor pentru măsurarea timpului.

Am inclus, de asemenea, un articol despre evoluția tehnologiei de comunicare de la trecut la prezent, discutarea aspecte interesante ale telegrafiei, cum ar fi codul Morse. Ca de obicei, ne-am propus să amuzăm cititorul nostru cu secțiunea Fun Pages, unde puteți rezolva cuvinte încrucișate sau vă puteți amuza citind glume diverse pe teme științifice. Am pregătit, de asemenea, o secțiune cu lucruri interesante de știut despre Premiul Nobel.

Mai jos redăm impresiile unora dintre elevii participanți la redactarea revistei:

*"Aceasta a fost o experiență foarte interesantă pentru mine, în special zilele petrecute la Salonic. Atmosfera generală a fost minunată, pentru că am putut întâlni o mulțime de oameni din diferite țări. În plus, am putut împărtăși cu alți elevi interesul nostru în probleme de tehnologie" (Katia de Miguel - Spania)*

*"Sunt foarte bucuroasă că am participat la această experiență. Am amintiri excelente din toate activitățile din călătoria noastră la Salonic, țin legătura cu unii prieteni de acolo. Efortul suplimentar este întotdeauna binevenit, pentru că acesta reprezintă o sursă de emoție și dezvoltare personală" (Susana Sánchez - Spania).*

*"Experiența mea cu **EPMagazine** m-a învățat două lucruri: în primul rând, munca în echipă - am învățat să cooperez cu colegii mei și în al doilea rând - editarea imaginilor, modul de a face o copertă a revistei, astfel încât să reflecte principalele teme prezentate în articole." (Coțovanu Bianca - România).*

*"Am, de obicei, probleme în respectarea termenelor și gestionarea sarcinilor mele, și cred că lucrul pentru **EPMagazine** m-a ajutat să fac față acestor probleme și să învăț cum să ajut echipa mea când au nevoie de ajutor. **EPM** este foarte util pentru creșterea interesului nostru în domeniul științei și istoria sa" (Toderasc Andrei - România)*

*"**EPM** mi-a dat șansa de a publica, de fapt, munca mea, lucru care mi se pare fascinant" (Timea Koppandi).*

*"Aș sfătui adolescenții să se implice în proiectul de colaborare **EPM**, deoarece ne oferă posibilitatea de a obține experiență utilă în munca în echipă, editare de text, socializare și schimbul de idei cu ceilalți - colegi, profesori, cititori" (Mathe George Alexandru - România).*

## TR- BAŞYAZI

**Avrupa Öğrenciler Dergisi'nin** yayın kurulu İspanya Toledo bölgesindeki ortaokul IES "Julio Verne" Bargas'dan gelenler gibi Brasov ve Romanya'dan yeni üyeleri olan Dr. Ioan Mesota Ulusal Koleji öğrencileri ağırlamak istemektedirler. Onların projemize katılımı Teknoloji ve Bilime olan ilgi hâla genç bir neslin mevcut olduğunu ve onların bu tür konularda farklı milletlerden kendi yaş grubunda olan diğer öğrenciler ile işbirliğinin avantajlarını tam olarak ortaya koyduğunu kanıtlamaktadır.

En yeni üyelerimize göz atarak başlayalım. Roman grup Romanya Brasov Bölgesinde iyi bir kolejden gelmektedir. Onlar İngilizce, Fransızca ve Almanca dillerinde iki dilli eğitim programları ile sınıflarında, filoloji, IT ve bilimlere çalışmaktadırlar. Onlar işbirliği yoluyla öğrenmeyi kolaylaştıran, dünya ve iletişim ile doğrudan temas hususunda herhangi bir ekstra faaliyet ve projelerde yer almak için hazır durumdadırlar. Onlar, kendi yaş grupları için farklı bir heyecanla bu tür fırsatları benimserler ve bu da onlar tarafından bilgilerini kullanma ve tüm yönleriyle bir dergi düzenleme şansı olarak algılanan bir **EPM** projesidir.

İspanyol öğrenciler Toledo'ya çok yakın olan ve bir ortaçağ kenti ( Madrid'ten 60 km uzaklıkta) Yahudiler, Hıristiyanlar ve Müslümanlar olmak üzere kültürlerarası hoşgörülü bir toplum olması sebebiyle "üç kültür" şehri olarak adlandırılan Bargas Bölgesinden gelmektedirler. IES Julio Verne 60 öğretmen ve on iki ila yirmi yaşında 700 öğrenci ile bir ikincil halka okuludur, yani bilgisayar alanında orta öğrenim, A seviyesi ve mesleki eğitim sunmaktadır. İspanya'dan yeni editor grup üyeler de 2013 yılı ekim ayında Yunanistan'ın Selanik şehrindeki iş toplantısına katılarak **EPM** projesinde deneyim sahibi olmuşlardır.

**EPM**'nin bu yeni sayısında okuyucular sinema gibi hayatın sunumu ve ünlü bilim adamları ve başarılarından farklı büyük teknolojik icatların evrim veya buluşunun kısa hesaplarına kadar çeşitli konulara gidebilirler. Zamanı ölçebilmek için yüzyıllar boyunca kullanılan farklı cihazların bir sunumu da mevcuttur.

Ayrıca bizler geçmişten günümüze Mors kodu gibi ilginç telgraf yönlerini tartışma ve iletişim teknolojisinin evrimi üzerine bir makale dahil ettik. Her zamanki gibi, biz bilimsel konularda eğlenceli esprili konular okuyarak bulmacalar çözebileceğiniz ve kendinizi eğlendirebileceğiniz Eğlenceli Sayfalar bölümü ile okuyucuyu eğlendirmek niyetindeyiz. Ayrıca bir de Nobel Ödülleri hakkında ilginç gerçekler diye bir bölüm hazırladık.

Bizim yayın kurulu öğrencilerimizin bazılarının izlenimleri şu şekildedir:

"Bu benim için gerçekten ilginç bir deneyim oldu, biz özellikle Selanik'te zaman geçirdik. Genel atmosfer harikaydı çünkü farklı ülkelerden gelen birçok kişiyle tanıştık. Ayrıca, bizler Teknoloji ile diğer öğrencilerle birlikte ilgi ve katılımı paylaşma imkanı bulduk " (Katia de Miguel – İspanya)

"Ben bu tecrübeye sahip olmuş olmaktan çok memnunum. Selanik gezisinin tüm aktivitelerinden mükemmel anılar biriktirdim. Bazı arkadaşlarla iletişim kurdum. Ekstra çabaya her zaman değer çünkü o heyecan ve kişisel gelişimin kaynağı anlamına gelecektir." (Susana Sánchez - İspanya.)

"*EP Dergisi deneyimi bana iki şey öğretti: İlki, takım çalışması - meslektaşlarım ile işbirliği içinde olmayı öğrendim ve ikincisi ise resim düzenleme - sayıda sunulan ana konuları ayna şekilde bir kapak resmi nasıl yapılır onu öğrendim.*" (Coțovanu Bianca –Romanya).

"Benim genellikle toplantı tarihlerinde ve görevlerimi yönetme sorunlarım vardır ve **EPM** bana bu konularla başa çıkmak için yardımcı düşünüyorum. Ayrıca gerektiğinde ekibime nasıl yardım edebileceğimi öğrendim. **EPM** Bilim ve Tarih alanlarına olan ilgiyi artırmak için çok faydalı bir deneyimdir." (Toderaş Andrei - Romanya)

"**EPM** bana aslında büyüleyici bulduğum kendi çalışmalarımı yayınlamak için bir şans verdi" (Timea Kopandi).

"Ben gençlere, bizlere yaşitlarımız, öğretmenler ve okuyucular ile fikir paylaşma ve sosyalleşme, takım çalışması, metin düzenleme gibi yararlı uygulamalar için fırsat sunduğundan **EPM** işbirliği projelerinde yer almalarını tavsiye ederim" (Mathe George Alexandru- Romanya).

## European Solutions in Education through the Erasmus+ Projects

### Soluții Europene în Educație prin Proiectele Erasmus+

by prof. Crina Ștefureac

The European school projects have a very important role in the exchange of experience in the educational field. Erasmus + is the new program of 16 billion euro for education, training, youth and sport. This is a program which supports education reforms for all European countries and intended to improve the skills of Europeans needed today's for labor market. The program aims is to modernize European education and working with youth. The program duration is 7 years, from 2014 to 2020. The funds allocated are increased by 40% compared to the previous program. Erasmus + offers opportunities for over 4 million Europeans in order to study, to make exchanges or volunteering in another European country.

In this framework, the Technical College "Mihai Bravu" benefits in the years 2014-2016, a grant for a project type KA2 (Key Action 2 - Cooperation for Innovation and Best Practices Exchange), for strategic partnerships of schools, between schools only. Project title, "Our School - My Future" - ESL project (Early School Leaving or dropout) highlights the importance of education for success in life. In the project we are five partner schools: Prototylo Peiramatiko Gymnasio Panepistimiou Makedonias (the coordinating school is from Greece, Thessaloniki), Zespol Szkol w Zychlinie (Poland, Żychlin), Technical College "Mihai Bravu", (Romania, Bucharest), IES Luis de Gongora (Spain, Cordoba), Huseyin Okan Merzeci Anadolu Lisesi (Turkey, Mersin).

The project focuses on CEDEFOP reports (European Centre for the Development of Vocational Training) regarding Early School Leaving. This is a problem which apparently is becoming increasingly evident in many European countries. The project goal is collaboration between partner schools to manage, reduce and prevent school dropout, through the collection of information, exchange of experience, best practice implementa-

Proiectele europene școlare au un rol foarte important în schimbul de experiență din domeniul educațional. Erasmus + este noul program de 16 miliarde de euro pentru educație, formare, tineret și sport. Acesta este un program care susține reformele în educație pentru toate statele Europei și are scopul de a îmbunătăți competențele europenilor necesare astăzi pe piața muncii. Programul își propune să modernizeze educația europeană și lucrul cu tinerii. Durata programului este de 7 ani, din 2014 până în 2020. Fondurile alocate sunt crescute cu 40% față de programul anterior. Erasmus+ oferă oportunități pentru peste 4 milioane de europeni în scopul de a studia, de a face schimburi de experiență sau voluntariat într-o altă țară europeană.

În acest cadru, Colegiul Tehnic "Mihai Bravu" beneficiază, în perioada 2014-2016, de un grant pentru un proiect de tip KA2 (Acțiunea Cheie 2 - Cooperare pentru Inovare și Schimb de Bune Practici), pentru parteneriate strategice în domeniul școlar, numai între școli. Denumirea proiectului, "Our School - My Future" - ESL project (Early School Leaving - părăsirea timpurie a școlii sau abandonul școlar) pune în evidență importanța educației pentru succesul în viață. În proiect sunt cinci școli partenere: Prototylo Peiramatiko Gymnasio Panepistimiou Makedonias (școala coordonatoare din Grecia, Salonic), Zespol Szkol w Zychlinie (Polonia, Żychlin), Colegiul Tehnic "Mihai Bravu" (România, București), IES Luis de Gongora (Spania, Cordoba), Huseyin Okan Merzeci Anadolu Lisesi (Turcia, Mersin).



Fig. 1. The first transnational meeting in Spain

Proiectul este focusat pe rapoartele CEDEFOP (Centrul European pentru Dezvoltarea Formării Profesionale) privind Abandonul Școlar Timpuriu. Aceasta este o problemă care, se pare că devine din ce în ce mai accentuată în multe țări europene. Scopul proiectului este colaborarea între școlile partenere pentru managementul, diminuarea și prevenirea abandonului școlar, prin colec-



tion, testing of new learning and teaching methods, European methods, such as the non-formal.

One of the important tasks of the project was from the start in documenting regarding the current status on ESL in partner schools and establishes guidelines for the creation of a positive climate for attracting students in the educational process. There have been conducted studies on the reasons for dropout at the level of the teams of students from partner schools. It appears that the most common reasons are: poor material condition of the family or disinterest in curriculum content, or sometimes due to unattractive methods of teaching and learning.



Fig. 2. The first Consortium in Spain

In order to exchange ideas, all partners have designed and presented lesson plans models that were analyzed, discussed and applied in the classroom for testing. Another strategy of the project is to involve students in extracurricular activities. They brought together young Europeans who come from different cultures, conditions and have different skills working at subprojects “Our School Garden” and “Robotic Club”. For these subprojects are provided the necessary European funds for acquisition of plants, tools, books, kits, software.



Fig. 3. The second transnational meeting in Turkey

From the first year, the Technical College “Mihai Bravu” created the project website (asynchronous platform), <http://www.osmf.eu/> address to facilitate cooperation between partner countries and the spread of experience. This can be ac-

quired by the exchange of information, exchange of experience, implementation of good practices, testing of new methods of teaching-learning, European methods, such as the non-formal.

One of the important tasks of the project was from the start in documenting regarding the current status on ESL in partner schools and establishes guidelines for the creation of a positive climate for attracting students in the educational process. There have been conducted studies on the reasons for dropout at the level of the teams of students from partner schools. It appears that the most common reasons are: poor material condition of the family or disinterest in curriculum content, or sometimes due to unattractive methods of teaching and learning.

In the view of the exchange of ideas, all partners have designed and presented lesson plans models that were analyzed, discussed and applied in the classroom for testing. Another strategy of the project is to involve students in extracurricular activities. They brought together young Europeans who come from different cultures, conditions and have different skills working at subprojects “Our School Garden” and “Robotic Club”. For these subprojects are provided the necessary European funds for acquisition of plants, tools, books, kits, software.

From the first year, the Technical College “Mihai Bravu” created the project website (asynchronous platform), <http://www.osmf.eu/> address to facilitate cooperation between partner countries and the spread of experience. This can be achieved by the exchange of information, exchange of experience, implementation of good practices, testing of new methods of teaching-learning, European methods, such as the non-formal.

In the transnational meetings, from Spain and Turkey, were organized attractive, interactive-demonstrative extracurricular lessons of history, geography, architecture, on scientific and cultural themes through visits in the region of Andalusia (the crossroads of cultures and religions, model of coexistence between peoples) and in Cappadocia (the region in which are found the first traces of Christianity, the underground city created by volcanic eruption and the manual onyx and olivine).

All activities carried out in the project have highlighted the need for increasing the flexibility of the teaching-learning process, centered on the student, of school programs, through diversification of activities and also through diversification of levels of learning, of profiles in which they are prepared, adapted to the labor market.

In the end, in the framework of the project, together we realized the intellectual product called ESL Guide – “Activities for all”. This will contain documents, statistical data, educational materials and

cessed by all European schools and beyond, for the benefit of educational materials, ideas and examples of good practice created during the project by partner schools.

In the transnational meetings in Spain and Turkey, were organized attractive, interactive and demonstrative extracurricular lessons on history, geography, architecture, scientific and cultural themes, through visits to the land of Andalusia (at the crossroads of cultures and religions, model of coexistence among peoples) and in Cappadocia (region where we find the first traces of Christianity and underground city created in volcanic tuff). The students learned about onyx stone processing and pottery by hand.

All activities in the project emphasized the need to increase the flexibility of teaching and learning through better design of lessons, student-centered, of school programs, through diversification of activities according to the levels of education, of the profession they are prepared, adapted to the labor market.

Finally, in the project, together we shall realize the intellectual product named ESL Guide - "Work for All". This will contain documents, statistical data, educational material and conclusions on methods of reducing dropout. The project partners will prepare a written proposal to the governors, in each country, to improve the dropout situation.

It should be noted that, of the five partner schools, three are partners in developing materials for EPMagazine (<http://www.epmagazine.org/>) -Thessaloniki, Mersin and Bucharest.

We recommend to all schools to undertake such projects. The true beneficiaries are students of partners' schools, but also the students of schools who will take the innovative ideas of the project on various occasions: dissemination, access the project web page, Platform eTwinning project and the created Guide. Increasing the attractiveness of education can be achieved by organizing of a larger number of projects and engaging students in extracurricular and leisure-type activities such as artistic, sports or Self-care (cleaning the school and classroom, beautifying of school garden) for the harmonious development of young people. To ensure the success of the project we consider the involvement of a large number of teachers, students, parents and the Local community representatives.

concluzii privind metodele de diminuare a abandonului școlar. Partenerii proiectului vor pregăti și o propunere pentru îmbunătățirea situației privind abandonul școlar, în scris, către factorii de decizie din fiecare țară.

De remarcat este faptul că, din cele cinci școli partenere, trei sunt partenere și în elaborarea unor materiale pentru EPMagazine (<http://www.epmagazine.org/>) - Salonic, Mersin și București.

Recomandăm tuturor școlilor să deruleze astfel de proiecte. Adevărații beneficiari sunt elevii școlilor partenere dar de asemeni și elevii școlilor care vor prelua din ideile inovatoare ale proiectului, cu diferite ocazii: diseminări, accesarea paginii web a proiectului, a proiectului de pe platforma eTwinning și a Ghidului creat. Creșterea atractivității



Fig. 4. Multiplier event in Turkey

educației se poate realiza prin organizarea unui număr mai mare de proiecte extrașcolare și antrenarea elevilor în timpul liber la activități de tip artistic, sportiv sau de autogospodărire (curățenia școlii și clasei, înfrumusețarea, grădina școlii) pentru dezvoltarea armonioasă a tinerilor. Pentru asigurarea succesului proiectului avem în vedere implicarea unui număr cât mai mare de profesori, elevi, părinți dar și reprezentanți ai comunității locale.

**EP** Magazine

## Household illumination throughout Time

### Iluminatul locuinţelor de-a lungul timpului

by **Ciobanu Stefania and Domby Estera**

Light plays an important role in the everyday life by lighting up dark houses. One of the biggest changes in domestic life ever must have been the moment when electric illumination was introduced in the late nineteenth century. Before that, people used different methods that produced illumination at low light levels.

Before the invention of the light bulb, mankind used burning fuels - vegetable oil or fat - to shed light into darkness, and the emergence and improvement lamp lighting began with handling the fire.

This paper makes an analysis of lighting created and used by people in ancient times.

#### The first lamps

By 75,000 years BC, early humans used for lighting torches made of wood and natural stone placed in holes.

Later on, in Paleolithic, in order to get better lighting, people began to dig small holes in the rocks where they inserted the torches. Animal fat and oil were used as fuel and the wick was made of vegetable fibres or wood. These lamps stone preceded the simplest form spherical lamp of clay.

To be more effective and easier to carry, first type



Fig 2. Lamps from Ancient Egypt

of spherical lamps appeared (Fig. 1) being increasingly sophisticated. Thus, a large number of ancient Egyptian period spherical lamps were discovered, being made from metal or stone (Fig. 2).

Luxurious lamps were also discovered, such as the lotus shaped lamp with three holes in one

Lumina joacă un rol important în viaţa de zi cu zi prin iluminarea spaţiilor întunecate. Una dintre cele mai mari schimbări în viaţa oamenilor a fost momentul în care s-a introdus iluminatul electric, la sfârşitul secolului al XIX-lea.

Înainte de inventarea becului electric, oamenii foloseau diverse alte metode de iluminare care ofereau însă o lumină scăzută. Pentru a face lumină în întuneric, se folosea metoda arderii unor materiale - ulei vegetal sau grăsimi. Apariţia şi perfecţionarea lămpii de iluminat a început odată cu mânăuirea focului.

În prezenta lucrare se face o analiză a mijloacelor de iluminare create şi folosite de oameni în antichitate.



Fig. 1. Spherical lamp with wick from vegetal fibre

#### Primele lămpi

Până în anii 75.000 î.Hr., oamenii timpurii foloseau pentru iluminat torţe confecţionate din lemn şi plasate în orificii naturale de roci.

Mai târziu, în paleolitic, pentru a obţine un iluminat mai eficient, oamenii au început să sape găuri mici în roci în care introduceau torţele de iluminat. Grăsimea şi uleiul de animale erau folosite pe post de combustibil iar fitilul era făcut din fibre vegetale sau lemn. Aceste lămpi de piatră au precedat cea mai simplă formă lampă sferică de lut.

Pentru a fi mai eficiente şi mai uşor de transportat, au apărut primele lămpi de tip sferice (Fig. 1), cu forme din ce în ce mai complexe. Astfel, au fost descoperite un număr mare de lămpi sferice din perioada Egiptului antic şi realizate din metal sau piatră (Fig. 2).

S-au descoperit, de asemenea, lămpi mai luxoase, ca lampa în forma de lotus cu trei găuri, dintr-o singură bucată de alabastru, care a fost găsită în mormântul lui Tutankhamon (325 î.Hr.). Odată aprinsă, această lampă ilumina prin materialul transparent şi proiecta modele misterioase pe perete. Pentru a împiedica afumarea pereţilor lămpii, egiptenii adăugau sare în lămpa cu ulei.



piece of alabaster, which was found in the tomb of Tutankhamen in 325 BC. Once lit the lamp illuminated the transparent material and designed mysterious models on the wall. To prevent smoking lamp walls, Egyptians added salt to the oil lamp.

### Lamps in Ancient Greece and Rome

In ancient Greece, the torches were usually used for religious purposes, and this object was also used by the Romans.

In everyday life two types of lamps appeared for the first time that were to form define lamps for many centuries: the enclosed and open lamps.

Closed oil lamps prevented tilting, while the open ones did not. To make them easier to use, the spherical lamps had a thinned "neck", where the wicks were inserted.

Most of the time, the clay lamps were decorated with geometric shapes and bright enamel, while metal lamps were usually shaped to represent animals. Clay lamps from Hellenists and Roman periods could be found in various types and variants. To enhance the available light, a mirror was usually placed behind the flame. Some of the lamps were richly decorated with pictures, erotic motifs being the most popular.

In most important towns in the Mediterranean and their provinces, workshops developed to manufacture lamps and thus a profitable side of the industry was born. The lamps had great significance for everyday Roman life and funeral rites. Back in the early and middle empires, it was usual to sit one or two lamps in the tomb for the deceased to find its way through the darkness in the Hereafter.



Fig. 4. Lamps dating back to Ancient Greece and Rome

### Christianity and Byzantine Period

During the development of Byzantium, people had preference for glass lamps hanging frames or round metal flashlight.

Candles have also become popular. As a result of this development, manufacture clay lamps began to decline in many provinces until completely disappeared.

Christian lamps of the 5th and 6th Centuries often depicted animals and humans, and even Jesus and the Saints. Others used the popular Christogram, a Greek letter monogram for Christ. Many



Fig. 3. The lamp in the shape of lotus in the tomb of Tutankhamen

### Lămpi în Grecia și Roma Antică

În Grecia Antică, torțele erau de obicei folosite în

scopuri religioase, iar acest obicei este preluat și de către romani.

În viața cotidiană, au apărut pentru prima oară, două tipuri de lămpi care aveau să definească forma lămpilor vreme de multe secole: lampa închisă și cea deschisă. Lampa închisă împiedica răsturnarea uleiului, pe când cea deschisă, nu. Pentru ca să fie mai ușor de utilizat, lămpile sferice aveau un „gât” subțiat, în care se introduceau fiturile.

Majoritatea lămpilor din acea perioadă erau decorate cu emailuri strălucitoare sau cu forme geometrice, pe când lămpile de metal erau de obicei modelate pentru a reprezenta animale. Lămpile din argilă din perioadele elenistică și romană puteau fi găsite în diverse variante. Pentru a intensifica lumina, de obicei era așezată o oglindă în spatele flăcării. Unele dintre lămpi, erau bogat decorate cu imagini, motivele erotice fiind cele mai populare.

În majoritatea orașelor mai mari din țările mediteraneene și din provinciile lor, s-au dezvoltat ateliere pentru fabricarea lămpilor. Astfel s-a născut o latură profitabilă a industriei. Lămpile aveau o mare semnificație pentru viața romană cotidiană, cât și pentru ritualurile funerare. Pe vremea imperiilor timpurii și de mijloc, exista obiceiul să se așeze una sau două lămpi în mormântul defunctului pentru ca acesta să își găsească drumul prin întuneric în lumea de apoi.

### Perioada creștinatarii și a Bizanțului

În perioada de dezvoltare a Bizanțului, oamenii aveau preferință pentru lămpile de sticlă agățate de rame rotunde sau metalice de lanternă.

Lumânările au devenit și ele populare. Drept consecință a acestei evoluții, producția de lămpi din argilă a început să scadă în multe provincii până când a dispărut complet.

Lămpile din perioada creștină din secolele 5 și 6 aveau desenate animale și oameni, și chiar chipul lui Isus și ale sfinților. Altele aveau gravată cristo-grama, o monogramă grecească reprezentându-l pe Hristos.





Fig. 5. Metallic lamp from Byzantine period

other North African lamps featured animals, with some of the older Roman trends reappearing, such as running lions and birds, but now with altered symbolic significance. Fish, an obvious Christian motif, were also popular, as were pictures of saints. Not all lamps were religiously decorated, however. Scenes with soldiers, fighting animals, and other more secular activities were also common place.

The same basic body style used on the “candlestick” Byzantine period lamps survived in the Middle East well into the following Islamic period.

Returning to the Mosaic tradition of avoiding depictions with living beings, the Islamic period lamps once again were ornamented primarily with geometric and floral designs. These lamps were found dating back from about AD 600 to AD 900, though in some areas the style survived for several more centuries. Examples found in Caesarea, with this basic body design, but coated with a green glaze, were used into the Crusader period, and are dated to about AD 1200.

### Introducing oil lamps

Over time new fuels were discovered, later on being the basis for the invention of new types of lamps.

In the 19th century, after the discovery of oil, oil lamps were introduced. Lamp oil is made from a container in which fuel is put liquid (oil) and the solid material is introduced textile wick (usually cotton). The wick is lit and its ability to absorb liquid in the container, maintains longer burning. The glass cone shaped lamp protects the flame and intensifies the illumination of the surroundings.

### The gas lamp – public illumination

The last decades of the eighteenth century benefited from the first commercial use of coal gas for domestic lighting. Coal gas was transported to the consumer by pipeline and led to lamps. At the beginning of the 19th century, most of the cities in Europe and the United States streets were lit by gas. Gas based lighting was quite economical for street lighting and it was pres-

Multe alte lămpi nord-africane prezentau animale, reiterând și motive romane, cum ar fi lei alergând și păsările, dar acum cu semnificație simbolică modificată. Peștele, un motiv creștin evident, a fost, de asemenea, popular, așa cum au fost imaginile de sfinți. Nu toate lămpile au fost decorate religios, cu toate acestea. Scene cu soldați, animale, luptă, și alte activități mai seculare au fost, de asemenea, folosite, pentru decorare.

Același stil utilizat pentru lămpile de tip “sfeșnic”, tipic perioadei bizantine a supraviețuit și în Orientul Mijlociu și în următoarea perioadă islamică.

Revenind la tradiția de a evita reprezentări cu



Fig. 6. Lamp with christogram

ființe vii, lămpile din perioada islamică au fost ornamentate în primul rând cu modele geometrice și florale. Aceste lămpi au fost găsite datând din anii 600 -900, deși în unele zone stilul a supraviețuit timp de mai multe secole. Exemple găsite în Caesarea, cu acest design de bază, dar acoperite cu un abajur verde, au fost utilizate în perioada cruciaților, și sunt datate din aproximativ anul 1200.

### Introducerea lămpii cu petrol

De-a lungul timpului au fost descoperiti noi combustibili care au stat la baza inventării de noi tipuri de lămpi.

În secolul al XIX-lea, după descoperirea zăcămintelor de petrol, au fost introduse lămpile cu petrol. Lampa cu petrol este formată dintr-un recipient în care se pune combustibilul lichid (petrol) și în care este introdus fitilul din material solid din textile (de obicei bumbac). Fitilul este aprins și, datorită capacității de a absorbi lichidul din recipient, întreține mai mult timp arderea. Abajurul lămpii, de forma unui con de sticlă sau sub formă globulară, protejează flacăra și concentrează lumina intensificând iluminarea spațiului înconjurător.

### Lampa cu gaz - Iluminarea oraselor

Ultimele decenii ale secolului al XVIII-lea au beneficiat de prima utilizare comercială a gazelor de ulei pentru iluminatul casnic. Gazul de ulei era transportat la locul de consum prin conducte și introdus în lămpi. La începutul secolului al XIX-lea, cele mai multe dintre orașele din Europa și Statele Unite aveau străzile luminate cu gaz. Iluminatul pe bază de gaz a fost destul de economic pentru iluminat stradal fiind

ent in major cities in the early 1800s, and was also used in some commercial buildings and homes of rich people. The sleeve for gas lamp lighting brightness amplified utility and kerosene lamps.

### Conclusions

Lamps were therefore an important tool used for mankind to solve a basic need- namely household illumination. It had a beneficial effect on the quality of human life in general, permitting continuing of daily chores at night, and it also stimulated human imagination in order to improve them and find other better methods to provide illumination. The craft of making clay lamps also had a beneficial effect on the evolution of ceramic tradition which has lasted on for centuries after lamps disappeared.

There are plenty of museums nowadays in Romania where we can see samples of old lamps used in household illumination, such as the museum of Romanian peasant, The Ancient Oil Lamps collection from Prahova County History and Archaeology Museum – Ploiesti, National Oil Museum in Ploiesti, Prahova County.

Amongst the most famous lamp museums in other countries we can mention the museum of electric lamps technology in London, or the National museum of American history, with a collection of gas lamps used for mining.

The next crucial step in the evolution of domestic lighting was a major decline in the price of using incandescent bulb powered by electricity.

Over time, electric lighting has become ubiquitous in developed countries. It was the point that marked the final disappearance of lamps, which nowadays can be seen as museum exhibits.

### Iconography

Fig. 1. [www.occpaleo.com/images/380\\_litlamp.JPG](http://www.occpaleo.com/images/380_litlamp.JPG)

Fig. 2. [www.ancientresource.com/images/egyptian/oil-lamps-egypt/lamp-egyptian-4442a.jpg](http://www.ancientresource.com/images/egyptian/oil-lamps-egypt/lamp-egyptian-4442a.jpg)

Fig. 3. [https://i0.wp.com/upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/48/Tutankhamun's\\_Alabastrer\\_Jar.jpg](https://i0.wp.com/upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/48/Tutankhamun's_Alabastrer_Jar.jpg)

Fig. 4. <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/72/Beja51.jpg/220px-Beja51.jpg>

Fig. 5. [https://lh3.googleusercontent.com/nHfRO-i\\_7ROXFOnr-bbm5ZJdBLYJ5Mao1AYO9h6RABPjt21HW30Fw9SvVrvkzvJ92YzJJw=s85](https://lh3.googleusercontent.com/nHfRO-i_7ROXFOnr-bbm5ZJdBLYJ5Mao1AYO9h6RABPjt21HW30Fw9SvVrvkzvJ92YzJJw=s85)

Fig. 6. [https://lh3.googleusercontent.com/BJ-doRPlr8LJAMoyVnI5DhS12Ymt3N8x3RQ-YaPT-l3Tvla5vDc181hqqBaAeZ\\_ixNPnu\\_s=s85](https://lh3.googleusercontent.com/BJ-doRPlr8LJAMoyVnI5DhS12Ymt3N8x3RQ-YaPT-l3Tvla5vDc181hqqBaAeZ_ixNPnu_s=s85)

Fig. 7. [https://lh3.googleusercontent.com/CGNT5EyeKCvIoeb5k4m95-wreadDQEUhZ6M3\\_dowATFVSiB\\_GK2yJi1UWnJxJtJZUi2w=s85](https://lh3.googleusercontent.com/CGNT5EyeKCvIoeb5k4m95-wreadDQEUhZ6M3_dowATFVSiB_GK2yJi1UWnJxJtJZUi2w=s85)

prezent în marile orașe la începutul anilor 1800, de exemplu în Paris începe să fie introdus în 1816, și a fost, de asemenea, utilizat în unele clădiri comerciale și în casele oamenilor bogați. Mașonul pentru lampa cu gaz a amplificat luminozitatea iluminatului utilitar și a lămpilor cu kerosen.

### Concluzii

Lămpile au fost instrumente importante folosite pentru omenire pentru a rezolva o necesitate de bază și anume iluminarea locuințelor. Iluminatul



Fig. 7 The gas lamp

artificial cu lămpi a avut un efect benefic asupra calității vieții umane în general, permițând continuarea treburilor de zi cu zi pe timp de noapte. De asemenea a stimulat imaginația umană, prin îmbunătățirea și găsirea de noi metode, mai bune pentru iluminat. Meșteșugul de a realiza lămpi de lut a avut, de asemenea, un efect benefic asupra evoluției tradiției ceramice, care a durat timp de secole după dispariția lămpilor.

Există o mulțime de muzee în zilele noastre în România, unde putem vedea mostre de lămpi vechi folosite în gospodărie, cum sunt: Muzeul Țăranului Român, Colecția istorică de lămpi cu ulei din județul Prahova de la Muzeul de Istorie și Arheologie - Ploiești, Muzeul Național al Petrolului din Ploiești, județul Prahova.

Printre cele mai renumite muzee cu lămpi în alte țări putem menționa: Muzeul Tehnic din Londra și Muzeul Național de Istorie Americană, cu o colecție de lămpi cu gaz, utilizate pentru minerit.

Următorul pas crucial în evoluția iluminatului casnic a fost introducerea becului incandescent, alimentat cu energie electrică. Iluminatul electric a devenit omniprezent în țările dezvoltate. A fost pasul care a marcat definitiv dispariția lămpilor, care în zilele noastre pot fi admirate doar ca exponate de muzeu.

### Bibliography

1. <http://ancientlamps.com/ancientlamps.html>
2. <http://inventors.about.com/od/lstartinventions/a/lighting.htm>
3. <http://www.lucyworsley.com/a-quick-history-of-domestic-lighting/>
4. „History of the incandescent lamp”, Howell, John W.; Schroeder, Henry, 1927, Schenectady, N. Y., The Maqua company

# WWW- the World Wide Web

## A story of success

The World Wide Web- o poveste de succes

by Razvan Ilie

### What is www?

Everyone uses the www abbreviation but few really know what the World Wide Web is.



Fig. 1. The World Wide Web or W3

The World Wide Web or W3, commonly known as the Web) is a system of interlinked hypertext documents that are accessed via the Internet. With a web browser, one can view web pages that may contain text, images, videos, and other multimedia and navigate between them via hyperlinks. The World Wide Web ("WWW" or simply the "Web") is a global information medium which users can read and write via computers connected to the Internet.

The term is often mistakenly used as a synonym for the Internet itself, but the Web is a service that operates over the Internet, just as e-mail also does. The history of the Internet dates back significantly further than the World Wide Web.

### A brief history of the World Wide Web

Tim Berners-Lee, a British scientist at CERN, invented the World Wide Web in 1989. At the time, Tim was a software engineer at CERN, the large particle physics laboratory near Geneva, Switzerland. Many scientists participated in experiments at CERN for extended periods of time, then returned to their laboratories around the world. These scientists were eager to ex-

### Ce este www?

Toată lumea folosește abrevierea www dar puțini știu cu adevărat ce este într-adevăr World Wide Web.

World Wide Web (abreviat ca WWW sau W3, cunoscut sub numele de Web) este un sistem de documente hipertext interconectate care sunt accesate prin intermediul internetului. Cu un browser web, se pot vizualiza pagini web care pot conține text, imagini, clipuri video și alte multimedia și se poate naviga între ele prin hyperlink-uri. World Wide Web ("WWW" sau pur și simplu "Web") este un mediu global de informații pe care utilizatorii pot citi și scrie prin calculatoare conectate la Internet. Termenul este adesea folosit eronat ca un sinonim pentru Internetul în sine, dar Web-ul este un serviciu care operează pe Internet, la fel ca și poșta electronică. Istoria Internetului datează semnificativ mai în urmă decât a World Wide Web.



### Scurt Istoric al World Wide Web

Tim Berners-Lee, un om de știință britanic de la CERN, a inventat World Wide Web în 1989. La acea vreme, Tim era inginer de software la CERN, laboratorul de fizică a particulelor în apropiere de Geneva, Elveția. Mulți oameni de știință au participat la experimentele de la CERN pentru perioade lungi de timp, apoi au revenit la laboratoarele din întreaga lume. Acești oameni de știință au fost dornici de a



Fig.3 Tim Berners-Lee, founder of World Wide Web



change data and results, but had difficulties doing so. Tim understood this need, and understood the unrealized potential of millions of computers connected together through the Internet.

Tim documented what was to become the World Wide Web with the submission of a proposal to his management at CERN, in late 1989. This proposal specified a set of technologies that would make the Internet truly accessible and useful to people. Believe it or not, Tim's initial proposal was not immediately accepted. However, Tim persevered. By October of 1990, he had specified the three fundamental technologies that remain the foundation of today's Web (and which you may have seen appear on parts of your Web browser):

- HTML: HyperText Markup Language. The publishing format for the Web, including the ability to format documents and link to other documents and resources.
- URI: Uniform Resource Identifier. A kind of "address" that is unique to each resource on the Web.

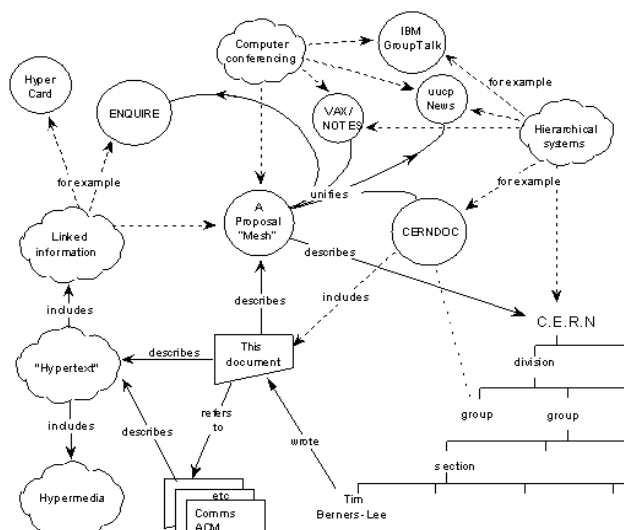


Fig. 4. WWW creation scheme

- HTTP: Hypertext Transfer Protocol. Allows for the retrieval of linked resources from across the Web.

Tim also wrote the first Web page editor/browser ("WorldWideWeb") and the first Web server ("httpd"). By the end of 1990, the first Web page was served. By 1991, people outside of CERN joined the new Web community.

Very important to the growth of the Web, CERN announced in April 1993 that the World Wide Web technology would be available for anyone to use. On 30 April 1993 CERN put the World Wide Web software in the public domain. CERN made the next release available with an open license, as a more sure way to maximize its dissemination

face schimb de date și rezultate, dar au întâmpinat dificultăți în a face acest lucru. Tim a înțeles această necesitate, și a înțeles potențialul nerealizat de milioane de calculatoare conectate prin intermediul internetului.

- Tim a documentat ceea ce avea să devină World Wide Web cu prezentarea unei propuneri conducerii CERN, la sfârșitul anului 1989. Această propunere specificat un set de tehnologii care ar face internetul cu adevărat accesibile și utile pentru oameni. Propunerea inițială a lui Tim nu a fost însă imediat acceptată. Cu toate acestea, Tim a perseverat. Până în octombrie 1990, el a precizat cele trei tehnologii fundamentale care rămân fundamentul de astăzi a rețelei Web (și pe care desigur le-ati remarcat pe browserul dumneavoastră Web):
- HTML: HyperText Markup Language. Formatul de publicare pentru Web, inclusiv capacitatea de a formata documentele și a face legătura cu alte documente și resurse.
  - URI: Uniform Resource Identifier. Un fel de "adresă", care este unică pentru fiecare resursă pe web.
  - HTTP: Hypertext Transfer Protocol. Permite recuperarea resurselor legate de pe Web.

Tim a scris, de asemenea, primul rector de pagina web / browser ("WorldWideWeb"), și primul server Web ("httpd"). Până la sfârșitul anului 1990, a făcut prima pagina Web. Începând cu 1991, oamenii din afara CERN au aderat la noua comunitate web.

Un moment foarte important pentru creșterea Web, a fost când CERN a anunțat în luna aprilie 1993 că tehnologia World Wide Web va fi disponibilă pentru oricine. La 30 aprilie 1993 CERN pune World Wide Web în domeniul public. CERN a făcut următoarea versiune disponibilă cu o licență deschisă, ca un mod mai sigur de a maximiza difuzarea ei.

Tim Berners-Lee și alții și-dat seama că pentru pentru a ajunge la întregul său potențial, tehnologiile Web care stau la bază trebuie să devină standarde globale, puse în aplicare în același mod în întreaga lume. Prin urmare, în 1994, Tim a fondat World Wide Web Consortium (W3C), ca un loc pentru părțile interesate să ajungă la un consens în jurul caietului de sarcini și orientări pentru a garanta că Web-ul funcționează pentru toată lumea și că evoluează într-un mod responsabil.

Fundația Web a fost înființată mai târziu pentru a sprijini activitatea W3C și pentru a se asigura că Web-ul și tehnologiile care stau la baza acestuia rămâne libere și deschise tuturor. Apoi într-adevăr am început să vedem o creștere.



Tim Berners-Lee and others realized that for the Web to reach its full potential, the underlying technologies must become global standards, implemented in the same way around the world. Therefore, in 1994, Tim founded the World Wide Web Consortium (W3C) as a place for stakeholders to reach consensus around the specification and guidelines to ensure that the Web works for everyone and that it evolves in a responsible manner.



Fig.5. W3C (World Wide Web Consortium)

The Web Foundation was later established to support the work of W3C to ensure that the Web and the technologies that underpin it remain free and open to all.

Then we really started to see growth. Every year from 1994 to 2000, the Internet saw massive growth, the like of which had not been seen with any preceding technology. The Internet era had begun.

The first search engines began to appear in the mid 1990s

- Line Mode Browser - feb 1992. This was also brought to us by Berners Lee. It was the first browser to support multiple platforms.
- Viola WWW Browser released - march 1992. This is widely suggested to be the world's first popular browser. It brought with it a style sheet and scripting language, long before JavaScript and CSS.
- Mosaic Browser released - Jan 5th 1993. Mosaic was really highly rated when it first came out. It was developed at University of Illinois.
- Cello Browser released - June 8th, 1993. This was the first browser available for Windows.
- Netscape Navigator 1.1 released - March 1995. This was the first browser to introduce tables to HTML.
- Opera 1.0 released - April 1995. This was originally a research project for a Norwegian telephone company. The browser is still available today and is currently at version 12.
- Internet Explorer 1.0 released - August 1995. Microsoft decided to get in on the act when its Windows operating system '95 was released. This was the browser that ran exclusively on that.

In the early days, the web was mainly used for displaying information. Online shopping and

În fiecare an, 1994-2000, Ina fost, de asemenea, adus de Berners Lee. Acesta a fost primul browser pentru a sprijini mai multe platforme. ternetul a cuno

La mijlocul anilor 1990 au apărut motoarele de căutare

- Line Mode Browser - feb 1992. Acest lucru a scut o creștere masivă, fără precedent în istoria tehnologiei informației. Era Internetului începuse.
- Viola WWW Browser - march 1992. Acesta avea să devină primul browser popular din lume. El a adus cu el un limbaj foaie de stil și de codare, cu mult înainte de activarea JavaScript-și CSS.
- Mosaic Browser - Jan 5th 1993. Mosaic a fost într-adevăr foarte apreciat atunci când a apărut. Acesta a fost dezvoltat la Universitatea din Illinois.
- Cello Browser - June 8th, 1993. Aceasta a fost prima browser-ul disponibil pentru Windows.
- Netscape Navigator 1.1 - March 1995. Aceasta a fost primul browser pentru a introduce tabele de HTML.
- Opera 1.0 - April 1995. Aceasta a fost inițial un proiect de cercetare pentru o companie de telefonie norvegiană. Browser-ul este încă disponibil și este în prezent la versiunea 12.
- Internet Explorer 1.0 - August 1995. Microsoft a decis să intervină când sistemul de operare Windows '95 a fost lansat. Aceasta a fost browser-ul care era permis exclusiv pentru sistemul de operare.
- nu a durat mult timp pentru ca Google să intre în scenă, și să stabilească o poziție dominantă pe piață.



Fig. 6. Internet Browsers



Fig. 7. Cello Internet browser

on line purchase of goods, came a little bit later. The first large commercial site was Amazon, a company which, in its initial days was concentrated solely on book markets. The Amazon concept was developed in 1994, a year in which some people claim the world wide web grew by an astonishing 2300 percent. Amazon saw that on line shopping was the way of the future, and chose the book market as a field where much could be achieved.

With the World Wide Web becoming mainstream, it was between the years of 1995–2000 that a group of businesses started to change their focus onto the web. Investors started throwing money at anything related to the web; in many cases, if a company was seen to be on the web, then their stock prices would shoot up.

By 1998 there were 750,000 commercial sites on the World Wide Web, and we were beginning to see how the Internet would bring about significant changes to existing industries. In travel for instance, we were able to compare different airlines and hotels and get the cheapest fares and accommodation - something pretty difficult for individuals to do before the World Wide Web. Hotels began offering last minute rates through



Fig. 8. Internet Advertising

specially constructed websites, thus furthering the power of the web as a sales medium.

This was known as the internet boom which marked the commercial growth of the Internet since the advent of the World Wide Web.

Social networks became especially popular on the web between the years of 1995-2000. More importantly, an internet company in the States paved the way for social networks as they are known today. AOL had features that you might see on many modern social networks today, such as member profiles and forums where users could chat about any kind of subject that they chose.

It wasn't until around 2002 that the race to become the world's most popular social network began. Sites like Friendster, LinkedIn and

În primele zile, internetul a fost în principal folosit pentru afișarea de informații. Pe linie de cumpărături, precum și pentru achiziționarea de bunuri, s-a dezvoltat puțin mai târziu. Primul site comercial de mari dimensiuni a fost Amazon, o companie care la început s-a concentrat exclusiv pe piețele de carte. Conceptul Amazon a fost dezvoltat în 1994, un an în care unii pretind world wide web a crescut cu un uimitor procent de 2300 la sută. Amazon a văzut că linia de cumpărături este de viitor, și a ales piața de carte ca un domeniu în care s-ar putea dezvolta.

Cu World Wide Web devenit de uz larg, între anii 1995-2000 un grup de întreprinderi au început să schimbe accentul spre web. Investitorii au început investească în publicitate; în multe cazuri, în cazul în care o societate putea fi văzută pe web, profiturile creșteau vertiginos.

În 1998 existau 750.000 de site-uri comerciale pe web la nivel mondial, și de acum Internetul va aduce schimbări semnificative industriilor existente. În turism de exemplu, suntem acum în măsură să comparăm diferite companii aeriene și hotelurile și obținem cele mai ieftine tarife și cazare - ceva destul de greu pentru persoane fizice înainte de world wide web. Hotelurile au început să ofere reduceri de ultim minut prin site-uri construite special, promovând astfel web ca un mediu de vânzări.



Fig. 9. The Internet Boom

Acest lucru a fost cunoscut sub numele de boom-ul internetului care a marcat creșterea comercială a internetului de la apariția World Wide Web.

Rețelele sociale au devenit deosebit de populare pe internet între anii 1995-2000. Mai important, o companie de internet din Statele Unite a deschis calea pentru rețelele sociale, așa cum acestea sunt cunoscute astăzi. AOL a avut caracteristici pe care le găsim pe multe rețele sociale moderne de azi, cum ar fi profilurile de utilizator și forumurile unde utilizatorii

myspace popped up. Friendster was arguably one of the most popular original sites boasting three million users just a year after its launch. However, competitors soon overtook Friendster, Myspace launched in 2003 and was soon gaining popularity as the world's most popular social networking site.

If any social networking website has revolutionized the way that we socially interact on the web, that accolade has to go to Facebook. Facebook managed to set itself apart from its competitors by coming up with innovative features and executing smart business decisions.

### Conclusions

The history of World Wide Web is far from being over. The web is still far from reaching its full potential as a means of communication for everyone in the world. Internet access to billions of mobile phones in the world is an incredible opportunity. New Web technologies will enable billion people currently excluded from the Web community to join. We must understand the network and to improve it in the future. We must ensure that Web technologies are free and open to all.

puteau să discute despre orice fel de subiect. Până în jurul anului 2002, începuse cursa pentru a deveni rețeaua socială cea mai populară din lume.

Site-uri precum Friendster, LinkedIn și MySpace au apărut. Friendster a fost, fără îndoială, una dintre cele mai populare site-uri originale câștigând trei milioane de utilizatori la numai un an de la lansarea sa.

Cu toate acestea, concurența a depășit curând Friendster, Myspace fiind lansat în 2003 și câștigând repede popularitate ca cel mai popular site de socializare din lume

În cazul în care un site de socializare a reușit să revoluționeze modul în care interacționăm social pe web, acesta trebuie să fie Facebook. Facebook a reușit să se diferențieze de concurenții săi a veni cu caracteristici inovatoare și un plan de activitate inteligent.



Fig. 10  
How the Internet changed the World

### Bibliography

1. <http://webfoundation.org/about/vision/history-of-the-web>
2. <http://www.nethistory.info/History%20of%20the%20Internet/web.html>
3. <http://webdesign.tutsplus.com/articles/a-brief-history-of-the-world-wide-web--webdesign-8710>
4. <http://www.internetsociety.org/internet/what-internet/history-internet/brief-history-internet>

### Concluzii

Istoria World Wide Web este departe de a se fi încheiat. Web-ul este încă departe de a ajunge la întregul său potențial ca un mijloc de comunicare pentru toți oamenii din lume. Accesul la Internet pentru miliarde de telefoane mobile din lume, este o oportunitate incredibilă. Tehnologiile Web noi vor permite ca miliarde de persoane excluse în prezent de comunitatea Web să se alăture. Noi trebuie să înțelegem rețeaua și să o îmbunătățim pe viitor. Trebuie să ne asigurăm că tehnologiile Web sunt gratuite și deschise pentru toți.



# Time Measuring Instruments

## Instrumentele de măsurat timpul

by Anisia Jitaru & Coţovanu Bianca

Time measuring had never represented a necessity for mankind. Actually, it is a desire of the modern man, from the moment in which society begun to develop, for a better organization, phenomenon manifested for the first time 5.000-6.000 years ago in the Middle East and North Africa.

What is a clock? A clock is an instrument essential in measuring time, which adopted many complexions in time before reaching the modern aspect wherewith we all are familiar.

### Solar Clocks

Egyptians are considered to be the first interested in measuring time. Since 3.500 B.C. they were building obelisks which helped them divide the day in two parts and determine the longest and the shortest day by measuring the length of the obelisk at midday. Later, around 1.500 B.C. these people begun to use a sundial, sectioned in 10 parts, but this measured time only for a half of the day, so, every afternoon it was necessary to turn it 180 .

The common models of sundials, like the horizontal sundials, consist of a shadow-casting object and a smooth surface marked with lines which indicate the hour of the day. The shadow-casting object is lined-up with the Earth's axis of rotation. Thus, to point the right time, this object must face north, and the angle between this and the horizontal must be equal to the geographic latitude of the place where the sundial is.

In time, to reach a better accuracy, sundials evolved from flat forms to more elaborated forms. An example would be the hemispherical dial a bowl-shaped depression cut into a block of stone, carrying a central vertical gnomon and scribed with sets of hour lines for different seasons.



Fig. 2 - Hemispherical Dial

Măsurarea timpului nu a reprezentat niciodată o necesitate pentru omenire, ci este de fapt o dorință a omului modern, din momentul în care societatea a început să se dezvolte pentru o mai bună organizare, fenomen ce s-a manifestat pentru prima data acum 5000-6000 de ani, în Orientul Mijlociu și Africa de Nord.

Ce este ceasul? Ceasul este un instrument essential măsurării timpului, care pe parcurs, a adoptat diferite înfățișări, până să se ajungă la aspectul modern cu care noi toți ne-am obișnuit.



Fig. 1 - Sundial

### Ceasuri solare

Egiptenii sunt considerați a fi primii oameni care erau interesați în măsurarea timpului. Încă din anul 3.500 î. Hr. construiau obeliscuri ce îi ajuta să împartă ziua în două și să determine ziua cea mai lungă din an, respectiv cea mai scurtă după lungimea umbrei obeliscului la prânz. Mai târziu, în jurul anului 1.500 î. Hr. egiptenii încep să folosească un cadran solar, secționat în 10 părți, însă acesta măsoară timpul doar pentru o jumătate de zi, așa că în fiecare după-amiază trebuia întors 180 .

Modelele obișnuite de cadrane solare, precum cele orizontale, sunt formate dintr-un ac indicator și o suprafață netedă marcată cu mai multe linii ce indică orele zilei. Acul indicator este aliniat cu axa de rotație a Pământului. Astfel, pentru a indica timpul corect, acul trebuie să fie îndreptat spre nord, iar unghiul dintre acesta și orizontală să fie egal cu latitudinea geografică a locului unde se află cadranul solar.

De-a lungul timpului, pentru a ajunge la o acuratețe mai mare, ceasurile solare au evoluat de la forme plate la forme mai elaboarte. Un exemplu ar fi ceasurile semisferice săpate în stâncă în formă de bol, având la mijloc un ac indicator și având încrustate linii pentru ore pentru diferitele anotimpuri.



### From Sundials to Hourglasses

Of course, sundials were useless at night or in cloudy days, so that man had to invent other devices.

Hourglasses were the first instruments which had no need of the sun, measuring the time as period or interval. They were not used to determine the hour. The oldest hourglass has a conical shape which has an orifice at the bottom for the water flow. Time was measured using visible graduations mapped out on the interior walls of the pot. This type of hourglass indicated time with an error of 5-10 minutes.

Many Greek and Roman astronomers and horologists improved the water clocks, adding mechanisms too. In the East, mechanized clocks were built between 200-1300 A.D. Later, the mechanism of the hourglasses were improved, being used for astronomical observations too.

In the XIV century, sand was used instead of water, measuring the duration of a tournament, a sermon, a lesson, of a torture etc.

### Graduated Candles

The defect of the hourglasses was that they had to be turned very often, so that the Europeans invent the Graduated Candles. The invention is assigned to Alfred the Great, king of England between 849 and 889. The candles were used to remind the king the pray time. These were graduated and measured the passage of time with the decrease of their length.

But, this candles were less exactly. In the XV century, the Italian Cardano improved the system by replacing the candle with an oil lamp. This has a transparent and graduated reservoir. To find out what is the hour, people looked at what level the oil reached.



Fig. 5 - Graduated Candle

### De la ceasuri solare la clepsidre

Bineînțeles că ceasurile solare erau inutile noaptea sau în zilele înnorate, așa că omul a fost nevoit să inventeze alte dispozitive.

Clepsidrele au fost primele instrumente care nu necesitau soarele, măsurând timpul ca perioadă sau interval. Ele nu erau folosite pentru a determina ora. Cea mai veche clepsidră are forma unui vas conic ce are la bază un mic orificiu prin care se scurge apa. Timpul era măsurat cu ajutorul unor gradații vizibile, trasate pe pereții interiori ai vasului. Acest tip de clepsidră indica timpul cu o eroare de 5-10 minute.

Mulți astronomi și ceasornicari greci și romani au îmbunătățit ceasurile cu apă, ba chiar au adăugat mecanisme. În orient, ceasuri mecanizate erau construite între anii 200 - 1300 d. Hr. Mai târziu, mecanismele clepsidrelor s-au îmbunătățit, acestea fiind folosite și la observații astronomice.

Prin secolul al XIV-lea, în locul apei era folosit nisipul, când se măsura durata unui turnir, a unei predici, a unei lecții, a unei torturi etc.

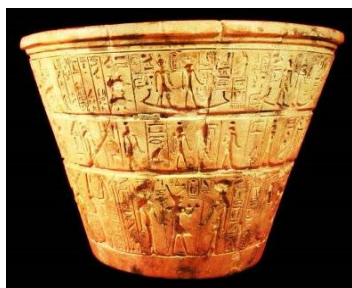


Fig. 3 - Ancient Hourglass



Fig. 4 - Modern Hourglass

### Lumânările gradate

Defectul clepsidrelor era că trebuiau întoarse foarte des, astfel că europenii inventează "lumânarea orară". Invenția îi este atribuită lui Alfred cel Mare, rege al Angliei între anii 849-889. Lumânările erau folosite pentru a-i aminti regelui ora rugăciunii. Lumânările erau gradate și măsurau scurgerea timpului odată cu descreșterea lungimii lor.

Totuși aceste lumânări erau prea puțin exacte. În secolul XV, italianul Cardano perfecționează sistemul, înlocuind lumânarea cu o lampă cu ulei având un rezervor transparent și gradat. Pentru a afla ora, oamenii se uitau la ce nivel a ajuns uleiul.

**The Wonderful Astronomical Clocks**

The astronomical clock is a clock which has a special mechanism to indicate astronomical information, such as the relative position of the sun, of the moon...

In the XI century, Su Song, a Chinese astronomer, horologist and mechanical engineer creates an astronomical clock that runs on water for the clock tower from Kaifeng City. In the same period, Islamit astronomers were building this mechanisms of precision for mosques and observatories. This astrolabes were used for time measuring and as calendars.



Fig. 6 - Astronomical clock from Prague

**The Introduction of the Mechanical Clocks**

The mechanical clock first appeared in Europe in the XV century. This kind of clock was mostly found in churches and monasteries, and were used to remind the time when the bells had to be held, for the daily prayers or to indicate the time to go to church.

Although they were very used, at first, this clocks did not indicate the minutes and the seconds, like the modern ones, they indicated only the hours, suffering errors. Just because they do not indicated the time with precision, metals and precious stones were added to the clocks to be worn as jewelry hanging on neck, or kept in the pocket, worn specially by women. During the World War I, it was found that they were more practical if they were worn on the hand. Thus, the popularity of the wrist watches had increased.

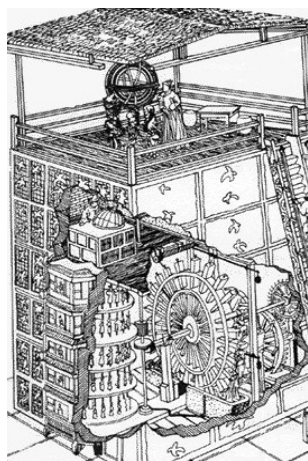


Fig. 8 - Mechanical Gear used for clocks

**Minunatele ceasuri astronomice**

Ceasul astronomic este un ceas dispus cu un mecanism special pentru a indica informații astronomice, precum poziția relativă a soarelui, a lunii...

În secolul XI, Su Song, astronom, ceasornicar și inginer mecanic chinez crează un ceas astronomic ce funcționează pe bază de apă pentru turnul cu ceas din Orașul Kaifeng. În aceeași perioadă, astronomii islamisti construiau aceste mecanisme de mare precizie pentru moschei și observatoare. Acești astrolabi erau folosiți atât pentru măsurarea timpului cât și pe post de calendar.



**5. Introducerea ceasurilor mecanice**

Ceasul mecanic a apărut pentru prima data în Europa, în secolul al XV-lea. Acest tip de ceas era cel mai comun întâlnit în biserici și mănăstiri, și erau folosite pentru a aminti timpul când să fie trase clopotele, fie pentru rugăciunile zilnice, fie pentru marcarea

Fig. 7 - Water Clock

timpului de mers la biserică.

Deși erau foarte folosite, la început, aceste ceasuri nu indicau și minutele și secunde, precum ceasurile moderne, ci doar ora, suferind multe erori. Tocmai din cauză că nu indicau cu exactitate ora, metale și pietre prețioase erau adăugate ceasurilor pentru a fi purtate ca bijuterii. Erau purtate sub formă de pandantiv, atârnat la gât, fie în buzunare, și mai ales, erau purtate de către femei. În timpul primului război mondial însă, ofițerii de artilerie si-au dat seama că era mai practic să poarte ceasul la mână decât în buzunar. Astfel, popularitatea ceasurilor de mână a crescut.

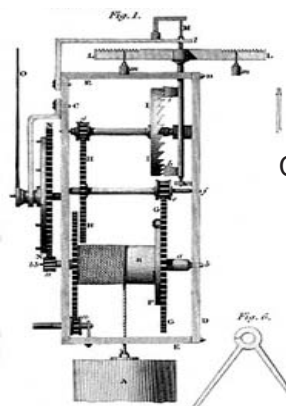


Fig. 9 - Early Mechanical Clock

**Ceasurile electronice – cu cristal de cuarț**

În anul 1921, Walter C. Cady a construit primul

### The Quartz Clocks

In 1921, Walter C. Cady had invented the first quartz clock, but later, in 1928, Warren Morrison and J.W. Horton succeed to create the device able to accurately tell the time on the basis of accounting quartz vibrations.

The next period represented the evolution of this type of clocks which were built in increasing numbers, with performances every day. But they were used only in scientific laboratories. In 1967, scientists has miniaturized the invention, so that in 1969, in Japan appears the first wrist watch with quartz.

The development of a market was inevitable and now, in the present, the electronic watches have a place in the life of many people. There are very few persons who prefer the mechanical watches and their Tick-Tock, the voice of the clocks which some remember only as a nostalgic sound of the childhood.

ceas pe bază de cuarț, dar mai târziu, în 1928, Warren Morrison și J.W. Horton au reușit să creeze dispozitivul capabil să indice ora exactă, pe baza contabilizării vibrațiilor cuarțului.

Perioada următoare a reprezentat evoluția acestui tip de ceas, fiind construite în număr tot mai ridicat, cu performanțe din ce în ce mai bune, dar erau folosite doar în cadrul laboratoarelor științifice. În 1967, oamenii de știință au miniaturizat invenția, astfel încât în 1969 în Japonia apare primul ceas de mână cu cuarț.

Dezvoltarea unei piețe proprii a fost inevitabilă, iar acum, în prezent, ceasurile electronice au un loc în viața majorității oamenilor.

Puțini sunt cei ce prefer ceasurile mecanice și tic-tac-ul acestora, glasul orologiilor pe care unii și-l mai iau mintesc doar ca pe un sunet nostalgic al copilăriei.



### Atomic Clocks

In 1958 was made the first atomic clock whose accuracy is 1 second to 3.000 years. Because the accuracy of the quartz clocks is enough for the daily living, this atomic clocks are used especially in scientific projects which need a far superior accuracy in measuring time. The atomic clocks use the Cesium atomic resonance frequency standard, which absorb the energy with a more precise frequency than the one of the quartz crystal.

### Bibliography

[www.beaglesoft.com/maintimehistory.htm](http://www.beaglesoft.com/maintimehistory.htm)  
[www.beclockwise.ro/istoria-ceasului](http://www.beclockwise.ro/istoria-ceasului)  
[www.timpul.md/articol/istoria-ceasurilor-927.html](http://www.timpul.md/articol/istoria-ceasurilor-927.html)  
<http://destepti.ro/clepsidra-primul-instrument-de-masurare-a-timpului>

### Iconography

Fig. 1. [http://1.bp.blogspot.com/-6X2\\_AHQV5Jw/UPSaITkV9tI/AAAAAAAAAFSQ/hSNsl\\_oN\\_CM/s1600/sundial-list.jpg](http://1.bp.blogspot.com/-6X2_AHQV5Jw/UPSaITkV9tI/AAAAAAAAAFSQ/hSNsl_oN_CM/s1600/sundial-list.jpg)

Fig. 2. [http://michel.lalos.free.fr/cadrans\\_solaires/autres\\_pays/coree\\_du\\_sud/img\\_cadrans/seoul\\_gyeongbokgung\\_cs1.jpg](http://michel.lalos.free.fr/cadrans_solaires/autres_pays/coree_du_sud/img_cadrans/seoul_gyeongbokgung_cs1.jpg)

Fig. 3. <https://lh5.googleusercontent.com/-OnIPEcVvQ7E/TYWoquNRcyl/AAAAAAAAACSE/Qpn6ow5SQYs/s1600/clepsidra.jpg>

### Ceasurile atomice

În anul 1958 a fost fabricat primul ceas atomic, a cărui precizie este de 1 secundă la 3000 de ani. Pentru că precizia ceasurilor cu cuarț este suficientă vieții de zi cu zi, aceste ceasuri atomice sunt folosite mai ales în proiectele științifice ce necesită o acuratețe mult superioară în măsurarea timpului. Ceasurile atomice folosesc frecvența de rezonanță standard a atomilor de Cesium, ce absorb energia cu o frecvență mai precisă decât a cristalului de cuarț.

Fig. 4. [http://b-i.forbesimg.com/work-in-progress/files/2013/08/300px-Wooden\\_hourglass\\_31.jpg](http://b-i.forbesimg.com/work-in-progress/files/2013/08/300px-Wooden_hourglass_31.jpg)

Fig. 5. <http://i62.photobucket.com/albums/h116/Stevorama/timecandle.jpg>

Fig. 6. [www.descoperalocuri.ro/wp-content/uploads/2013/11/Ceasul-Astronomic-din-Praga-%C3%AEn-cele-mai-mici-detalii.jpg](http://www.descoperalocuri.ro/wp-content/uploads/2013/11/Ceasul-Astronomic-din-Praga-%C3%AEn-cele-mai-mici-detalii.jpg)

Fig. 7. [www.cosmicelk.net/SuSungclock.jpg](http://www.cosmicelk.net/SuSungclock.jpg)

Fig. 8. <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/474x/2b/e8/1a/2be81a756806b043d752c4e13b81fff8.jpg>

Fig. 9. <https://lh3.googleusercontent.com/kCND-haB7-BLOH19H>

Fig. 10. [www.atomictimeclock.com/images/timex.jpg](http://www.atomictimeclock.com/images/timex.jpg)



## The Lumière brothers Pioneers in cinematography

Frații Lumière- pionieri ai cinematografiei

by Kopandi Timea

Auguste and Louis Lumière were the first filmmakers in history. They patented the cinematograph, which in contrast to Edison's "peepshow" kinoscope allowed simultaneous viewing by multiple parties. Their first film, *Sortie de l'usine Lumière de Lyon*, shot in 1894, is considered the first true motion picture.

The brothers were born in Besançon, France, August on October 19, 1862, and Louis on October 5, 1864. The family business gave them a natural interest in photography and, working as a team, they made important contributions to both still photography and motion pictures, as well as other scientific endeavours. But it is as the inventors of the modern cinema that the Lumières are perhaps best known.

### EARLY LIFE

They were born in Besançon, France, and moved to Lyon in 1870. Auguste was born in 1862, October 19th, followed two years later by his brother, Louis, born on October 5th.

Their career started working for their father, who ran a photographic firm. Louis worked as a physicist and Auguste as a manager. Louis made some improvements to the process, presenting a major step to the world towards the moving images.

Antoine, noting the financial rewards of new photographic processes, abandoned his art and set up business manufacturing and supplying photographic equipment. Joining him in this venture was Louis who began experimenting with the photographic equipment his father was manufacturing.

During his experimentation, Louis discovered a process which assisted the development of photography. Louis developed a new 'dry plate' process in 1881 at the age of seventeen, it became known as the 'Etiquette Bleue' process and gave his father's business a welcome boost, and a factory was built soon after to manufacture the plates in the Monplaisir quarter of the Lyons Suburbs.

Auguste și Louis Lumière au fost primii cinești. Au brevetat cinematograful, care în contrast cu kinoscopul lui Edison, permitea vizualizarea simultană din mai multe parti. Filmul lor film, *Sortie de l'Usine Lumière de Lyon*, filmat în 1894, Este considerat prima imagine mobilă.

Cei doi s-au Născut în Besançon, Franța, și mutat s-au în Lyon în 1870. Auguste s-a Născut în 1862, Octombrie 19, urmat doi ani mai tarziu de fratele sau, Louis, Născut în Octombrie 5.

Afacerile de familie le-au stârnit interesul pentru fotografie și, lucrând în echipă, au făcut Contribuții importante în domeniul fotografic și al imaginilor mobile, precum și alte eforturi științifice. Totuși, ei rămân cunoscuți ca inventatorii cinematecii.



Fig. 1 - Lumière brothers

### ÎNCEPUTURILE

Ei s-au născut în Besançon, Franța, și s-au mutat în Lyon în 1870. Auguste s-a născut în 1862, 19 octombrie, urmat doi ani mai târziu de către fratele său, Louis, născut la 05 octombrie.

Carierea acestora a început lucrând pentru tatăl lor, care era proprietarul unei firme de fotografie. Louis a lucrat ca un fizician și Auguste ca manager. Louis a făcut câteva îmbunătățiri procesului, prezentând lumii un pas major către imaginile mobile.

Antoine, observând recompensele financiare a unui nou proces fotografic, și-a abandonat arta și a pus baza unei afaceri de furnizare a echipamentelor fotografice. Alăturându-se lui în aceasta aventura era Louis, care a început să experimenteze cu echipamentele fotografice fabricate de tatal lor.

În timpul experimentării, Louis a descoperit un proces care asistă la dezvoltarea fotografiei. Louis a dezvoltat un nou proces numit "placa uscată" în 1881 la vârsta de șaptesprezece ani. Procesul a devenit cunoscut ca "Etiquette Bleue" și a oferit companiei tatalui său o înflorire. O fabrică a fost construită imediat pentru fabricarea plăcilor în cartierul Monplaisir din suburbiile Lyons.

By 1894 the Lumières were producing around 15,000,000 plates a year. Antoine, by now a successful and well known businessman, was invited to a demonstration of Edison's Peephole Kinetoscope in Paris. He was excited by what he saw and returned to Lyons. He presented his son Louis with a piece of Kinetoscope film, given to him by one of Edison's concessionaires

### A BREAKTHROUGH DISCOVERY

The brothers worked through the winter of 1894, Auguste making the first experiments. Their aim was to overcome the limitations and problems, as they saw them, of Edison's peephole Kinetoscope. They identified two main problems with Edison's device: firstly its bulk - the Kinetograph - the camera, was a colossal piece of machinery and its weight and size resigned it to the studio. Secondly - the nature of the kinetoscope - the viewer, meant that only one person could experience the films at a time.



Fig. 2. Edison's Kinetoscope

By early 1895, the brothers had invented their own device combining camera with printer and projector and called it the Cinématographe. Patenting it on February 13th 1895, the Cinématographe was much smaller than Edison's Kinetograph, was lightweight (around five kilograms), and was hand cranked. The Lumières used a film speed of 16 frames per second, much slower compared with Edison's 48 fps - this meant that less film was used and also the clatter and grinding associated with Edison's device was reduced.

Perhaps most important was Louis's decision to incorporate the principle of intermittent movement using a device similar to that found in sewing machines. This was something Edison had rejected as he struggled to perfect projection using continuous movement. The brothers kept their new invention a closely guarded secret with Auguste organising private screenings to invited guests only.

The brothers began creating moving pictures only when their father retired in 1892. Unfortunately the original cinematograph had been patented by Léon Guillaume Boulyon 12 February 1892. The brothers patented their own version three

Pana in anul 1894, frații Lumière au produs jurul a 15.000.000 de plăci pe an. Antoine, acum devenit un bine cunoscut om de afaceri, a fost invitat la demonstrația lui Edison a kinetoscopului, în Paris.

### O DESCOPERIRE INOVATOARE

Frații au lucrat în iarna anului 1894, iar Auguste face primele experimente. Scopul lor era de a depăși limitările și problemele pe care le-au văzut în kinetoscopul lui Edison. Au identificat două mari probleme cu dispozitivul lui Edison: în primul rând era mare - camera foto a kinetograf-ului era o bucată colosală de mașina, iar greutatea și dimensiunea lui ocupa mult din studio. În al doilea rând - de natura kinetoscope-ului - privitorul, înseamnă că numai o singură persoană poate urmări filme la un moment dat.

La începutul anului 1895, frații au inventat propriul lor dispozitiv care combina camera pentru filmare cât și proiectare și au numit-o Cinématographe. Brevetat pe 13 februarie 1895, a fost cu mult mai mic decât kinetograf-ul lui Edison, era ușor (aproximativ de cinci kilograme) și era acționat manual. Frații Lumière au folosit un film la viteza de 16 cadre pe secundă, mult mai lent în comparație cu Edison, 48 cadre pe secundă, asta înseamnă că era folosit mai puțin film, de asemenea uzura și zgomotul a fost reduse în comparație cu dispozitivul lui Edison.



Fig 3 Private Screening

Poate cea mai importantă decizie a fost a lui Louis, de a încorpora principiul de mișcare intermitentă utilizând un dispozitiv similar cu cel găsit în mașinile de cusut. Acest lucru a fost respins de Edison, el a luptat pentru proiecția perfectă cu ajutorul mișcării continue. Frații au ținut noua lor invenție în mare secret, Auguste organiza proiecții numai pentru invitați.

Frații au început crearea imaginilor în mișcare numai când tatăl lor sa pensionat în 1892. Din păcate, cinematograful a fost patentat de Léon Guillaume Boulyon în 12 februarie 1892. Frații au patentat propria lor versiune trei ani mai târziu și primul material vizionat a fost al lucrătorilor care

years later and the first footage showed workers leaving the Lumière factory.

### THE FIRST FILM

The first movie presented to the public was held on December 28th 1895 at Salon Indien du Grand Café in Paris.

It was a presentation that included ten short films, among other the first film, *Sortie de l'usine Lumière de Lyon*. Each film was 17 meters long and they lasted almost 1 minute (50 seconds). The brothers presented the cinematograph on a worldwide tour. The first place where the cinematograph was presented besides Paris was Brussels. The tour continued in Bombay, London, Montreal, New York and Buenos Aires.

The images had a rapid and significant influence. The brothers' films are considered the primitive documentaries. Also, among their achievements we can count the first steps towards the comedy films.



Fig 5. The train moving directly towards the camera was said to have terrified spectators at the first screening

### EARLY PHOTOGRAPHY

The two thought that their invention was without any future and declined to sell it. Other film makers such as, Georges Méliès, were upset that they wouldn't receive the camera. On the other hand, the brothers turned their attention to the colour photography. And later in 1903, they patented a color photography process, which was launched on market four years later and it is called Autochrome Lumière

In the 20th century the Lumière company was a principal producer of photographic products in Europe. Regrettably, the brand's name disappeared in time.

părăsesc fabrica Lumière.



Fig 4. The Cinematograph

### PRIMUL FILM

Primul film a fost prezentat publicului pe data de 28 Decembrie 1895 la Salon Indien du Grand Café în Paris.

Era o prezentare care includea zece filme scurte, printre care și primul lor film, *Sortie de l'usine Lumière de Lyon*. Fiecare film era 17 metri lung și durau aproape 1 minut (50 de secunde). Frații au prezentat cinematograful printr-un tur mondial. Primul oraș în care a fost prezentat cinematograful a fost Bruxelles. Turul a continuat în Mumbai, Londra, New York și Buenos Aires.

Imaginile au avut o rapidă și importantă semnificație. Filmele fraților sunt considerate documentare primitive. De asemenea, printre performanțe se numără primii pași spre filmele de comedie.

### FOTOGRAFIA TIMPURIE

Cei doi au crezut că invenția lor nu va dura așa că au refuzat s-o vândă. Alți cinești precum, Georges Méliès, au fost supărați că nu vor primi camera. Pe de altă parte frații și-au îndreptat atenția către fotografia color. Mai târziu în 1903, au patentat un proces de fotografie color, care a fost lansat pe piața patru ani mai târziu și se numește Autochrome Lumière.

În secolul al XX-lea compania Lumière a fost principalul producător de produse fotografice în Europa. Regretabil, numele companiei a dispărut în timp.

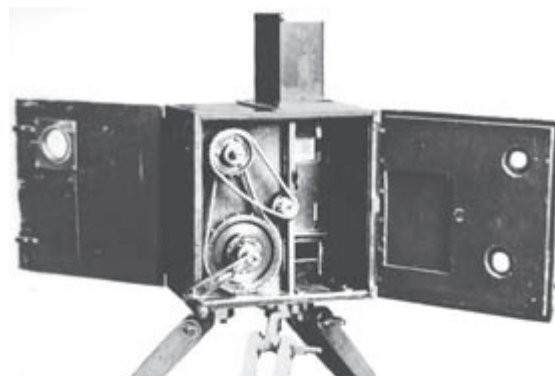


Fig 6. The Loumiere Autochrome



## CONCLUSIONS

In this struggle of searches in the development of cinematographic art, they will still be contributing to the development of the two transport system jerky film projection device. Brothers Lumiere cinema halls opened to present their films and then they collected a catalog of thousands of titles. Despite their success and radical technological foresight, however Lumière brothers made a wrong forecast when supposedly said "The cinema is an invention without a future."

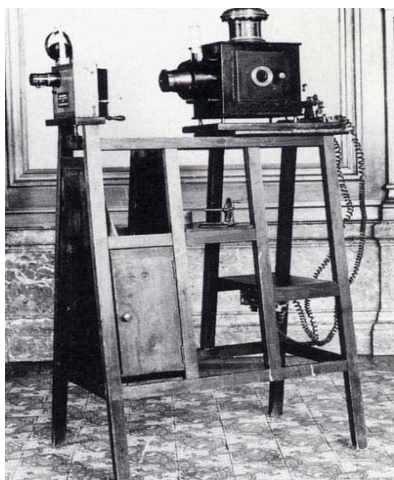


Fig. 9. Lumiere Autochrome



Fig. 9. "Lumiere Brothers" film background

## CONCLUZII

În acest zbucium al căutărilor în dezvoltarea tehnicii cinematografice, îi vom mai găsi pe cei doi contribuind la dezvoltarea sistemului de transport sacadat al filmului în aparatul de proiecție. Frații Lumiere au deschis săli cinematografice pentru a-și prezenta filmele și, ulterior, le-au colecționat într-un catalog de mii de titluri. În ciuda succesului lor și previziunii tehnologică radicale, frații Lumière au făcut totuși o prognoză greșită, atunci când se presupune că ar fi afirmat "Cinematograful este o invenție fără nici un viitor".



Fig. 8 - Lumiere Brothers

## Iconography

Fig. 1. [http://en.wikipedia.org/wiki/Auguste\\_and\\_Louis\\_Lumi%C3%A8re](http://en.wikipedia.org/wiki/Auguste_and_Louis_Lumi%C3%A8re)

Fig. 2. <http://www.weirdwildrealm.com/f-lumiere.html>

Fig. 3. <http://www.imagesjournal.com/issue04/reviews/lumiere.htm>

Fig. 4. <http://www.imagesjournal.com/issue04/reviews/lumiere.htm>

Fig. 5. <http://www.imagesjournal.com/issue04/reviews/lumiere.htm>

Fig. 6. <http://www.imagesjournal.com/issue04/reviews/lumiere.htm>

Fig. 7. <http://1.bp.blogspot.com/-aSsSK2htZug/VSiCdb0fsmI/AAAAAAAAAGyY/IAyUnLvK4-k/s1600/1895-22%2BCinemat%C3%B2graf.jpg>

Fig. 8. <http://www.biography.com/people/auguste-lumi%C3%A8re-21330413>

Fig. 9. <http://www.slideshare.net/EllieBurrows/lumiere-26932077>

## Bibliography

1. [http://www.earlycinema.com/pioneers/lumiere\\_bio.html](http://www.earlycinema.com/pioneers/lumiere_bio.html)
2. <http://www.history.com/news/the-lumiere-brothers-pioneers-of-cinema>
3. <http://www.france.fr/en/art-and-culture/lumiere-brothers.html>
4. <http://www.telegraph.co.uk/culture/film/film-news/9618679/The-Lumiere-Brothers-celebrating-the-first-light-in-the-motion-picture-industry.html>
5. <http://www.imagesjournal.com/issue04/reviews/lumiere.htm>

## The Life and Inventions of Virgilius Justin Capră

Viața și invențiile lui Virgilius Justin  
Capră

by Diana Uscoiu

There's been a lot of talk of Justin Capra, the Romanian inventor who passed away recently. He is now celebrated as one of the greatest inventors Romania has ever had and the world too acknowledges him as an amazing individual who managed to overcome life's hardships and create the most fascinating things [1].



Fig. 1. Virgilius Justin Capră near the end of his life

He was born on 22nd of February 1933 in Măgureni, Prahova, Romania. He attended the Elementary School and High School in Campina, then the Higher Aviation School in Medias, in 1952 he graduated as engineer in aviation, and because of difficulties, he only got the engineering diploma in 1974 as an aeronaut from the Bucharest Polytechnic Institute.

Since he was a child he was fascinated by science, which he saw as a way of improving life for everyone. During primary school only their puppets hew wood, put them on a disc, putting them in motion by means of gears from a broken watch. Work called "Hora of the wooden dolls". The main occupation was to build tractor cabins, wood planes, different toy cars with clock motors.

Later, the high school student in the first cycle, designs an engine that can be started from a simple verbal command. Encouraged by the reaction of teachers, the young will materialize this idea in a simple device that allowed the opening of a remote garage. This would be the first of

S-a vorbit mult în ultimul timp de Justin Capră, inventatorul român care a murit recent. El este acum sărbătorit ca unul dintre cei mai mari inventatori pe care România i-a avut vreodată. Este recunoscut ca o personalitate uimitoare, care a reușit să depășească greutățile vieții și a creat lucrurile cele mai fascinante [1].



Fig. 2. The Inventions of Justin Capră

Justin Capră s-a născut la 22 februarie 1933 în Măgureni, Prahova, România. Urmează școala elementară și liceul la Câmpina, apoi Școala Superioară de Aviație de la Mediaș pe care o absolvă în anul 1952 ca subinginer în aviație. Datorită dificultăților întâmpinate, abia în 1974 obține diploma de inginer aeronaut la Institutul Politehnic din București. De copil a fost fascinat de știință, în care a văzut o modalitate de îmbunătățire a vieții oamenilor. În timpul școlii a confecționat păpuși din lemn pe care le-a plasat pe un disc pus în mișcare prin intermediul roților de la un ceas vechi. Lucrarea a fost numită "Hora păpușilor de lemn". În acea perioadă era preocupat să construiască tractoare, avioane de lemn, diverse jucării, antrenate cu motoare de ceas.

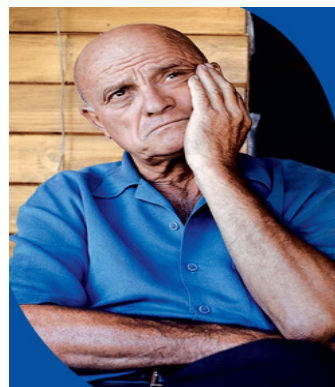


Fig. 3. Virgilius Jstin Capră (1933-2015)

many groundbreaking inventions, which were unfortunately not all registered because of the inventor's modesty and the communist regime that was functioning at the time.

### Inventions

In 2000 his inventions included 77 machines, 57 prototypes for the automotive industry, a mini-helicopter, a human controlled jet pack and dozens of ground breaking studies with reference to antigravity.

Some of his famous inventions will be described below [2].

#### The Virgilius automobile

His first registered invention is a two wheels rocket propelled car. Equipped with a 105 HP (horse power) plane engine, the vehicle could reach 300 km per hour.

#### The human controlled jet pack

In 1956, after a clever idea during military service, individual device design first flight: the famous "Flying backpack"; materialize the idea being sent just in the US, where it will be patented seven years later, the Americans Wendell Moore, Cecil Martin and Robert Cumings [3]. On its first flight there were some problems and it was Henri Coandă who suggested that the fuel should be changed in order to resolve the issue. It is needless to say that the second attempt was a success. The jet pack is now commonly used by American fire brigades, by the police force and even by rescue teams (fig. 4).



Fig. 4. The "Flying Backpack"

#### The Aerodine

Another important invention was a flying machine which can take off and land vertically. Unfortunately, it was never launched for production.

Preocupat de tehnică, încă din primul ciclu liceal construiește un motor care putea fi pornit cu o simplă comandă verbală. Încurajat de reacția cadrelor didactice, tânărul materializează această idee într-un dispozitiv simplu care permitea deschiderea unui garaj de la distanță. Acest sistem este considerat primul dintre numeroasele invenții revolutionare, multe dintre ele, din păcate, nefiind înregistrate ca brevete, fie din cauza modestiei inventatorului, fie datorită sistemului greoi de înregistrare a invențiilor din perioada sistemului comunist în care a trăit.

### Invenții

În anul 2000 invențiile sale numărau peste 77 de mașini, 57 de prototipuri pentru industria de automobile, un mini-elicopter, un rucsac zburător controlat de om și zeci de studii referitoare la antigravitație. Unele dintre invențiile sale celebre vor fi descrise în cele ce urmează [2].

#### Automobilul Virgilius

Prima sa invenție înregistrată (1955) este un automobil cu două roți, echipat cu un motor de avion de 150 CP, care putea atinge viteza de 300 km/oră. Rucsacul zburător - După o idee inteligentă avută în timpul serviciului militar, în anul 1956, proiectează un dispozitiv de zbor individual: celebrul "rucsac zburător". Această idee a fost materializată și trimisă în Statele Unite ale Americii. Totuși, șapte ani mai târziu, ideea este brevetată de către americanii Wendell Moore, Cecil Martin și Robert Cumings [3]. La primul zbor au existat unele probleme și Henri Coandă îi sugerează ca o soluție schimbarea combustibilului motorului. Este inutil să spunem că a doua încercare a fost un succes. Rucsacul zburător este astăzi frecvent utilizat de către brigăzile americane de pompieri, de poliție și chiar de către echipele de salvare (Fig. 3).



Fig. 5. The flight machine – the aerodine



### The portable helicopter

This is a 35 Kilograms flying machine which can carry up to 135 kilograms. It runs on 1 15 Horse power engine and rumor says that the communist party decided to keep the entire project secret that is why there isn't a single photo with it.



Fig. 6. KA-56- A modern "portable" (it weighs 485 pounds)

### The Soleta automobile

This is the world's smallest car. It is said that it can go for up to 100 kilometers with just half a liter of petrol! It took one year for the inventor to build the car. From the Soleta series, Justin Capră created multiple prototypes, each different in terms of weight, to speed and fuel consumption. It took one year for the inventor Justin Capra to build the car. His dream was that Soleta would go into series production.



Fig.8. Justin Capră and the Soleta automobile (1980)

### Achievements and contributions

In recognition of the Romanian inventor Justin Capra's merit and contribution to the promotion of Romania's image in the world, many prizes and distinctions were awarded over the years by the Romanian and international authorities. Among them diplomas and medals at salons inventions in Bucharest, Cluj, Iasi, Ge-

### Aerodina

O invenție importantă (1968) este aparatul de zbor care poate decola și ateriza pe verticală, numit aerodina (Fig. 4).

in păcate, aerodina nu a fost niciodată lansată pentru producție [2].



Fig. 7. GEN H-4 world's smallest co-axial helicopter (still weighs 155 pounds).

### Elicopterul portabil

Justin Capră propune în 1964 o mașină de zbor cu masa totală de 35 de kg care poate ridica până la 135 kg, cu un motor de 15 CP. Se spune că partidul comunist a decis să mențină întregul proiect secret, motiv pentru care există o singură fotografie cu el.



Fig.8. Justin Capră and the modern version of the Soleta automobile

### Automobilul Soleta

Este considerat unul din cele mai mici automobile din lume. Cu un consum redus de benzină de 0.5 litri /100 km, această micromașină este capabilă să străbată o sută de kilometri cu doar jumătate de litru de combustibil! A durat un an pentru ca inventatorul să construiască mașina. Din seria Soleta, Justin Capră a creat mai multe prototipuri, diferite între ele prin greutate, viteză maximă și consumul de benzină. Visul lui era ca Soleta să intre în producție de serie (Fig. 8).

neva, Bruxelles, Zagreb, such as Ark Award 2007 Lifetime Achievement Award; ECO PRIZE IFIA (Geneva April 5, 2008) for the best invention ecological hybrid and electric tricycle diploma Lifetime Achievement; Diploma EUREKA for Hybrid Electric of tricycle; image in the world; National Geographic Trophy; Trophy OSIM;; H.Coandă Anniversary Medal and many others.

With the money he earned he opened a foundation that bears his name, just a few miles from his home in Filipești. The Foundation is dedicated to gifted children who are marginalized in school. Justin knows very well what that means, because he was like that in school as well, the strange child who manufactured toys. The Romanian society of inventions and sustainable energies carries his name.

In the workshop at Filipești, we can admire on a huge billboard almost all the achievements and milestones of his life. Each image recorded is history, the history of a remarkable life completely dedicated to scientific innovation.

### Conclusions

He never had enough money available and no technological infrastructure of a mechanical plant. He worked all his life in a workshop of five square meters with simple tools of a worker in the nineteenth century, discarded materials used by others and, has made cars out of nothing, which were weighing fifteen times less than normal and consumed from Bucharest to Iasi, only a few liters of gasoline.



Fig. 9. Justin Capra in his workshop

### Bibliography

1. <http://www.justincapra.ro/>
2. <http://www.independent.co.uk/news/people/justin-capra-engineer-who-invented-the-jetpack-as-well-as-coming-up-with-numerous-prototypes-for-fuefficient-vehicles-10009459.html>
3. Steve Lehto, The great American Jet Pack, Chicago Review Press, 2013

### Realizări și Contribuții

Ca o recunoaștere a meritelor sale și pentru contribuția adusă la promovarea imaginii României în lume, inventatorul român Justin Capra a primit numeroase premii și distincții de către autoritățile române și internaționale. Printre acestea găsim diplome și medalii la saloane de invenții din București, Cluj, Iași, Geneva, Bruxelles, Zagreb, cum sunt: Premiul Arca 2007 Lifetime Achievement Award; ECO PREMIU IFIA (Geneva 2008) pentru cea mai bună invenție hibrid ecologic și diploma Lifetime Achievement pentru triciclu electric; Diploma EUREKA pentru tricicleta Hybrid Electric; Ordinul Național "Pentru Merit" în grad de "Cavaler", București 17.01.2008; Trofeul National Geographic; Trofeul OSIM; Medalia aniversară Henry Coandă; Ordinul "Gogu Constantinescu" în grad de Comandor pentru Sucursala Transilvania a Societății Române a Inventatorilor și multe altele.

Cu banii câștigați a deschis o fundație care îi poartă numele, la doar câțiva kilometri de casa lui din Filipești. Fundația este dedicată copiilor supradotați care nu sunt sprijiniți să-și dezvolte abilitățile în școală. Justin știa foarte bine ce înseamnă acest lucru, din proprie experiență, el fiind în copilărie privit ca un copil ciudat care fabrica jucării. Societatea română de invenție și energii sustenabile îi poartă acum numele.

În atelierul de la Filipești, putem admira pe un panou imens aproape toate realizările și etapele vieții sale. Fiecare imagine înregistrată este istorie, istoria unei vieți remarcabile complet dedicată inovării științifice.

### Concluzie

Justin Capra nu a avut destui bani la dispoziție și o infrastructură tehnologică pentru a construi un atelier de lucru adecvat (Fig. 7). A lucrat toată viața într-un atelier de cinci metri pătrați, cu uneltele simple din secolul al XIX-lea, cu materiale aruncate de alții, cu care a construit miniautoturisme din nimic, cu o greutate de cincisprezece ori mai mică decât cele existente și care consumau de la București la Iași, doar câțiva litri de benzină.

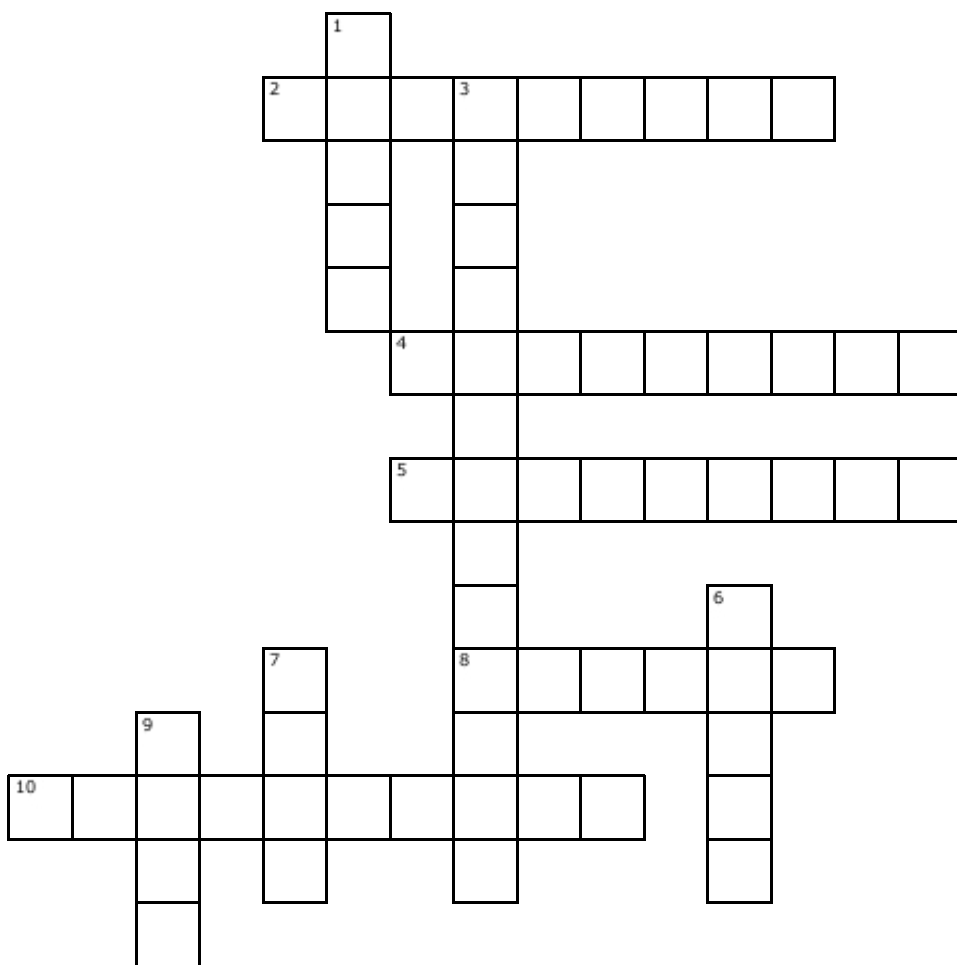
### Iconography

- Fig. 1. <http://www.justincapra.ro/>  
 Fig. 2. <http://www.rlh.ro/fits.ro/>  
 Fig. 3. <http://www.mnt-leonida.ro/site/08GaleriaPersonalitatilor/JustinCapra.html>  
 Fig. 4. [http://moldova-suverana.md/article/justin-capra-unul-dintre-marii-inventatori-ai-ultimului-secol\\_9110](http://moldova-suverana.md/article/justin-capra-unul-dintre-marii-inventatori-ai-ultimului-secol_9110)  
 Fig. 5. <http://cpcar.ro/THE-SILVANIAN.php>  
 Fig. 6. <http://www.ziareon.ro/iustin-capra-inventatorul-rucsacului-zburator-a-murit-la-81-de-ani/>  
 Fig. 7. <http://gandestepozitiv2014.blogspot.ro/2015/01/a-murit-inventatorul-justin-capra.html>

# FUN PAGES

## CROSSWORD FUN

by Lorena Ghiță



### Across

- 2. Famous German composer
- 4. The biggest animal on Earth
- 5. The inventor of the Periodic Table
- 8. The inventor of the light bulb
- 10. The first president of U.S.A. was George...

### Down

- 1. The biggest bone in human body
- 3. The two opposing alliances in World War 1 were the Central Power and...
- 6. The capital of Japan
- 7. The heaviest component of our bodies
- 9. The biggest continent



# FUN PAGES

## Science Jokes

by Lorena Ghiță

|  |   |
|--|---|
| <p>Why do tigers have stripes?<br/>So they don't get spotted.</p>  |   |
| <p>How does a rabbit make gold soup?<br/>He starts with 24 carrots</p>   |  |
| <p>A neutron walks into a bar; he asks the bartender:<br/>"How much for a beer?"<br/>The bartender looks at him and says:<br/>"For you, it's no charge".</p> |  |
| <p>Where do fish put their money?<br/>In riverbanks</p>  |  |
| <p>Why are chemists perfect for solving problems?<br/>Because they have all the solutions</p>  |  |
| <p>Atom: I'd like to report a missing electron.<br/>Policeman: Are you sure?<br/>Atom: Yes, I'm positive!</p>  |  |

## Henri Coanda and the Aviation Technology

### Henri Coandă și Tehnologia Aeronautică

by Tăietu Cristian

Having an extraordinarily powerful character, Henri Coanda was a complex personality, combining qualities of an engineer and physicist. He invented the jet engine and discovered the effect that bears his name.



Fig. 1. Henri Coandă (1886-1972)

#### Biography

Henri Coanda was born in Bucharest on 7 June 1886, the second child of a large family. His father, General Constantin Coanda, was professor of mathematics at the National School of Bridges and Roads in Bucharest and Romania's prime minister for a short time in 1918. His mother, Aida Danet, was the daughter of French physician Gustave Danet native of Brittany.

Since childhood, the future engineer and physicist was fascinated by the miracle of wind, as he would remember later. Henri Coanda was the first student of the School of Bucharest Petrance Poenaru, then High School St. Sava (1896) where he attended the first 3 classes, then, at 13, he was sent by his father, who wanted to guide to his military career at the Military High School in Iasi (1899). He finished high school in 1903 with the rank of sergeant major and continuing their studies at the School of Artillery, and Marine Engineering of Bucharest.

Având un caracter extraordinar de puternic, Henri Coandă a fost o personalitate complexă, care, îmbinând calitățile de inginer și de fizician, a inventat motorul cu reacție și a descoperit efectul care îi poartă numele.

#### Biografie

Henri Coandă s-a născut la București la 7 iunie 1886, fiind al doilea copil al unei familii numeroase. Tatăl lui, generalul Constantin Coandă, a fost profesor de matematică la Școala Națională de Poduri și Șosele din București și prim-ministru al României pentru o scurtă perioadă de timp, în 1918. Mama sa, Aida Danet, a fost fiica medicului francez Gustave Danet, originar din Bretania.

Încă din copilărie viitorul inginer și fizician era fascinat de miracolul vântului, după cum își va aminti mai târziu. Henri Coandă a fost elev al Școlii Petrance Poenaru din București, apoi al Liceului Sf. Sava unde a urmat primele 3 clase, după care, la 13 ani, a fost trimis de tatăl său la Liceul Militar din Iași (1899). Termină liceul în 1903 primind gradul de sergent major și își continuă studiile la Școala de Ofițeri de Artilerie, Geniu și Marină din București.

Detășat la un regiment de artilerie de câmp din Germania (1904), este trimis la Universitatea Tehnică (Technische Hochschule) din Berlin-Charlottenburg. Pasionat de probleme tehnice și mai ales de tehnica aviației, în 1905 Coandă construiește un avion-rachetă pentru armata română. În perioada 1907-1908 urmează cursuri universitare în Belgia, la Liège și la Institutul Tehnic Montefiore. În 1908 se întoarce în țară și este încadrat ofițer activ în Regimentul 2 de artilerie. Datorită firii sale și spiritului inventiv care nu se împăcau cu disciplina militară, Coandă a cerut și a obținut aprobarea de a părăsi armata, după care, profitând de libertatea recâștigată, a întreprins o lungă călătorie cu automobilul pe ruta Isfahan - Teheran - Tibet. La întoarcere pleacă în Franța și se înscrie la Școala Superioară de Aeronautică și Construcții, nou înființată la Paris (1909), al cărei absolvent devine în anul următor 1910, ca șef al primei promoții de ingineri aeronautici.

Cu sprijinul inginerului Gustave Eiffel și savantului Paul Painlevé, care l-au ajutat să obțină aprobările necesare, Henri Coandă a efectuat experimente aerodinamice prealabile și a construit în atelierul de carosaj al lui Joachim Caproni primul avion cu propulsie reactivă, de fapt un avion cu reacție, fără elice, numit convențional Coandă-1910 pe care l-a prezentat la Al doilea Salon Internațional Aeronautic de la Paris (1910).

În timpul unei încercări de zbor din decem

Detached from a field artillery regiment in Germany (1904), he is sent to the Technische Hochschule (Technical University) in Berlin-Charlottenburg. Passionate about technical issues and especially aircraft technique, in 1905 Coandă builds a rocket plane for the Romanian army. Between 1907-1908 the following undergraduate courses in Belgium at Liege, and the Montefiore Institute of Technology. In 1908 returns to the country and is framed active officer 2nd Regiment of Artillery. Due to its nature and inventive spirit that does not comport with military discipline, he asked and obtained permission to leave the army, after which, taking advantage of the freedom regained, undertook a long journey by car on route Isfahan - Tehran - Tibet. To go back to France and entered the Higher School of Aeronautics and construction, newly established in Paris (1909), whose graduate next year is 1910 as head of the first class of aeronautical engineers.

With the support engineer Gustave Eiffel and the scientist Paul Painlevé, which helped him to obtain the necessary approvals, Henri Coanda conducted preliminary aerodynamic experiments and built in the workshop of Joachim Caproni the first aircraft powered reactive really a jet plane, without propeller, conventionally called Coandă-1910 which he presented at the second international aeronautical Salon in Paris (1910).

During a test flight in December 1910, the airport Issy-les-Moulineaux near Paris, Henri Coanda piloted machine out of control due to lack of experience, hit a wall on the wing for take-off and caught fire. Fortunately, Coandă was propelled out of the plane before impact, suffering only from fear and some minor concussions on his face and hands. For a time, experiments Coandă abandoned due to lack of interest from the public and scholars weather. Between 1911-1914, Henri Coanda worked as technical director of aviation plants in Bristol, England and built aircraft propeller high performance, own conception.

In the years to return to France, where he built a 1916 reconnaissance aircraft highly appreciated at the time, the first sled-car powered by a jet engine, the first train in the world and more aerodynamic. In 1934 the French patent provide a method and device for diversion of fluid flow entering in another fluid, which refers to a phenomenon called today Coanda effect, consisting of deviation of a fluid stream flowing along a convex wall, a phenomenon first noticed him in 1910, during engine proving that his plane was equipped with reaction.

brie 1910, pe aeroportul Issy-les-Moulineaux de lângă Paris, aparatul pilotat de Henri Coandă a scăpat de sub control din cauza lipsei lui de experiență, s-a lovit de un zid de la marginea terenului de decolare și a luat foc. Din fericire, Coandă a fost proiectat din avion înaintea impactului, alegându-se doar cu spaima și câteva contuzii minore pe față și pe mâini. Pentru o perioadă de timp, Coandă a abandonat experimentele datorită lipsei de interes din partea publicului și savanților vremii. Între 1911-1914, Henri Coandă a lucrat ca director tehnic la Uzinele de aviație din Bristol, Anglia unde construiește avioane cu elice de mare performanță, de concepție proprie.

În următorii ani se întoarce în Franța, unde construiește un avion de recunoaștere (1916) foarte apreciat în epocă, prima sanie-automobil propulsată de un motor cu reacție, primul tren aerodinamic din lume și altele.



Fig. 2. Coanda Jet Engine Aircraft-1910

În 1934 obține un brevet de invenție francez pentru „Procedeu și dispozitiv pentru devierea unui curent de fluid ce pătrunde într-un alt fluid”, care se referă la fenomenul numit astăzi „efectul Coandă”. Efectul Coandă constă în devierea unui jet de fluid care curge de-a lungul unui perete convex, fenomen observat prima oară de el în 1910, cu prilejul probării motorului cu care era echipat avionul său cu reacție. Această descoperire l-a condus la importante cercetări aplicative privind hipersustentația aerodinamelor, realizarea unor atenuatoare de sunet și altele.

Henri Coandă revine definitiv în țară în 1969 ca director al Institutului de Creație Științifică și Tehnică (INCREST), iar în anul următor, 1970, devine membru al Academiei Române. Henri Coandă moare la București, pe data de 25 noiembrie 1972, la vârsta de 86 de ani.

### **Primul avion cu reacție din lume**

Aeronava Coandă - 1910 (Fig. 2) este primul avion cu propulsie prin reacție din lume conceput, proiectat, construit, testat și pilotat de inginerul și inventatorul român Henri Coanda pe când avea doar 24 de ani. Aeronava a fost expusă la Cel de-al Doilea Salon Aeronautic din Paris, în noiembrie-decembrie 1910.



This discovery led to significant applied research on aerodynes High lift, the development of sound attenuators and others.

Henri Coanda returned to their country in 1969 as creative director of the Institute of Scientific and Technical (INCREST), and the following year, 1970, became a member of the Romanian Academy. Henri Coanda died in Bucharest on 25 November 1972 at the age of 86.

**The first jet aircraft in the world**

Coandă-1910 aircraft was the first aircraft with jet propulsion in the world conceived, designed, built, tested and piloted by engineer and inventor Henri Coanda Romanian when he was only 24 years old.

He was exposed to it at its II Aeronautic Salon in Paris in November-December 1910. The unit was one type biplane two-seater propeller with propeller, turbine (centrifugal blower).

**Structure**

The plane had a wooden hull covered with thin plywood. Rounded triangular-section fuselage was having elements located in the tail direction that was the shape of the cross of Saint Andrew.

Wings were unequal sizes. Airfoil was chosen as the best among those tested. The soffit presented knives aerodynamic air flow channel. The landing gear had two wheels and one skate in front and back.

Aparatul este de tip biplan cu două locuri, cu propulsor fără elice, cu turbină (suflantă centrifugă).

**Structura**

Avionul avea fuselajul de lemn, acoperit cu placaj subtire. Secțiunea fuselajului era triunghiular-rotunjită, având elementele de direcție situate în coada proiectată sub formă de cruce. Dimensiunile aripilor erau inegale. A fost cel ales profilul aerodinamic din multele profiluri testate. Pe intrados prezenta caneluri aerodinamice care favorizau circulația aerului. Trenul de aterizare avea două roți și câte o patină, în față și în spate.

**Comanda, stabilitatea și controlul**

Centrul de greutate al aeronavei era plasat sus pentru facilitarea virajelor, iar aripa superioară era deformabilă elastic la capete pentru efectuarea de manevre laterale. Controlul direcției pe verticală și orizontală era dat de ampenajul în forma crucii Sf. Andrei, care era comandat de două volane manevrate din cabina pilotului. Controlul era realizat prin intermediul a două volane diferențiale care mișcate simultan controlau direcția sus-jos, iar acționate diferențial controlau direcția stânga-dreapta.

**Date tehnice**

**Propulsia**

Sistemul de propulsie (Fig. 3), denumit de Henri Coandă la acea vreme turbopropulsor, era un motoreactor cu suflantă centrifugă și postcombustie, conform terminologiei actuale.

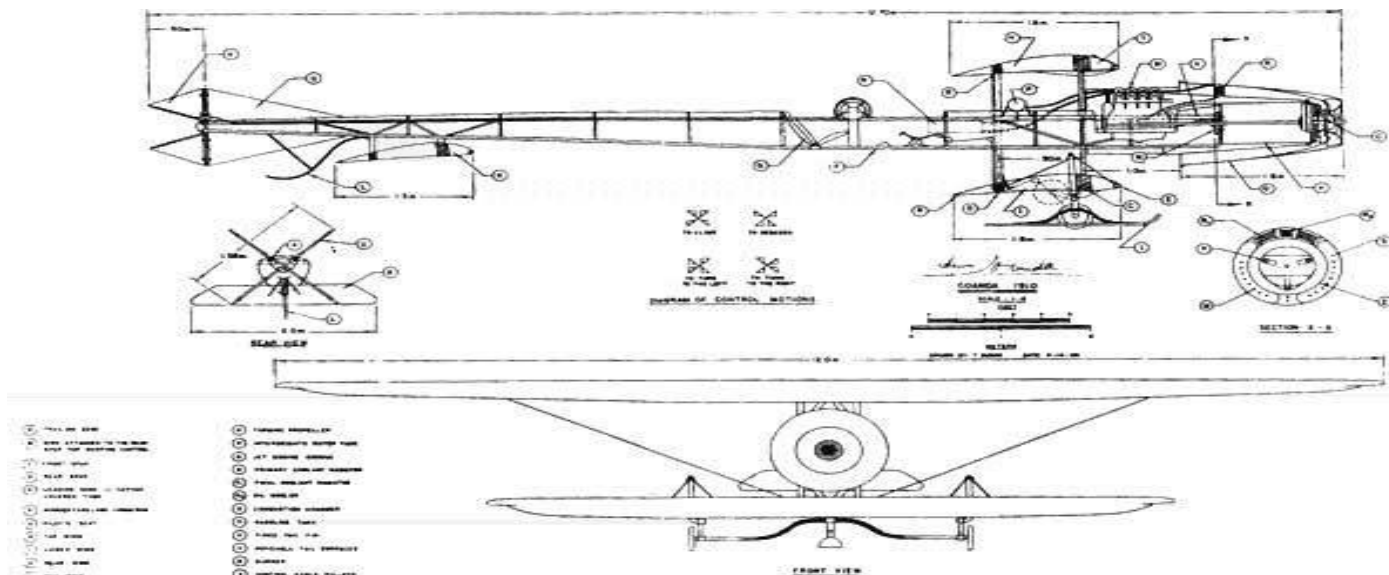


Fig.3. Technical Data Sheet

**Command, stability and control**

Was placed above the centre of gravity for easy steering and deformable elastic upper wing was headed for manoeuvring side. Control vertical

Motorul era unul termic cu piston (tip CLERGET 50CP cu 4 cilindri în linie) + multiplicator de turație (de minimum 4000 rotatii /minut) + turbina (suflantă centrifugă) + injectoare și arzătoare (conform spuselor lui H. Coandă)

Turbopropulsorul Coandă 1910 era conceput să genereze forță prin accelerarea unei cantități de

and horizontal direction was given in the form of cross rudders St. Andrew, which was commissioned by two wheel / wheels operated from the cockpit.

The control was achieved through two differential wheels that moved up and down simultaneously, controlling the direction and acting operated differential left-right direction.

## Technical data

### Propeller

The engine was called at the time of Henri Coanda turboprop was a centrifugal blower motor and afterburner current terminology.

The engine was a thermal piston type Clerget 50 cP + 4 cylinder speed multiplier of at least 4000 RPM + turbine (centrifugal blower) + injectors and burners (According to H. Coanda)

The turbo propeller Coanda 1910 was designed to generate an accelerating force in air blower powered by a centrifuge and was located inside a conical fairing. The turbine was preceded by a director who is not rotating device, consisting of 15 fixed blades bent clockwise, which is seen in all pictures to the front of the machine. According to the words of Henri Coanda, after turbine (or downstream) there were two areas of afterburner, as two "tubular reaction" located in "both parties" within the same fuselage fairing truncated. In these "hollow" likely, fuel injection and combustion of producing "flames so powerful" that generate "a very strong temperature felt" that it was necessary to "cover the flames, both below and above the two small plates".

There is another proof of the existence of these "tubular reaction" outside their recorded statements made by Henri Coanda in 1967, but without the reheat, the propeller, the geometric configuration as far as is known, could not generate a force measured 220 kgf.

The technical characteristics of turbo propeller as indicated in presentation folder airplane were: diameter of 0.5 m, depth of 1.10 m, the minimum speed of 4,000 RPM turbine thrust, 50 hp (220 kg)



Fig. 5. Jet propulsion engine

aer pusă în mișcare de o suflantă centrifugă, situată în interiorul unui carenaj tronconic. Turbina era precedată de un aparat director care nu se rotea, format din 15 palete fixe curbate în sens orar (Fig. 2 - vedere din față).

În conformitate cu spusele lui Henri Coandă, după turbină (în avalul său) existau două zone de postcombustie, sub forma a două "tubulări de reacție", situate în "amândouă părțile" fuselajului în interiorul aceluiași carenaj tronconic. În aceste "tubulări" avea loc probabil injectarea și arderea unui combustibil care producea "flăcări așa de puternice" încât se genera "o temperatură care se simțea foarte tare" încât a fost necesar să se "acopere aceste flăcări, atât dedesubt cât și deasupra cu două plăci de mică".

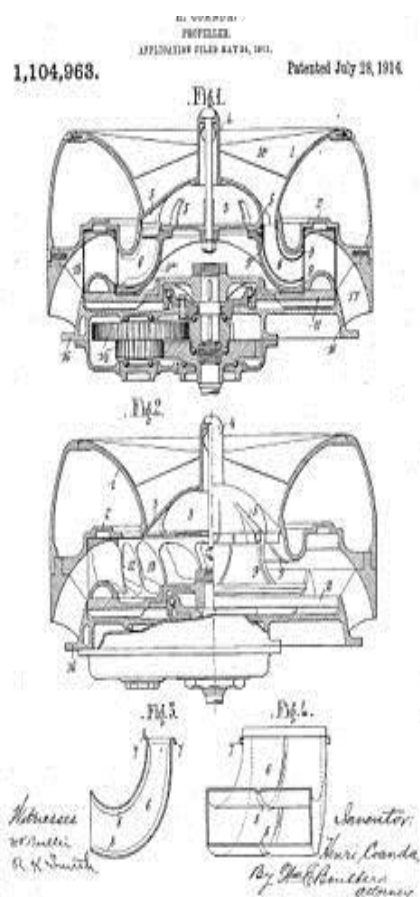


Fig. 4. Propelling system Coandă aircraft- 2010

Nu există o altă dovadă a existenței acestor „tubulări de reacție” în afara propriilor declarații înregistrate ale lui Henri Coandă în 1967, dar fără ajutorul postcombustiei, propulsorul, în configurația geometrică atât cât este cunoscută, nu ar fi putut genera o forță măsurată de 220 kgf. Caracteristicile tehnice ale turbopropulsorului erau: diametrul de 0,5 m, adâncimea de 1,10 m, turația minimă a turbinei 4.000 rotații/minut, tracțiune de 50 CP (220 kgf).

### Jet propulsion

A jet engine is an engine that delivers a fast jet of fluid to generate backpressure in accordance with the third law of motion Newton. This broad definition includes turbojets, turboprops, turbo fans, pulse reactors, state-reactors and rocket engines, but usually refers to a gas turbine used to produce a high-speed gas jet propulsion purposes.

### Conclusions

While testing this aircraft in 1910 was not crowned with success, the plane burst into flames, Coanda got out alive and entered into the history of science and technology with the renowned "Coanda effect." During the short flight Coanda could see close alignment of flue gas jets to fuselage. Subsequently, both Coanda and other scholars have studied intensively and extensively this effect, which is now called "Coanda effect" in his honour. It has come to underpin the development of aircraft capable of vertical takeoff and created the basis for the physical realization of numerous industrial and military flying equipment pieces.

### Motorul cu reacție

Funcționarea motorului cu reacție se bazează pe eliberarea unui jet rapid de fluid care generează o contrapresiune în conformitate cu a treia lege a mișcării a lui Newton (acțiune – reacțiune). Definierea de motor cu reacție se referă la turboreactoare, turbopropulsoare, turboventilatoare, pulsoreactoare, stato-reactoare și motoare de rachetă, dar de obicei se referă la o turbină cu gaze folosită pentru a produce un jet de gaze de mare viteză în scopul obținerii propulsiei.

### Concluzii

În concluzie, aceasta a fost o idee asupra cum ar putea fi automobilele în viitor. Desigur, timpurile se schimbă și noi descoperiri sunt făcute în fiecare zi, deci nu putem fi niciodată siguri de cum va fi. Va trebui să așteptăm și să vedem, deși călătoritul va fi cu siguranță mai puțin poluant și mai plăcut.



Fig. 6. Replica of the original Coanda 1910 airplane on display at the National Military Museum in Bucharest, Romania

### Bibliography

1. <http://www.art-emis.ro/stiinta/210-henri-coanda-1886-1972-o-viata-inchinata-stiintei-si-tehnicii.html>
2. <https://protocronism.wordpress.com/documentar-altermedia-precursori-romani/precursori-romani-henri-coanda/>
3. <http://foaienationala.ro/biografii-henri-coanda.html>
4. <http://www.epmagazine.org/storage/209/en-aurel-vlaicu-icarus-above-the-carpathians.aspx>

### Iconography

- Fig. 1. <http://www.istorie-pe-scurt.ro/henri-coanda-parintele-avionului-cu-reactie/>  
Fig. 2. <http://www.gandul.info>  
Fig. 3. <http://disaircraft.greyfalcon.us/Coanda.htm>  
Fig. 4. <http://disaircraft.greyfalcon.us/Coanda.htm>  
Fig. 5. <http://www.gandul.info>  
Fig. 6. <http://www.airspacemag.com/history-of-flight/coandas-claim-73647227/?no-ist=&page=2>



# The Cars of the Future

## Automobilele viitorului

by Cofaru Alexandra & Stegaru Sebastian

Since ancient times, humans have been searching for better and better means of transport. Back then, when the wheel was being invented and horses were being domesticated for the first time, people could not even imagine something like modern cars. Yet, automobiles are not only a common sight, but they are even subject of further improvement. Now, other concepts seem unimaginable, although, you would be surprised to find out that some are way closer than you think.

### Driverless cars

Whether you call them driverless, autonomous, robotic or self-driving, the name is pretty self-explanatory, they are cars which travel with no one to drive them. Pushing some buttons, telling the car where to go then leaning back and relaxing seems like something out of a science-fiction film, but there are several driverless cars on the road right now.

Before we get to their history and their future let's take a look at how they work. Robotic cars use a combination of radar, lidar (which works in a similar fashion to radar, though it uses lasers instead of sound waves), GPS and computer vision. Using these technologies, they are able to create an image of the road, and interpret it in order to make decisions regarding the path they have to take.

The first fully autonomous car was the Carnegie Mellon University's Navlab 1, a Chevrolet van modified to be driverless. It moved at around 20 mph, but this is not surprising as it was designed in the 1980's.

Nowadays there are many robotic cars, some of which are being tested in actual traffic.

One of them is Google's prototype, which takes the driver completely out of driving, having no controls other than a 'start' button and an emergency stop one. The front of the car

Încă din cele mai vechi timpuri, oamenii au căutat mijloace de transport din ce în ce mai bune. Atunci, când roata era inventată și caii erau domesticiți pentru prima dată, ei nici măcar nu își puteau imagina ceva ca automobilele moderne. Totuși, automobilele nu sunt doar ceva ce vezi la fiecare pas, ci sunt încă îmbunătățite. Deși acum unele concepte par inimaginabile, ai fi surprins să aflii că unele sunt mult mai aproape de realitate decât crezi.

### Automobilele care se conduc singure

Chiar dacă sunt numite "fără șofer", "autonome", "robotice" sau "care se conduc singure", numele explică totul- sunt automobile care se deplasează fără ca cineva să le conducă. Să apeși câteva butoane, să îi spui automobilei ce să facă, după care sa te întinzi și să te relaxezi pare ceva scos dintr-un film SF, însă în ziua de azi există câteva automobile care se conduc singure .

Înainte să ajungem la istoria și viitorul lor, haideți să aruncăm o privire la cum funcționează. Automobilele fără șofer folosesc o combinație de radar, lidar (care funcționează similar radarului, dar folosește lasere în locul undelor sonore), GPS și viziune computerizată. Folosind aceste tehnologii, sunt capabile să creeze imaginea șoselei și să o interpreteze pentru a decide ce drum trebuie să urmeze. nevoie de o foarte mare precizie.



Fig. 1. An image of the road in the "mind" of the car.

Primul automobil complet autonom a fost cel al Universității Carnegie Mellon, Navlab 1, o camionetă Chevrolet modificată să se conducă singură. Se mișca cu aproximativ 20 de mile pe oră, ceea ce însă nu este surprinzător, fiind creată în anii 1980. În ziua de azi există multe automobile autonome, dintre care unele sunt testate în trafic.

Una dintre ele este prototipul Google, care nu are nici un mijloc de control în afară de un buton de start și unul de oprire de urgență. Partea

is made from a foamlike material as a safety measure, in case the computer fails and hits a pedestrian. The way to summon this car would be through a smartphone app, and it could be used as a taxi.



Fig. 2. The Google autonomous car

Another glimpse in the future of cars is given to us by Mercedes-Benz, through their new prototype, the F 015. Its cutting edge technology and futuristic design really makes it look like it does not belong in our time. Despite its multitude of features, words wouldn't do it much justice, so I encourage anyone to take a look at the commercial Mercedes has put up on the internet.



Fig. 3. Inside the Mercedes F 2015

### Alternative energy source cars

With gasoline prices going up, and pollution becoming more and more of a problem, many people have started searching for other ways to power vehicles. Currently, most of these technologies are considered too inefficient but one of them might replace gasoline in the future.

Electric cars are not really something of the future, as they have been around for a while, the first one having been built in 1884 by British inventor Thomas Parker. However, they are still worth mentioning due to their advantages compared to

din față a automobilei este făcută dintr-un material asemănător spumei, ca o măsură de siguranță în cazul în care computerul eșuează și lovește un pieton. Automobilul poate fi chemat printr-o aplicație de smartphone și ar putea fi folosit într-un serviciu de taxi.

O altă imagine asupra viitorului automobilelor ne este oferită de către Mercedes-Benz, prin noul lor prototip, F 015. Tehnologia de ultimul răcnet și designul futuristic o fac să pară ceva din altă lume. În ciuda tuturor calităților sale, acest automobil nu poate fi bine descris în cuvinte, deci vă recomand să vizionați reclama postată de Mercedes pe internet.

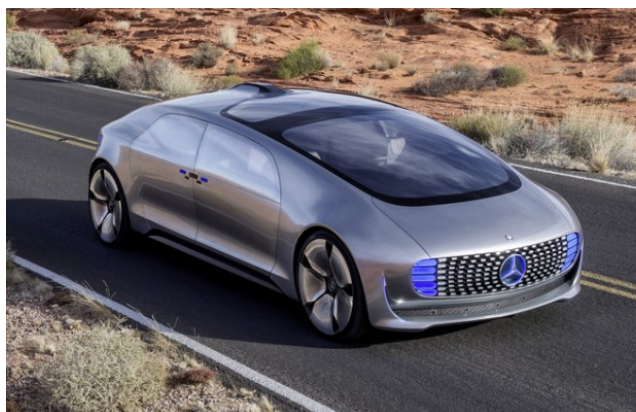


Fig. 4. The Mercedes F 015

### Automobile cu surse alternative de energie

Prețurile benzinei crescând, și poluarea devenind o problemă tot mai mare, oamenii au căutat alte metode de a alimenta vehiculele. Deocamdată, cele mai multe dintre aceste tehnologii sunt considerate ineficiente, dar una dintre ele ar putea înlocui benzina în viitor.

Automobilele electrice nu sunt ceva din viitor, primul fiind construit în 1884 de inventatorul englez Thomas Parker. Totuși, merită să fie menționate datorită avantajelor lor comparativ cu automobilele curente. Un automobil electric nu are emisii la evacuare, deci folosind-o în locul unui automobil modern ar reduce poluarea aerului în zonele urbane. Chiar dacă asta nu oprește total poluarea aerului, centralele electrice poluând de asemenea, poluarea ar fi mutată în zone izolate, unde nu ar afecta sănătatea atâtor oameni. În plus, modalitățile ecologice de obținere a energiei electrice devenind tot mai populare, automobilele electrice ar putea deveni mai viabile în viitor. Principalul motiv pentru care nu vedem mulți oameni relaxându-se în automobile electrice este faptul că acestea sunt mult mai scumpe decât automobilele normale și de asemenea necesită stații unde pot fi reîncărcate pe șosele, ceva în care nimeni nu a investit încă.



current cars. An electric car does not have any tailpipe emission, so using one instead of a modern car would reduce air pollution in urban areas. While this does not entirely halt air pollution, since most power plants pollute too, it would at least cause a movement of the pollutants in remote areas, where they wouldn't affect the health of so many people. Moreover, with eco-friendly ways of obtaining electric power becoming more and more popular, electric cars could be even more viable in the future. The main reasons why we don't see many people cruising in electric cars on the road right now are the fact that they are more expensive than normal cars and they also require stations on the roads, where they can be recharged, which no one invested in yet.

On the subject of electric cars, why have that power produced in a power plant when your car can produce it on its own? Many people have thought about that, and many eco-friendly concept cars are out there.



Fig. 5 The Mitsubishi-iMiEV, a fully electric car launched in 2009

One of these concepts is the solar car. Basically, it is an electric car with solar panels attached to it in order to produce the electricity required. Current solar cars can travel at about 160 kilometers per hour in sunlight, while the battery pack allows them to travel at 97 kilometers per hour for 400 kilometers. We probably won't be seeing fully solar powered cars for a while, due to their lack of reliability and the fact that solar panels are mostly expensive and inefficient. Nevertheless, we might still see improved solar panels being used as a secondary power source for cars.

Another, less popular alternative energy source for cars is hydrogen. While the technology for producing electric power using hydrogen existed since the 19th century, the first car which used this technology was built in 1966 by General Motors. Upgrading to this type of vehicles would bring many improvements in our lives, but it is a hard feat to accomplish. Starting with

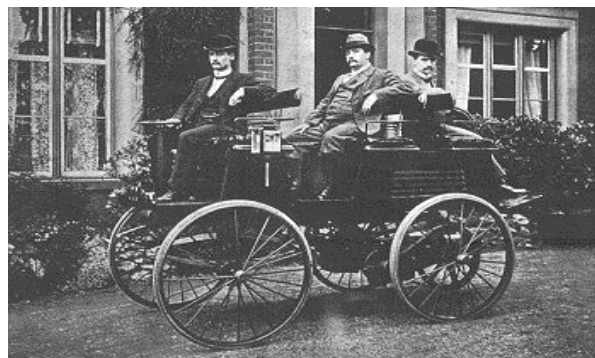


Fig. 6 Thomas Parker's electric car

Vorbind de automobilele electrice, de ce să produci energia într-o centrală electrică când automobilul ta o poate produce de una singură? Mulți oameni și-au pus această întrebare, existând multe concepte de automobile ecologice.

Unul dintre aceste concepte este automobilul ce folosește energia solară. În principal, este o automobil electrică cu panouri solare atașate, ce au scopul de a produce electricitatea necesară. Curent, aceste automobile pot atinge o viteză de 160 de kilometri pe ora în lumina solară, în timp ce bateria îi permite să meargă cu viteze de până la 97 de kilometri pe oră pentru 400 de kilometri. Probabil că nu vom vedea automobile ce folosesc numai energie solară pentru o perioadă datorită faptului că nu sunt sigure, iar panourile solare sunt în general scumpe și ineficiente. Totuși, este posibil să vedem panouri solare îmbunătățite fiind folosite ca o sursă de energie secundară pentru automobilele obișnuite.

O altă sursă de energie pentru automobile, mai puțin populară, este hidrogenul. În timp ce tehnologia necesară producerii de energie electrică folosind hidrogen a existat încă din secolul XIX, prima automobil ce a folosit această tehnologie a fost construită în 1966 de General Motors. Folosind acest tip de vehicule am avea parte de multe îmbunătățiri în viața noastră, însă acest lucru este greu de îndeplinit. Începând cu avantajele, singurul lucru emis de aceste automobile este aburul, deci poluarea aerului nu ar mai fi o problemă. În plus, hidrogenul este relativ ușor de obținut, o posibilă sursă fiind apa.



Fig. 7. eVe, team Sunswift's solar race car.



the upsides, the only emission that this car has is steam, so air pollution would no longer be a problem. Moreover, hydrogen is relatively easy to obtain, one possible source being water. On the other hand, there are many issues yet to be fixed. Firstly, even if the chemical reaction which happens in the car is non-polluting, there is no eco-friendly way of obtaining hydrogen.

Also, a big investment is required in order to build hydrogen refilling stations for the cars, and scientists still try to work out a way to keep the fuel in the tank without it being lost, or even worse exploding. There is one more problem with making vehicles like these a common sight, and that is the price of the car. Platinum is used as a catalyst for the reaction in the engine, making it very expensive, so until a cheaper catalyst is discovered very few people will afford switching to the new technology.

### Conclusion

So, this was a look at what the future of cars might be like. Of course, times change and new discoveries are made every day so we can never be sure of what it will actually be like. We will just have to wait and see, although travelling will surely be less polluting and more enjoyable.

### Iconography

Fig.1. [www.popsci.com/sites/popsci.com/files/styles/large\\_1x\\_/public/import/2013/images/2013/09/PSC1013\\_RR\\_101.jpg?itok=sPd8QNJV](http://www.popsci.com/sites/popsci.com/files/styles/large_1x_/public/import/2013/images/2013/09/PSC1013_RR_101.jpg?itok=sPd8QNJV)

Fig. 2. <http://blogs-images.forbes.com/sethporges/files/2014/05/googlecar-e1401261602733.jpg>

Fig 3. [http://theupmag.com/wp-content/uploads/2015/01/Mercedes-Benz-F015-Concept\\_4-640x479.jpg](http://theupmag.com/wp-content/uploads/2015/01/Mercedes-Benz-F015-Concept_4-640x479.jpg)

Fig 4. [http://theupmag.com/wp-content/uploads/2015/01/Mercedes-Benz-F015-Concept\\_0-640x396.jpg](http://theupmag.com/wp-content/uploads/2015/01/Mercedes-Benz-F015-Concept_0-640x396.jpg)

Fig 5. [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e7/Thomas\\_Parker\\_Electric\\_car.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e7/Thomas_Parker_Electric_car.jpg)

Fig 6. [http://cdn1.automobilesreview.com/img/mitsubishi-i-miev/slides/mitsubishi-i-miev\\_01.jpg](http://cdn1.automobilesreview.com/img/mitsubishi-i-miev/slides/mitsubishi-i-miev_01.jpg)

Fig 7. <http://insideevs.com/wp-content/uploads/2013/08/34-300x168.jpg>

Fig 8. [www.hydrogencarsnow.com/images/GM/1966-gm-electrovan.jpg](http://www.hydrogencarsnow.com/images/GM/1966-gm-electrovan.jpg)



Fig. 8 General Motors' Electrovan.

Pe de altă parte, există multe probleme ce trebuie încă rezolvate. În primul rând, deși reacția chimică ce are loc în automobil nu poluează, nu există nici un mod de obținere ecologic de obținere a hidrogenului. Totodată, o mare investiție este necesară pentru a construi stații de alimentare cu hidrogen pentru automobile, iar oamenii de știință încă încearcă să găsească o modalitate de a păstra combustibilul în rezervor fără a fi pierdut, sau chiar mai rău, să explodeze. Mai există o problemă în legătură cu acest vehicul, și anume prețul acestuia. Platina este folosită ca și catalizator pentru reacția ce are loc în motor, făcând automobilul foarte scump. Până când un nou catalizator va fi descoperit, puțini oameni își vor putea permite schimbarea la noua tehnologie.

### Concluzie

În concluzie, aceasta a fost o idee asupra cum ar putea fi automobilele în viitor. Desigur, timpurile se schimbă și noi descoperiri sunt făcute în fiecare zi, deci nu putem fi niciodată siguri de cum va fi. Va trebui să așteptăm și să vedem, deși călătoritul va fi cu siguranță mai puțin poluant și mai plăcut.

### Bibliography

1. [www.cnet.com/videos/on-the-road-mercedes-f-015/](http://www.cnet.com/videos/on-the-road-mercedes-f-015/)
2. [www.extremetech.com/extreme/196384-google-unveils-its-first-built-from-scratch-self-driving-car](http://www.extremetech.com/extreme/196384-google-unveils-its-first-built-from-scratch-self-driving-car)
3. [http://en.wikipedia.org/wiki/Electric\\_car#Electric\\_cars\\_by\\_country](http://en.wikipedia.org/wiki/Electric_car#Electric_cars_by_country)
4. [www.telegraph.co.uk/news/newstopping/how-aboutthat/5212278/Worlds-first-electric-car-built-by-Victorian-inventor-in-1884.html](http://www.telegraph.co.uk/news/newstopping/how-aboutthat/5212278/Worlds-first-electric-car-built-by-Victorian-inventor-in-1884.html)
5. <http://auto.howstuffworks.com/fuel-efficiency/hybrid-technology/hydrogen-cars3.htm>
6. <https://www.hydrogencarsnow.com/gm-electrovan.html>

# CERN – The European Council for Nuclear Research

Consiliul European pentru Cercetare  
Nucleară CERN

by **Andrei Petru Parv**

The purpose of this paper is to illustrate the development of the European Council of Nuclear Research, known by the acronym CERN (fr. Conseil Européen pour la Recherche nucléaire) [2].

## Introduction

The first elementary particle discovered was the electron (JJ Thomson in 1897), then the proton and the neutron. It was thought that these particles, alongside the photon, are sufficient to understand the world around us[1]

Among the personalities with remarkable results who continued the research in this area there are Ernest Rutherford 1871-1937 consid-

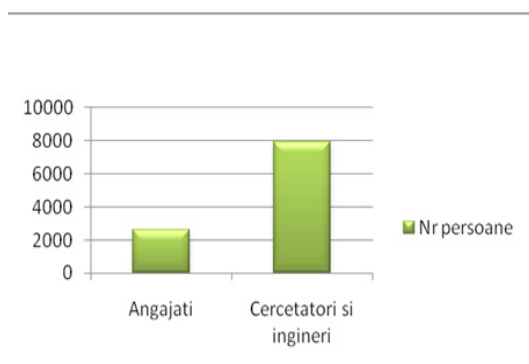


Fig. 1

ered the “father” of nuclear physics, Niels Henrik David Bohr 1885-1962 author of the atomic model that bears his name, essentially contributing to understanding the atomic structure and quantum mechanics, Wolfgang Ernst Pauli - who in 1925 formulated the famous exclusion principle which forbids two fermions to occupy the same quantum state simultaneously, and in 1930, suggesting the existence of the neutrino particle [1].

The purpose of this paper is to illustrate the development of the European Council of Nuclear Research, known by the acronym CERN (fr. Con-

Scopul prezentei lucrări este de a ilustra dezvoltarea Consiliului European pentru Cercetări Nucleare, cunoscut sub acronimul CERN (fr. Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire) [2].

## Introducere

În 1897, J.J. Thomson descoperă prima particulă elementară, electronul, apoi, succesiv, sunt puși în evidență protonul și neutronul. S-a crezut că aceste particule, împreună cu fotonul, sunt suficiente pentru a înțelege lumea [1]. Dintre personalitățile cu rezultate remarcabile ce au continuat cercetările în acest domeniu amintim Ernest Rutherford (1871- 1937) - considerat “părintele” fizicii nucleare, Niels Henrik David Bohr (1885-1962) - autor al modelului atomic care îi poartă numele și care are contribuții esențiale la înțelegerea structurii atomice și a mecanicii cuantice, Wolfgang Ernst Pauli, care, în 1925 formulează celebrul principiu de excludere care interzice ca doi fermioni să ocupe simultan aceeași stare cuantică, iar în 1930-sugerează existența particulei neutrino [1].



Fig. 2. The Synchrocyclotron

## Înființarea CERN

În 1952, 11 guverne europene au convenit să facă demersuri pentru înființarea unui consiliu provizoriu pentru construirea unui laborator de cercetare nucleară. Scopul înființării CERN a fost de a construi acceleratoare de particule elementare și alte tipuri de infrastructuri necesare experimentelor din fizica particulelor de energii înalte.

Înființat în anul 1954, laboratorul CERN a fost amplasat la granița franco-elvețiană, în apropierea orașului Geneva. A fost unul dintre primele joint-ventures din Europa. În prezent în Consiliul de coordonare sunt incluse 21 de state membre.

La CERN sunt în prezent realizate numeroase experimente, implicând colaborarea internațională [2]. În momentul de față, CERN are aproximativ 2600 de angajați cu normă întreagă și, pe lângă aceștia, alți 7931 de cercetători și

seil Européen pour la Recherche nucléaire) [1].

### Establishment of CERN

At CERN, various experiments were conducted of numerous different types, involving international collaboration [1].

At present, CERN has approximately 2,600 full-time employees and, in addition, other 7931 scientists and engineers (representing 500 universities and 80 different nationalities) (Fig.1).

In 1952, 11 European governments have agreed to take steps to establish a provisional council to build a nuclear research laboratory. The purpose of establishing CERN was to provide elementary particle accelerators and other infra-structure required by high-energy particle physics.

Founded in 1954, CERN was placed at the Franco-Swiss border near the city of Geneva. It was one of the first Joint-ventures in Europe. Currently 21 Member States are included.

About half of the world scientific community in particle Physics takes part in experiments conducted at CERN [2].

În perioada 1957-1990 la CERN a funcționat primul accelerator. Sincrociclotronul putea accelera particule încărcate până la energii de 600 MeV (mega electron Volt) [3, 4]

### Particle Accelerators

The first accelerator functioned at CERN between 1957 and 1990. The Synchrociclotron could accelerate charged particles to energies of 600 MeV (mega electron volt) [3, 4]

The particle accelerator is a complex system used in high energy Physics to accelerate elementary particles. Only accelerates particles carrying electric charge are generally accelerated [3].

The Synchrociclotron was followed by the LEP accelerator (Large Electron Positron storage ring).

After 11 years of activity, when remarkable results were obtained in the weak electric interaction, the LEP accelerator tunnel was turned off in order to use the housing tunnel, with a circumference of 26.6 km, for the LHC (Large Hadron Collider) (Fig. 3).

The protons are injected at energies of 50 MeV in the acceleration system called LINAC2. Then they go through a system of "boosting" (two circular accelerators) and come to have 1GeV energy, then entering into a system called PS acceleration (ProtonSynchrotron) where they are accelerated to 26 GeV energy. The last stage of accelerating protons is injecting them into SPS (Super Proton Synchrotron), where the protons reach the minimum energy at which the LHC can

ingineri care reprezintă 500 de universități și 80 de naționalități diferite au acces la laboratoarele CERN. Aproximativ jumătate din comunitatea mondială a Fizicii Particulelor lucrează la experimente ce au loc la CERN [3].

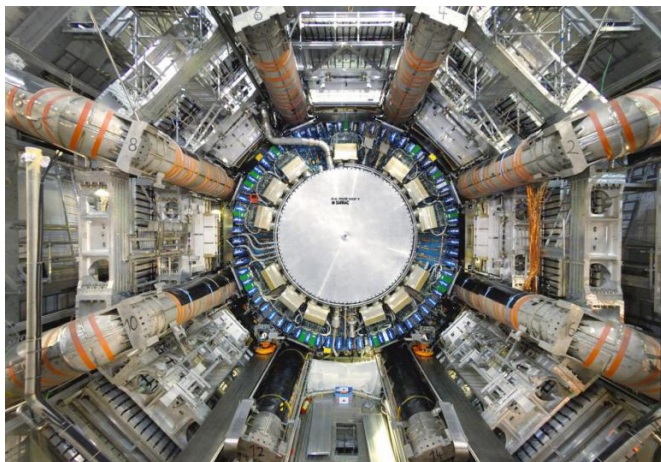


Fig. 3. Detectorul ATLAS

### Acceleratoare de particule

În perioada 1957-1990 la CERN a funcționat primul accelerator. Sincrociclotronul putea accelera particule încărcate până la energii de 600 MeV (mega electron Volt) [4, 5]

Acceleratorul de particule este o instalație complexă folosită în domeniul fizicii de înaltă energie pentru a accelera particule elementare. Se accelerează în general doar particulele ce poartă sarcină electrică [4].

Sincrociclotronul a fost urmat de acceleratorul LEP (Large Electron Positron storage ring).

Dupa 11 ani de activitate, in care a produs rezultate remarcabile privind interacția electrică slabă, acceleratorul LEP a fost dezactivat pentru ca tunelul ce-l gazduia, cu o circumferință de 26,6 km, să fie ocupat de acceleratorul LHC (Large Hadron Collider) (Fig. 2).

Protonii sunt injectați la energii de 50 de MeV într-un sistem de accelerare numit LINAC2. Apoi trec printr-un sistem de „boosting”(două acceleratoare circulare) și ajung să aibă energia de 1GeV (giga electron volt) urmând să intre într-un sistem de accelerare numit PS (ProtonSynchrotron) unde sunt accelerați până la energia de 26 de GeV. Ultimul stadiu al accelerării protonilor este injectarea acestora în SPS (Super Proton Synchrotron), unde protonii ajung la energia minimă la care LHC-ul poate să mențină un fascicol stabil: 450 GeV. Fasciculele sunt introduse în direcții opuse în accelerator, unde sunt accelerate timp de 20 de minute până la energia nominală de 3.5 TeV sau 4 TeV pe fascicul.

Conform [6] , la CERN s-au desfășurat numeroase experimente, cum sunt : ACE, AEGIS,



maintain a stable beam 450 GeV. The beams are introduced in opposite directions into the accelerator, where they are accelerated for 20 minutes to a nominal energy of 3.5 or 4 TeV on beam .

According to [bibliography], the experiments that were conducted at CERN are: ACE, AEGIS, ALICE, ALPHA, AMS, ASACUSA, ATLAS, Atrapos, AWAKE, BASE, CAST, CLOUD, CMS, COMPASS, DIRAC, ISOLDE, LHCb, LHCf , MOEDA01I, NA61 / SHINE, NA62, NA63, nTOF, OSQAR, TOTEM, UA9 [1].

ATLAS (A Large Toroidal ApparatuS) is one of the four main experiments at LHC. ATLAS, as all major fundamental physics experiments, it includes a detector built on several levels, consisting of several detection systems, interconnected and designed to detect certain types of particles (Fig. 4). ATLAS is an experiment in the particle Physics. The ATLAS detector is looking for new proof about the high energy proton collisions [5, 6, 7].

### Conclusions

In the 60 years of existence, CERN has given exceptional results to international scientific community both on the problem of solving fundamental physics research and in the domain of particle accelerator engineering and information technology. CERN is and will continue to be both a beneficiary and a producer of new technologies, including IT, for the international scientific community, many of them with direct applicability in industry and society.

The advanced research conducted at CERN will attract young talents in science and technology domains that will develop new solutions for future challenges.

There are all the necessary premises for Romania to contribute with good results to the activity of the computing LHC grid [4].

ALICE, ALPHA, AMS, ASACUSA, ATLAS, ATRAP, AWAKE, BASE, CAST, CLOUD, CMS, COMPASS, DIRAC, ISOLDE, LHCb, LHCf, MOEDA01I, NA61/SHINE, NA62, NA63, nTOF, OSQAR, TOTEM, UA9 [2].

ATLAS (A Large Toroidal ApparatuS) este unul dintre cele patru experimente principale de la LHC. ATLAS, ca toate marile experimente de fizică fundamentală include un detector construit pe mai multe nivele, compus din mai multe sisteme de detecție, interconectate și construite pentru a detecta anumite tipuri de particule (Fig. 3). ATLAS este un experiment de fizica particulelor. Detectorul ATLAS caută noi dovezi despre coliziunea protonilor de energii înalte [6, 7, 8].

### Concluzii

În cei 60 de ani de existență, CERN a oferit comunității științifice internaționale rezultate excepționale privind rezolvarea unor probleme fundamentale de fizică, atât în ingineria acceleratoarelor de particule, cât și în tehnologia informației. CERN este și va continua să fie atât un beneficiar cât și un producător de tehnologii noi , inclusiv IT, pentru comunitatea științifică internațională, multe dintre ele cu aplicabilitate directă în industrie și societate. Programul avansat de cercetare derulat la CERN va atrage tinere talente în domeniul științei și tehnologiei, care vor dezvolta soluții noi pentru rezolvarea provocărilor viitoare. Există toate premisele necesare pentru ca România să contribuie cu rezultate deosebite la activitatea gridului de calcul LHC [5].

Fig. 4. Book:  
The Invention and  
Discovery of the  
“God Particle”  
(Higgs Boson) at CERN



### Iconography

Fig. 1. [http://stiintasitehnica.com/in-cautarea-bosonului-higgs-cercetatorii-de-la-cern-cresc-energia-de-ciocnire-a-protonilor\\_1171.html](http://stiintasitehnica.com/in-cautarea-bosonului-higgs-cercetatorii-de-la-cern-cresc-energia-de-ciocnire-a-protonilor_1171.html)

Fig. 2. [http://stiintasitehnica.com/cel-mai-mare-accelerator-de-particule-lhc-de-la-cern-isi-rea-activitatea\\_2170.html](http://stiintasitehnica.com/cel-mai-mare-accelerator-de-particule-lhc-de-la-cern-isi-rea-activitatea_2170.html)

Fig. 3. <http://cern60.web.cern.ch/en/exhibitions/atlas-experiment>

Fig. 4. <http://www.humanitas.ro/humanitas/higgs-inventarea-%C8%99i-descoperirea-%E2%80%9Eparticulei-lui-dumnezeu%E2%80%9C>

### Bibliography and Webology

1. Nuclear Energy (Seventh Edition), An Introduction to the Concepts, Systems, and Applications of Nuclear Processes 2015, p. 109–121, <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-416654-7.09995-0>
2. <http://home.web.cern.ch/>
3. [cdsweb.cern.ch/record/1165534/files/CERN-Brochure-2009-003-Eng.pdf](http://cdsweb.cern.ch/record/1165534/files/CERN-Brochure-2009-003-Eng.pdf)
4. <http://public.web.cern.ch/public/en/LHC/HowLHC-en.html>
5. <http://atlas.ch/>
6. <http://cc.ifin.ro/docs/cern60-Dulea.pdf>
7. <http://stiintasitehnica.com/stiinta/o-calatorie-aproape-fantastica/index.html>
8. [http://atlas.ch/what\\_is\\_atlas.html#2a](http://atlas.ch/what_is_atlas.html#2a)

## History of the Telegraph from Past to Present

### Geçmişten gelen Telegraph Tarihi Günümüze

by Sedef Arslan

A telegraph is a communications system in which information is transmitted over a wire through a series of electrical current pulses, usually in the form of Morse code. The basic components include a source of direct current, a wire or a cable, and a current-indicating device such as a relay, buzzer, or light bulb.

The term comes from the Greek words “tele,” meaning “at a distance” and “graphien,” meaning to write. In this paper a short description of the starting points and evolution of telegraph communication are done and some major points of the development of telegraphy are analysed.

#### EARLY FORMS OF LONG-DISTANCE COMMUNICATION

Before the development of the electric telegraph in the 19th century revolutionized how information was transmitted across long distances, ancient civilizations such as those in China, Egypt and Greece used drumbeats or smoke signals to exchange information between far-flung points. However, such methods were limited by the weather and the need for an uninterrupted line of sight between receptor points.

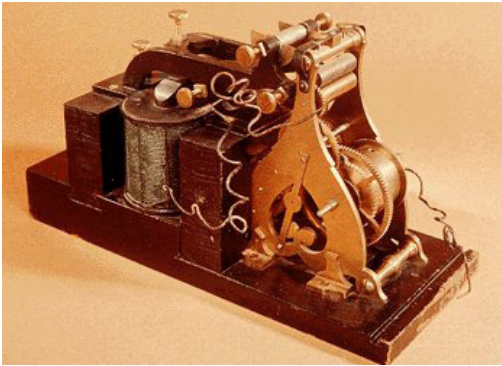


Fig. 1. Telegraph Key Set

The telegraph has been in use for more than 150 years. The prototype of the telegraph was demonstrated by Joseph Henry in 1830. He transmitted an electric current over a wire ap-

Telgraf , bilgileri genellikle Morse kodu biçiminde olan ve elektrik akımı darbelerinin , bir dizi bir tel üzerinden iletiildiği bir haberleşme sistemidir. Temel bileşenleri doğrudan akım kaynağı olan bir kablo , bir tel ve bir akım-gösterge cihazından oluşur bir röle, zil sistemi ya da bir ampul gibi.

Terimi Yunanca'dan gelen ve anlamı uzaktan olan “tele” ve “graphien” kelimelerinden oluşur. Bu yazıda başlangıç noktaları ve telgraf iletişimin evrimi için kısa bir açıklama yapılır ve telgraf gelişiminin bazı önemli noktaları ele alınmaktadır.

#### UZUN MESAFE HABERLEŞMELERİNİN TARİHSEL FORMLARI

19. yüzyılda elektrik telgraf gelişmeden önce, bilginin uzun mesafeler arasında nasıl iletiildiğini, Çin, Mısır ve Yunanistan'da gibi antik uygarlıkların ücrâ noktaları arasında bilgi alışverişi davul ritimleri veya duman sinyalleri kullanılır. Bununla birlikte, bu yöntemler, hava ve reseptör noktaları arasında kesintisiz bir görüş hattına duyulan ihtiyaç nedeniyle sınırlı kalmıştır.

Telgraf 150 yıldan fazla kullanımda olmuştur. Telgrafın prototipi 1830 yılında Joseph Henry tarafından gösterilmiştir. O uzunluğu yaklaşık 1 mil (1,6 km) devrenin ters ucunda bir zil etkinleştirmek için bir tel üzerinde bir elektrik akımı iletilir. Bu cihaz, bir kağıt hareketli şerit süresi değişen çok sayıda darbeyi kaydetmek için bir işaretleyici ile bulunan bir solenoidtir , ve Samuel FB Morse tarafından geliştirilmiştir. Bu darbeler sözde noktalar ve çizgiler gibi göründü. Bu nokta ve tireli desenler alfabenin harfleri, tek haneli rakamlar da noktalama işaretleri olarak ayrıldı. 1 Mayıs 1844 tarihinde, ilk resmi telgraf mesajı gönderildi.

Bugün , Orijinal Mors kodu bir varyantı amatör telsiz operatörleri tarafından büyük ölçüde eğlence için ama bazen acil durumlarda iletişim tüm diğer modları altyapı hasarı sonucunda veya kötü diye dalga yayılımı koşulları başarısız olduğunda kullanılır. Amatör telsiz operatörü, bir radyo alıcısı ses tonları dinleyerek kodunu okur.

İnsan kulağı, beyni ile birlikte çalışan, en hassas bilinen veri yorumcularından biridir, ve ikili çünkü Mors kodu, yavaş, veri iletim yöntemleri olsa, en verimli arasında kalır.

#### Morse Kodu

1830'larda, Morse ve Vail'in yarattığı mesaj iletimi için telgraf telleri Mors kodu olarak bilinir hale geldi. Alfabenin ve numaraları nokta (kısa işaretleri) ve kullanım sıklığına göre tire (uzun işaretleri) bir dizi kod atanmış harfler; (örneğin “E” gibi) sık kullanılan harfler bu (örneğin “Q” gibi) sık kullanılan ise, basit bir kodu var uzun ve daha karmaşık kod var. Başlangıçta, telgraf sistemi üzerinden iletilen kodu, telgraf operatörü daha sonra tekrar İngilizce'ye çevirmek istiyorum bir kağıt parçası üzerinde

proximately 1 mile (1.6 km) in length to activate a bell on the opposite end of the circuit. This device was refined and developed by Samuel F. B. Morse into a system that used a solenoid, equipped with a marker, to record multiple pulses of varying duration on a moving strip of paper. These pulses appeared as so-called dots and dashes. Patterns of these dots and dashes were assigned to letters of the alphabet, single-digit numerals, and punctuation marks. On May 1, 1844, the first official telegraph message was sent. A variant of the original Morse code is used by amateur radio operators today, largely for recreation, but occasionally in emergencies when all other modes of communication fail as a result of infrastructure damage or because of poor wave propagation conditions. The amateur radio operator reads the code by listening to audio tones from a radio receiver. The human ear, working in conjunction with the brain, is one of the most sensitive known data interpreters, and the Morse code, because it is binary, remains among the most efficient albeit slow data transmission methods.

— •• — ••• — — •• — •• — — •••••

TELEGRAPH

Fig. 2. "Telegraph" written in Morse Code

### Morse Code

To transmit messages across telegraph wires, in the 1830s Morse and Vail created what came to be known as Morse code. The code assigned letters in the alphabet and numbers a set of dots (short marks) and dashes (long marks) based on the frequency of use; letters used often (such as "E") got a simple code, while those used infrequently (such as "Q") got a longer and more complex code. Initially, the code, when transmitted over the telegraph system, was rendered as marks on a piece of paper that the telegraph operator would then translate back into English. Rather quickly, however, it became apparent that the operators were able to hear and understand the code just by listening to the clicking of the receiver, so the paper was replaced by a receiver that created more pronounced beeping sounds. Morse code is most popular among amateur radio operators, although it is no longer required for licensing in most countries. Pilots and air traffic controllers usually need only a cursory understanding. Aeronautical navigational aids, such as VORs and NDBs, constantly identify in Morse code. Compared to voice, Morse code is less sensi-

işaretleri olarak kılındı. Aksine hızlı, ancak operatörler duymak ve sadece alıcının tıklayarak dinleyerek kodu anlamak mümkün olduğunu belli oldu, bu yüzden kağıt daha belirgin bip sesleri oluşturulan bir alıcı tarafından değiştirildi. Artık çoğu ülkede lisans için gerekli olmasına rağmen Mors kodu, amatör telsiz operatörleri arasında en popüler. Pilotlar ve hava trafik kontrolleri genellikle sadece bir üstünlük bir anlayış gerekiyor. Bu tür vorsk ve NDBs gibi havacılık seyir yardımcıları, sürekli Mors kodu tespit ederler. Ses ile karşılaştırıldığında, Mors kodu çözme cihazı olmadan insanlara daha az zayıf sinyal koşullarına duyarlı, henüz hala anlaşılabilir. Morse, bu nedenle ses kanalları üzerinde yetenekli dinleyicilere otomatik veri göndermek için sentezlenmiş konuşma yararlı bir alternatiftir. Birçok amatör radyo tekrarlayıcı, örneğin, ses iletişimi için kullanılan olsa bile, Morse ile tespit edilir.

Acil sinyalleri için, Mors kodu, bu telekomünikasyon basit ve en çok yönlü yöntemlerden biri haline ve kapalı "anahtarlı" kolayca olabilir doğaçlama kaynaklar yoluyla gönderilebilir. En yaygın tehlike sinyali SOS veya üç nokta, uluslararası antlaşma tarafından tanınan üç tire ve üç nokta vardır. Morse kodu, en iyi bilinen kullanım tehlike sinyali göndermek için: SOS.



Fig. 3. Samuel F. B. Morse (1791 - 1872)

### Samuel Morse

Samuel Finley Breese Morse, (1791-1872), ünlü Amerikalı mucit ve ressamdır. Morse 1810 yılında Yale'den mezundur ve İngiltere'ye boyama çalışması için gitmiştir. 1815 yılında, o portre resim kadar sürdü ve bu alanda oldukça başarılı oldu. Tasarım Ulusal Akademisi bulundu ve ilk başkanı olarak görev Morse yardımcı oldu.

1827 yılında, Morse elektrik ile ilgilendi. 1832 yılında, o daha sonra cihaz bu tür için ilk patent aldığı bir elektrikli telgraf, onun sürümünü mükemmelleştirmek için 12 yıllık dönemi başladı.

1844 yılında, Morse Washington Baltimore bir tel



tive to poor signal conditions, yet still comprehensible to humans without a decoding device. Morse is therefore a useful alternative to synthesized speech for sending automated data to skilled listeners on voice channels. Many amateur radio repeaters, for example, identify with Morse, even though they are used for voice communications.

For emergency signals, Morse code can be sent by way of improvised sources that can be easily "keyed" on and off, making it one of the simplest and most versatile methods of telecommunication. The most common distress signal is SOS or three dots, three dashes and three dots, internationally recognized by treaty.

The most well-known usage of Morse code is for sending the distress signal: SOS. The SOS signal is sent as:



Fig. 4. S.O.S. in International Morse Code

You can see the Morse Code Alphabet in Fig 5.

In 1844, Morse demonstrated to Congress the practicality of the telegraph by transmitting the famous message "What hath God wrought" over a wire from Washington to Baltimore. Some commercial electrical communications systems existed in Europe as early as the 1830s. A classic example of this is the English "Needle Telegraph". The needle telegraph required two or more lines to form a complete circuit. It was also relatively slow and the design of the transmitting and receiving instruments was complex. Something simple and efficient was needed.



Fig. 6. Telegraph Key Set

### Electric Telegraph

The telegraph was the first device to send messages using electricity. Telegraph messages were sent by tapping out a special code for each letter of the message with a telegraph key.

The telegraph changed the dots and dashes of this code into electrical impulses and transmitted them over telegraph wires. A telegraph receiver on the other end of the wire converted

üzerinde "Tanrım ne dövme indirdiği" diye ünlü bir mesaj ileterek Kongresi telgraf ve pratik gösterdi. Daha sonra denizaltı kablosu ile telgraf denedi.



Fig. 5. Morse Code Alphabet

Resim 2 deki Samuel Morse Telgraf Alıcısı 1844 yılında, Kongre'ye teknik gösteri sırasında, Amerikan Tarihi Smithsonian Ulusal Müzesi'nde "Tanrım ne dövme indirdiği" mesajına neden oldu.

Bazı ticari elektrik iletişim sistemleri 1830'larda erkenden Avrupa'da vardı . Bu klasik bir örneği İngilizce "İğne Telgraf" dir. İğne telgraf tam bir devre oluşturmak için iki veya daha fazla satır gereklidir. Aynı zamanda, nispeten yavaş , verici ve alıcı araçların dizaynı karmaşıktı. Basit ve etkili bir şey gerekiyordu.



Fig. 7. "Morse Code" written in morse code

### Elektrikli Telgraf

Telgraf elektrik kullanarak mesaj göndermek için ilk cihaz oldu. Telgraf mesajları bir telgraf tuşu ile mesaj her harf için özel bir kod dışarı dokunarak gönderildi.

Telgraf elektrik uyarılarının içine noktalar ve bu kodu çizgi değiştirdi ve telgraf telleri üzerinden kendilerine iletilir. Telin diğer ucunda bir telgraf alıcı bir kağıt şerit üzerine nokta ve tire elektrik darbeleri dönüştürülür. Daha sonra, bu kodu ve evrensel oldu ve şimdi bu Mors Kodu olarak bilinir.

### Telgraf Sisteminin Geliştirilmesi

Telgrafın ana düşüncesi - teller arasında elektrik sinyalleri gönderir - 1700'lerin başlarında ve 1798 kökenli olan bu kaba sistem Fransa'da

the electrical impulses to dots and dashes on a paper tape. Later, this code became universal and is now known as Morse Code.

### Development of the System of Telegraphy

The idea behind the telegraph - sending electric signals across wires - originated in the early 1700s, and by 1798 a rough system was used in France. New York University professor Samuel Morse began working on his version of the telegraph in 1832; he developed Morse Code (a set of sounds that corresponded to particular letters of the alphabet), in 1835; and by 1838 he had presented his concept to the U.S. Congress. He was not the first to think of the idea - 62 people had claimed to invent the first electrical telegraph by 1838 - but Morse beat everyone else to by being the first to get political backing for his telegraph and a business model for making it work.

Morse telegraphy became the standard method of electrical communication in both the United States and Europe due to its simplicity and ability to work on inferior quality wires. In 1851, countries in Europe adopted a new code known as "continental" or "international" code. This new code was a modification of the original Morse. The new code eliminated the characters using spaced dots which were found to cause errors in transmission on undersea cables. The new code became the standard for all telegraph work except in North America where the original Morse was used on all landline circuits(except for undersea cable).

The applications of the Morse telegraph were many. The most well known of these to the general public was the commercial telegram service. The railroads were an early and enthusiastic user of the Morse system which improved the efficiency and safety of railroad operations manyfold. The Associated Press was originally an alliance of Morse telegraph services and operators dedicated to news dispatches. Industry found the telegraph indispensable for the transmission of business related communication including information on stocks and commodities. The American Civil War (starting in 1861) was the one of the first demonstrations of the military value of the telegraph in the control of troop deployment and intelligence. Even the flow of oil through pipelines was controlled by Morse telegraph.

In the 1920s automated teleprinter technology had become reliable enough to begin to replace the Morse operator. Manual landline telegraphy was slowly phased out until the 1960s when Western Union and the railroads discon

kullanılmıştır. New York Üniversitesi profesörü Samuel Morse 1832 yılında telgrafın onun sürümü üzerinde çalışmaya başladı; O Mors alfabesi'ni 1835 yılında, (alfabenin harfleri belirli karşılık sesler bir dizi) geliştirdi; ve 1838 ile o ABD Kongresi yaptığı kavramını takdim etmişti.O bu düşünceyi ilk düşünen kişi değildi - 62 kişi 1838 de ilk elektrik telgrafı icat iddia etmişti - ama Morse kendi telgraf ve işini yapmak için bir iş modeli için siyasi desteğini almak için ilk olmanın tarafından herkes yendi.

Mors telgraf sadeliği ve düşük kaliteli olması nedeniyle teller üzerinde çalışmak için Birleşik Devletleri ve Avrupa'da hem de elektrik iletişimde standart bir yöntem haline geldi. 1851 yılında, Avrupa ülkeleri "Kıta" ya da "uluslararası" kod olarak bilinen yeni bir kod kabul etti. Bu yeni kod, orijinal Morse bir değişiklik oldu. Yeni kod, denizaltı kabloları üzerinde iletim hatalarına neden olduğunu buldu ve aralıklı noktalar kullanarak karakterleri ortadan kaldırmıştır. Yeni kod orijinal Morse (denizaltı kablolu hariç) tüm sabit devrelerinde kullanılan Kuzey Amerika'da hariç tüm telgraf çalışmaları için standart haline geldi.

Mors telgraf uygulamaları çok vardı. En iyi kamuoyuna bu bilinen ticari telgraf hizmeti oldu. Demiryolları demiryolu operasyonlarının verimliliğini ve güvenliğini birçok kat gelişmiş Mors sisteminin erken ve hevesli kullanıcısı vardı. Associated Press haber aslında irsaliyeleri adanmış Morse telgraf hizmetlerinin ve operatörlerin bir ittifak oldu. Sanayi hisse senetleri hakkında bilgi de dahil olmak üzere işle ilgili iletişim iletimi için telgraf vazgeçilmez bir parçası bulundu. Amerikan İç Savaşı (1861 yılında başlayan) asker konuşlandırılması ve zeka kontrolünde telgrafın askeri değerini ilk gösteriler biriydi. Boru hatları ile petrol akışı bile Morse telgraf tarafından kontrol edildi.

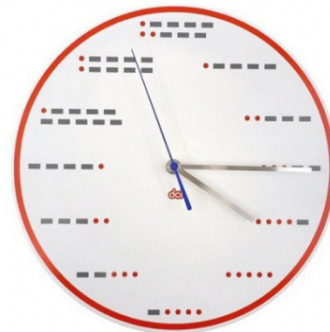


Fig. 8. Morse Code Clock

1920'lerde otomatik teleprinter teknolojisi güvenilir olmuştur yeterince Mors operatörü ile yer

tinued use of their last Morse circuits.

Morse continued to be used in Canada until the mid 1970s, and railroads in Mexico were still using the wire at least until 1990. A small but hardy group of retired telegraphers and telegraph enthusiasts continues to keep landline Morse alive in the US via a mode called "dial-up" telegraphy.

The study of manual telegraphy can be split into two major areas. The original application of the code was in what is referred to as "landline" telegraphy. Overhead wires or cable buried in the ground or in the ocean were used as a transmission line for the electromagnetic pulses. In the early 20th century, the Morse code was adapted to wireless transmission using radio waves. This became an extremely important commercial application of Morse code, particularly for communications with ships at sea. Eventually it was decided by international agreement that the "continental" code would be adopted for use in all radio communication. Thus telegraphy can be divided into its "landline" and "radio" applications. Radiotelegraphy was phased out from maritime service in the late 1990s. Radiotelegraphy continues to be used by several tens of thousands of radio amateurs worldwide.

In 1875, Phelps introduced the last in his series of large, fast, printing, telegraph machines used on major lines. Drawing upon his experience with the House, Hughes, and The Combination, Phelps built what was noted as his most significant achievement in printing telegraphy:

### The Phelps Electro-Motor Telegraph

Ten years in development, this printer design was based around an arrangement of his new electro-motor/governor and was able to achieve speeds of up to 60 wpm. It was driven by Phelps', precision, electro-magnetic motor. Designed for hard commercial use, it was found only on important high traffic circuits. It operated at full speed on Western Union's New York to Chicago wire without requiring a repeater. This printer was on display at the U.S. Centennial Exhibition in Philadelphia in 1876. It was judged by scientists of the likes of Sir William Thompson and Joseph Henry. It received their highest award for "Excellence and Superiority" over other apparatus. James D. Reid, another respected telegraph authority in the 19th century stated: "It may be regarded as a specimen of the highest efforts of the human intellect."

Fig.9. The Phelps Electro-Motor Telegraph

değiştirmeye başladığında. Manuel sabit telgraf yavaş yavaş Western Union ve demiryolları son Mors devrelerinin kullanımı durdurulan 1960'lara kadar aşamalı edildi.

Morse 1970'li yılların ortasına kadar Kanada'da kullanılmaya devam edildi, ve Meksika'da demiryolları hala emekli telgrafçı ve telgraf meraklıları küçük ama cesur bir grup olarak "dial-up" telgraf adlandırılan bir modu ile ABD'de canlı sabit Morse tutmaya devam ediyor, en azından 1990 yılına kadar tel kullanılarak edildi.

Manuel telgraf, çalışma prensibi olarak iki ana bölüme ayrılabilir. Kod orijinal uygulama "sabit" telgraf olarak adlandırılır. Zemin veya okyanus gömülü havai teller veya kablo elektromanyetik darbeler için bir iletim hattı olarak kullanılmıştır. 20. yüzyılın başlarında, Morse kodu kablosuz iletim kullanarak radyo dalgalarına uyarlanmıştır. Bu, özellikle denizde gemilerle haberleşme için, Mors kodu son derece önemli bir ticari uygulama haline gelmiştir. Sonunda "Kıta" kod tüm radyo iletişimde kullanılmak üzere kabul edilecek uluslararası anlaşma ile karar verildi. Böylece telgraf onun "sabit hat" ve "radyo" uygulamalarına ayrılabilir.

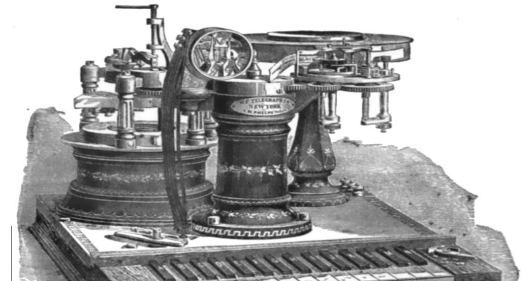
Telsiz telgraf 1990'ların sonlarında deniz hizmetinden aşamalı edildi. Telsiz telgraf dünya çapında bir telsiz amatör binlerce onlarca tarafından kullanılmak üzere devam eder.

1875 yılında Phelps büyük hatlarda kullanılan büyük, hızlı, baskı, telgraf makineleri yaptığı serisinin son tanıtıldı. Ev, Hughes ve Kombinasyon onun tecrübe üzerine çizim, Phelps baskı telgraf onun en önemli başarısı olarak kaydedildi ne inşa etti:

### Phelps Elektro-Motor Telgraf

Gelişimdeki on yıl, bu yazıcı tasarımı 'onun yeni elektro-motorlu / governor bir düzenlenme etrafında tabanlı ve Phelps tarafından tahrik edildi 60 wpm hızın üstünde. Bu, hassas, elektro-manyetik motorla 'Phelps tarafından tahrik edildi. Sert ticari kullanım için tasarlanan, sadece önemli yüksek trafik devrelerinde bulundu. Bu bir tekrarlama gerektirmeden Chicago tel Batı Birliği'nin New York tam hızda çalıştı. Bu yazıcı diğer aparatlar üzerinde "Mükemmellik ve Üstünlüğü" için en yüksek ödülü aldı Sir William Thompson ve Joseph Henry. Bu sefer bilim adamları tarafından yargılandı 1876 yılında Philadelphia'da ABD Centennial Fuarı'nda sergilenildi. James D. Reid, belirtilen 19. yüzyılda başka saygın telgraf makam:

"Bu insan aklının en yüksek çabalarının bir örneği olarak kabul edilebilir."





## World Changes Due to the Telegraph

Prior to the telegraph, communication in the 1830s was about the same as it had been in the years just after Gutenberg's invention of the printing press. It took days, weeks, and even months for messages to be sent from one location to a far-flung position. After the telegraph cable was stretched from coast to coast in the 1850s, a message from London to New York could be sent in mere minutes, and the world suddenly became much smaller.

Prior to the telegraph, politics and business were constrained by geography. The world was divided into isolated regions. There was limited knowledge of national or international news, and that which was shared was generally quite dated. After the telegraph, the world changed. It seemed as if information could flow like water.

By the 1850s, predictions about the impact of the new medium began to abound. The telegraph would alter business and politics. It would make the world smaller, erase national rivalries and contribute to the establishment of world peace. It would make newspapers obsolete. All of the same statements were made in the 1990s by people who were wowed by the first-blush potential of the Internet.

## Conclusions

The invention of the telegraph and the development of telegraphy has a great impact of the communications. The manufacturing of various types of devices stimulate the development of science and technique too.

The invention of the telegraph helped people to talk with each other, to catch up on news. Remember, most families lived apart, so they couldn't visit each other very often. Also, the telegraph projected process in America, and was the first model of a modern day phone. It also helped speed up business, and benefited the economy.



Fig.10. The Importance of the Telegraph

## Telgraf ile Dünya Değişimleri

Telgraftan önce, 1830 lardaki haberleşme sadece Gutenberg' in matbaasının icadından sonra ki yıllarda aynıydı. esajlar ücra pozisyona bir yerden gönderilmek üzere bu günler, haftalar, hatta aylar sürdü. Telgraf kablosu 1850'lerde kıyidan kıyıya gerildi sonra, Londra'dan New York'a gelen bir ileti sadece birkaç dakika içinde gönderilebilir, ve dünya aniden çok küçük oldu.

Önce telgraf için, siyaset ve iş coğrafya ile kısıtlı edildi. Dünya izole bölgelere ayrılmıştı . Orada ulusal veya uluslararası haber sınırlı bilgi oldu, ve paylaşıldığı bu genellikle oldukça tarihli. Telgraf sonra, dünya değişti. Bilgi su gibi akabilir gibi görünüyordu.

1850'li tarafından, yeni ortamın etkisi hakkında tahminler bol başladı. Telgraf iş ve siyaset değiştirecektir. Bu, dünya daha küçük yapmak, ulusal rekabetler silmek ve dünya barışının kurulmasına katkı sağlayacaktır. Bu gazeteler eski yapacak. Aynı tabloların tamamı Internet ilk allık potansiyeli ile insanlar tarafından 1990'larda yapılmıştır.

## SONUÇLAR

Telgrafın icadının ve telgrafın gelişiminin haberleşmeye büyük bir etkisi vardır. Cihazların çok çeşitli imalatı da bilim ve tekniğin gelişimini teşvik eder . İnsanlar dolaylı iletişim ve sosyal ilişkiler daha iyi kurulmuş kullanımı daha kolaydır.

Telgrafın icadı insanların haberleri yakalaması için, birbirleri ile konuşmak için yardımcı oldu. Unutmayın, çoğu aileler ayrı yaşadığı, bu yüzden çok sık birbirlerini ziyaret edemezlerdi. Ayrıca, telgraf Amerika'da süreci öngörülen ve modern bir günün telefonunun ilk modeli oldu. Aynı zamanda işi hızlandırmaya yardımcı olmuştur ve ekonomiye katkı sağlamıştır.

10. <http://historywired.si.edu/detail.cfm?ID=324>
11. <http://www.shoretelsky.com/history-of-telegraph-in-communications/>
12. <http://www.uh.edu/engines/epi1393.htm>
13. <http://www.elon.edu/e-web/predictions/150/1830.xhtml#development>

## Bibliography

1. <http://searchunifiedcommunications.techtarget.com/definition/telegraph>
2. [www.history.com/topics/inventions/telegraph](http://www.history.com/topics/inventions/telegraph)
3. <http://inventors.about.com/od/tstartinventions/a/telegraph.htm>
4. [www.wrvmuseum.org/morsecodehistory.htm](http://www.wrvmuseum.org/morsecodehistory.htm)
5. [http://en.wikipedia.org/wiki/Morse\\_code](http://en.wikipedia.org/wiki/Morse_code)
6. [www.telegraphlore.com/history.html](http://www.telegraphlore.com/history.html)
7. [www.samuelmorse.net/](http://www.samuelmorse.net/)
8. [www.notablebiographies.com/Mo-Ni/Morse-Samuel-F-B.html](http://www.notablebiographies.com/Mo-Ni/Morse-Samuel-F-B.html)
9. [www.britannica.com/EBchecked/topic/393059/Samuel-FB-Morse](http://www.britannica.com/EBchecked/topic/393059/Samuel-FB-Morse)

# The Human Brain as a Computing Machine

## Creierul uman ca o mașinărie de calcul

by Cristian Leonard Mușuroi

Ever more often, we encounter ideas that computers are becoming smarter and will outdo the human brain one day. Cognitive neuroscience has revealed many important differences between brains and computers. Appreciating these differences may be crucial to understanding the mechanisms of neural information processing, and ultimately for the creation of artificial intelligence.[1] Below, I will review the most important of these differences but not before I'll write a short description of the human brain and how it works as well as provide a definition for machine.



Fig. 1. The Human Brain-Data Storage

### How the Human Brain works?

The human brain is the central organ of the nervous system located in the head of a human being, protected by the skull. It has the same general structure as the brains of other mammals, but with a more developed cerebral cortex than any other, leading to the evolutionary success of widespread dominance of the human species across the planet. The human brain is the most complex of organs, boasting between 50-100 billion nerve cells or neurons that constantly interact with each other. These neurons 'carry' messages through electrochemical processes; meaning, chemicals in our body (charged sodium, potassium and chloride ions)

Din ce în ce mai des, ne întâlnim cu ideea din care reiese că mașinile(computerele) devin din ce în ce mai inteligente și vor întrece creierul uman într-o zi. Neuroștiințele cognitive au dezvăluit mai multe diferențe importante între creier și computere. Apreciind aceste diferențe poate fi crucial pentru înțelegerea mecanismelor de prelucrare a informațiilor neuronale, și în cele din urmă pentru crearea de inteligență artificială. [1] În cele ce urmează, voi examina cele mai importante dintre aceste diferențe, dar nu înainte de a prezenta o scurtă descriere a creierului uman (și a mecanismului de bază de funcționare), precum și o definiție pentru cuvântul(conceptul) mașină.

### Cum funcționează creierul uman?

Creierul uman este organul central al sistemului nervos situat în capul unui om, protejat de craniu. Are aceeași structură generală ca la alte mamifere, dar cu un cortex cerebral mai dezvoltat decât oricare altul, ceea ce duce la succesul evolutiv de poziție dominantă pe scară largă a speciei umane pe întreaga planetă. Creierul este cel mai complex dintre organe, oferind, aproximativ, între 50-100 de miliarde de celule nervoase sau de neuroni care interacționează în mod constant unele cu altele. Aceste neuroni 'transporta' mesaje prin procese electrochimice; adică, produse chimice din corpul nostru (ioni de sodiu încărcat, potasiu și clor) se 'plimbă' în și din aceste celule și stabilesc astfel un curent electric (aceasta este o explicație foarte minimalistă).[2]

### Definiția mașinilor (și a computerelor)

Cuvântul "mașină" implică activitate fără minte. Un autoturism, ștrung, sau calculator face doar ce îl programează oamenii să facă. Echiparea cu senzori și sisteme de ghidare a permis unelor mașini să expună comportamente aparent inteligente. Un avion poate fi programat să decoleze din Los Angeles și să aterizeze în New York, fără implicarea umană. Programul făcut de om este executat corect și dă impresia că avionul gândește. ... "A computer does not think!"(Un computer nu gândește!). Calculatorul este doar un alt aparat prost, deși este mult mai complex decât alte mașini și are un repertoriu bogat.[5],[9] În prezentul articol vom lua în considerare mașinile strict ca fiind computere, pentru că este mult mai relevant având în vedere scopul nostru.

### Diferențele dintre Creierul Uman și Computere Creierul este analogic computerele sunt digitale

Este ușor să ne gândim că neuronii sunt în esență binari, având în vedere că ei produc un potențial de acțiune în cazul în care ajung la un anumit prag, iar în cazul contrar nu produc. Această similitudine

move in and out of these cells and establish an electrical current (this is a very minimalistic explanation).[2]

### The definition of machines (and computers)

The word machine implies mindless activity. A car, lathe, or computer only does what humans program it to do. Employment of sensors and guidance systems has allowed some machines to exhibit seemingly intelligent behaviors. An airplane can be programmed to take off in Los Angeles and land in New York without human involvement. The man-made program is executed correctly and gives the impression that the airplane thinks....” The computer does not think. The computer is just another dumb machine although it is more complex than other machines are and has a rich repertoire.[6],[9] For the purpose of this article we are strictly going to consider machines to be computers because it is more relevant considering our purpose.

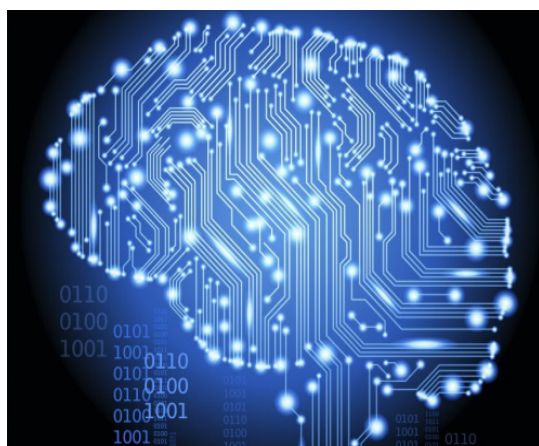


Fig. 2. Analog vs. Digital

### Differences between the Brain and Computers

#### Brains are analogue; computers are digital

It's easy to think that neurons are essentially binary, given that they fire an action potential if they reach a certain threshold, and otherwise do not fire. This superficial similarity to digital “1's and 0's” belies a wide variety of continuous and non-linear processes that directly influence neuronal processing.[3] For example, one of the primary mechanisms of information transmission appears to be the rate at which neurons fire – an essentially continuous variable. Similarly, networks of neurons can fire in relative synchrony or in relative disarray; this coherence affects the strength of the signals received by downstream neurons. Finally, inside each and every neuron is a leaky integrator circuit, composed of a variety of ion channels and continuously fluctuating membrane potentials.

superficială cu “1 și 0” digitale contrazice o mare varietate de procese continue și neliniare care influențează în mod direct prelucrarea datelor neuronale.[3] De exemplu, unul dintre mecanismele primare de transmitere a informațiilor pare a fi rata la care neuronii emit un potențial de acțiune – o variabilă, în esență, continuă. În mod similar, rețelele de neuroni pot emite potențiale de acțiune în sincronie sau în relativă dezordine; această coerență afectează puterea semnalelor primite de neuroni din aval. În cele din urmă, în interiorul fiecărui neuron este un circuit integrator permeabil, compus dintr-o varietate de canale de ioni și potențiale de membrană continuu fluctuante.



Fig. 3. The “machine” in our brain

### Creierul folosește memorie conținut-adresabilă (în vreme ce computer-ul utilizează memorie byte-adresabilă)

În computere, informația în memorie este accesată cerând adresa de memorie precisă. Acest lucru este cunoscut sub numele de memorie-byte adresabilă. În schimb, creierul folosește conținut-adresabilă, astfel că informațiile pot fi accesate din memorie prin “răspândire prin activare” de la conceptele strâns înrudite. Spre exemplu, prin simpla gândire la cuvântul “vulpe” se poate răspândi în mod automat activarea amintirilor legate de alte animale inteligente, -călăreți vânători de vulpi, sau membri atractivi de sex opus. Astfel, fiecare creier, este înzestrat cu un fel de “motor de căutare”, în care doar câteva repere (cuvinte cheie) sunt suficiente pentru a provoca un lanț procese cognitive. Desigur, lucruri similare pot face și computerele, mai ales prin construirea a indicii masive a datelor stocate, care apoi trebuie, de asemenea, să fie stocate și căutate pentru a afla informațiile relevante (de altfel, acest lucru este destul de similar cu ceea ce face un motor de căutare, cu câteva diferențe).



**The brain uses content-addressable memory (while a computer uses byte addressable memory)**

In computers, information in memory is accessed by polling its precise memory address. This is known as byte-addressable memory. In contrast, the brain uses content-addressable memory, such that information can be accessed in memory through “spreading activation” from closely related concepts. For example, thinking of the word “fox” may automatically spread activation to memories related to other clever animals, fox-hunting horseback riders, or attractive members of the opposite sex. The end result is that your brain has a kind of built-in search engine, in which just a few cues (key words) are enough to cause a full memory to be retrieved. [4]

**The brain is a massively parallel machine; computers are modular and serial**

An unfortunate legacy of the brain-computer metaphor is the tendency for cognitive psychologists to seek out modularity in the brain. For example, the idea that computers require memory has lead some to seek for the “memory area,” when in fact these are far more intricate. One consequence of this over-simplification is that we are only now, learning that “memory” regions (such as the hippocampus) are also important for imagination, the representation of novel goals, spatial navigation, and other diverse functions.

**Processing speed is not fixed in the brain; there is no system clock**

The speed of neural information processing is subject to a variety of constraints, including the time for electrochemical signals to traverse axons and dendrites, axonal myelination, the diffusion time of neurotransmitters across the synaptic cleft, differences in synaptic efficacy, the coherence of neural firing, the current availability of neurotransmitters, and the prior history of neuronal firing. Although there are individual differences in something psychometricians call “processing speed,” this does not reflect a monolithic or unitary construct, and certainly nothing as concrete as the speed of a microprocessor. Instead, psychometric “processing speed” probably indexes a heterogeneous combination of all the speed constraints mentioned above.[9]

**(Brain) Short-term memory is not like RAM**

Although the apparent similarities between RAM and short-term or “working” memory emboldened many early cognitive psychologists, a closer examination reveals strikingly important differences. Although RAM and short-term

**Creierul uman este o mașină masiv paralelă în vreme ce computerele sunt modulare și seriale**

O urmare nefericită a metaforei creier-computer este tendința pentru psihologii cognitivi să caute modularitatea creierului. De exemplu, ideea că computerele necesită memorie i-a condus pe unii să caute “zona de memorie”, atunci când, de fapt, aceste distincții sunt mult mai delicate. O consecință a acestei supra-simplificări este că abia acum, aflăm că regiunile de “memorie” (cum ar fi hipocampusul) sunt de asemenea importante și pentru imaginație, reprezentarea obiectivelor noi, navigare spațială, și alte funcții diverse.

**Viteza de procesare nu este fixată în creier(nu există nici un ceas de sistem)**

Viteza de prelucrare a informației neuronale sunt subiectul unei varietăți de constrângeri, inclusiv timpul semnalelor electrochimice de a traversa axonii și dendritele, mielinizarea axonală, timpul de difuzie al neurotransmițătorilor peste fanta sinaptică, diferențele de eficacitate sinaptică, coerența impulsurilor neuronale, disponibilitatea actuală a neurotransmițătorilor, și antecedentele activității neuronale.

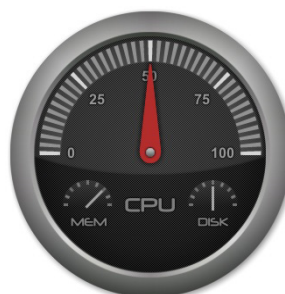


Fig. 4. System Clock

Deși există diferențe individuale în ceea ce psihometricienii numesc “viteza de procesare,” acest lucru nu reflectă o construcție monolitică sau unitară, și, desigur, nimic la fel de concret ca viteza unui microprocesor. În schimb, “viteza” psihometrică de “procesare” probabil indică o combinație eterogenă a tuturor constrângerilor de viteză de mai sus.[9]

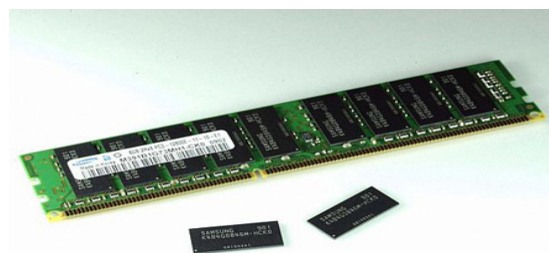


Fig. 5. DDR3 RAM

memory both seem to require power (sustained neuronal firing in the case of short-term memory, and electricity in the case of RAM), short-term memory seems to hold only “pointers” to long term memory whereas RAM holds data that is isomorphic to that being held on the hard disk. Unlike RAM, the capacity limit of short-term memory is not fixed; the capacity of short-term memory seems to fluctuate with differences in “processing speed” (see previous difference) as well as with expertise and familiarity (of a certain place, action, etc.).[9]

**No hardware/software distinction can be made with respect to the brain or mind [10]**

For years it was tempting to imagine that the brain was the hardware on which a “mind program” or “mind software” is executing. This gave rise to a variety of abstract program-like models of cognition, in which the details of how the brain actually executed those programs was considered irrelevant. Unfortunately, this appealing hardware/software distinction obscures an important fact: the mind emerges directly from the brain, and changes in the mind are always accompanied by changes in the brain. Any abstract information processing account of cognition will always need to specify how neuronal architecture can implement those processes – otherwise, cognitive modeling is grossly under constrained. [10]

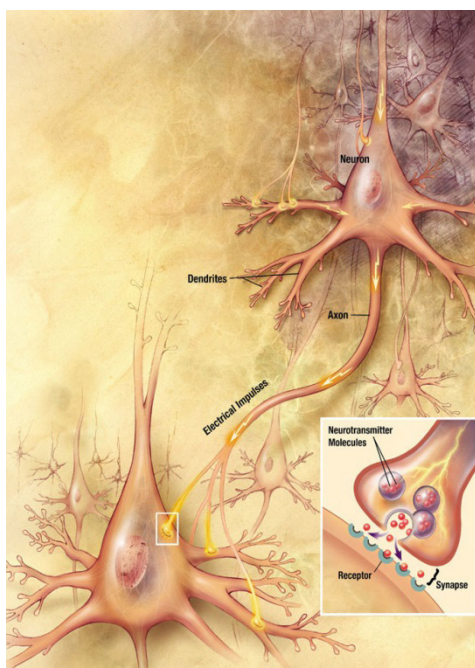


Fig. 6. Chemical Synapse

**Synapses are far more complex than electrical logic gates**

Another pernicious feature of the brain-computer metaphor is that it seems to suggest that brains might also operate on the basis of

**Memoria pe termen scurt (a creierului) nu este ca memoria RAM**

Deși asemănările evidente între RAM și memoria pe termen scurt (memoria “de lucru”) au încurajat mulți psihologi cognitivi timpurii, o examinare mai atentă relevă diferențe izbitor de importante.

Deși RAM(Random Acces Memory) și memoria pe termen scurt, ambele par să solicite putere (impulsuri neuronale susținute în cazul memoriei pe termen scurt și energie electrică în cazul memoriei RAM), memoria pe termen scurt pare să dețină doar “pointeri”(‘indicii’) la memoria pe termen lung în timp ce RAM deține date care sunt izomorfe cu cele de pe memoria secundară (hard disk, etc.). Spre deosebire de RAM, capacitatea maximă a memoriei pe termen scurt nu este fixă; capacitatea memoriei pe termen scurt pare să fluctueze cu diferențe în “viteza de procesare” (a se vedea diferența anterioară), precum și cu expertiza și familiaritatea (unui anumit loc, acțiuni, etc).[9]

**Nici o distincție hardware/software nu se poate face cu privire la creier sau minte**

Mult timp a fost tentant să-ți imaginezi creierul ca fiind parte hardware-ul pe care se execută un “program al minții” sau un “software al minții”. Aceasta a dat naștere la o varietate de modele abstracte tip program de cunoaștere, în care detaliile privind modul în care creierul execută de fapt programele respective a fost considerat irrelevant. Din păcate, această atragătoare distincție hardware/software ascunde un fapt important: mintea iese

VS.

| NAME  | SYMBOL | FUNCTION               | TRUTH TABLE  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------|--------|------------------------|--|-------|--------|---|-------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AND   |        | $A \cdot B$            | <table border="1"> <thead> <tr> <th>INPUT</th> <th>OUTPUT</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>A AND B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>  | INPUT | OUTPUT | A | B     | A AND B  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| INPUT | OUTPUT |                        |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| A     | B      | A AND B                |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0     | 0      | 0                      |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0     | 1      | 0                      |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1     | 0      | 0                      |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1     | 1      | 1                      |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| OR    |        | $A + B$                | <table border="1"> <thead> <tr> <th>INPUT</th> <th>OUTPUT</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>A OR B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>   | INPUT | OUTPUT | A | B     | A OR B   | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| INPUT | OUTPUT |                        |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| A     | B      | A OR B                 |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0     | 0      | 0                      |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0     | 1      | 1                      |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1     | 0      | 1                      |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1     | 1      | 1                      |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| NOT   |        | $\bar{A}$              | <table border="1"> <thead> <tr> <th>INPUT</th> <th>OUTPUT</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>NOT A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>   | INPUT | OUTPUT | A | NOT A | 0        | 1 | 1 | 0 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| INPUT | OUTPUT |                        |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| A     | NOT A  |                        |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0     | 1      |                        |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1     | 0      |                        |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| NAND  |        | $\overline{A \cdot B}$ | <table border="1"> <thead> <tr> <th>INPUT</th> <th>OUTPUT</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>A NAND B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> | INPUT | OUTPUT | A | B     | A NAND B | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| INPUT | OUTPUT |                        |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| A     | B      | A NAND B               |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0     | 0      | 1                      |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0     | 1      | 1                      |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1     | 0      | 1                      |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1     | 1      | 0                      |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| NOR   |        | $\overline{A + B}$     | <table border="1"> <thead> <tr> <th>INPUT</th> <th>OUTPUT</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>A NOR B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>  | INPUT | OUTPUT | A | B     | A NOR B  | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| INPUT | OUTPUT |                        |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| A     | B      | A NOR B                |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0     | 0      | 1                      |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0     | 1      | 0                      |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1     | 0      | 0                      |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1     | 1      | 0                      |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| XOR   |        | $A \oplus B$           | <table border="1"> <thead> <tr> <th>INPUT</th> <th>OUTPUT</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>A XOR B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>  | INPUT | OUTPUT | A | B     | A XOR B  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| INPUT | OUTPUT |                        |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| A     | B      | A XOR B                |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0     | 0      | 0                      |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0     | 1      | 1                      |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1     | 0      | 1                      |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1     | 1      | 0                      |  |       |        |   |       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Fig. 7. Digital Logic Gate Symbols

direct din creier, și schimbări în minte sunt întotdeauna însoțite de schimbări în creier.

Orice prelucrare abstractă a informațiilor care ține cont cunoaștere va trebui întotdeauna să pre

electrical signals (action potentials) traveling along individual logical gates. Unfortunately, this is only half true. The signals which are propagated along axons are actually electrochemical in nature, meaning that they travel much more slowly than electrical signals in a computer, and that they can be modulated in myriad ways. This adds to the complexity of the processing taking place at each synapse – and it is therefore profoundly wrong to think that neurons function merely as transistors.

### Unlike computers, processing and memory are performed by the same components in the brain

Computers process information from memory using CPUs, and then write the results of that processing back to memory. No such distinction exists in the brain. As neurons process information they are also modifying their synapses – which are themselves the substrate of memory. As a result, retrieval from memory always slightly alters those memories (usually making them stronger, but sometimes making them less accurate).[9]

### The brain is a self-organizing system

This point follows naturally from the previous point – experience profoundly and directly shapes the nature of neural information processing in a way that simply does not happen in traditional microprocessors. For example, the brain is a self-repairing circuit – something known as “trauma-induced plasticity” kicks in after injury. This can lead to a variety of interesting changes, including some that seem to unlock unused potential in the brain (known as acquired savantism), and others that can result in profound cognitive dysfunction (as is unfortunately far more typical in traumatic brain injury and developmental disorders).[5]

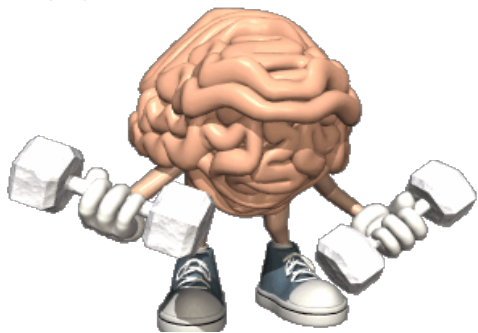


Fig.8. The “body” of the human brain

### Brains have bodies

This is not as trivial as it might seem: it turns out that the brain takes surprising advantage of the fact that it has a body at its disposal. For

cizeze cum arhitectura neuronală poate pune.

O altă caracteristică nefericită a metaforei creier-computer este că pare să sugereze că creierul ar putea opera, de asemenea, pe baza un în aplicare aceste procese - în caz contrar, modelarea cognitivă este insuficient de constrânsă.[10]

### Sinapsele sunt mult mai complexe decât porțile electrice logice

O altă caracteristică nefericită a metaforei creier-computer este că pare să sugereze că creierul ar putea opera, de asemenea, pe baza unor semnale electrice (potențialului de acțiune) ce se deplasează de-a lungul unor porți logice individuale. Din păcate, această afirmație este doar pe jumătate adevărată. Semnalele care sunt propagate de-a lungul axonilor sunt de fapt de natură electrochimică, ceea ce înseamnă că ele călătoresc mult mai încet decât semnalele electrice dintr-un calculator, și că acestea pot fi modulate în moduri nenumărate. Aceasta se adaugă la complexitatea prelucrării ce are loc la fiecare sinapsă și prin urmare, este profund greșit să credem că neuronii funcționează doar ca niște tranzistori.

### Spre deosebire de computere, procesarea și memoria este desfășurată de aceleași componente din creier

Calculatoarele procesează informații din memorie folosind procesoare, iar apoi scrie rezultatele obținute în urma acelei procesări înapoi la memorie. Nu există o astfel de distincție în creier. În timp ce neuronii procesează informația ei, de asemenea, produc și modificarea sinapselor lor - care sunt ele însele substratul de memorie. Ca urmare, recuperarea din memorie întotdeauna ușor alterează aceste amintiri (de obicei acestea devin mai puternice, dar uneori pot deveni și mai puțin precise).[9]

### Creierul este un sistem ce se organizează singur

Acest punct rezultă firesc din punctul anterior - experiența modelează profund și direct natura prelucrării informațiilor neuronale într-un mod care pur și simplu nu se întâmplă în microprocesoare tradiționale. De exemplu, creierul este un circuit de auto-reparare - ceva cunoscut sub numele de “plasticitate indusă de traumă” se produce după accidentare(mai gravă). Acest lucru poate duce la o varietate de modificări interesante, inclusiv unele care par a debloca potențialul nefolosit în creier (cunoscuta sub numele de savantism dobândit), și altele care pot duce la disfuncții cognitive profunde (ce este, din păcate, mult mai frecvent în leziuni cerebrale traumatice și tulburări în dezvoltare).[5]



example, despite your intuitive feeling that you could close your eyes and know the locations of objects around you, a series of experiments in the field of change blindness has shown that our visual memories are actually quite sparse. In this case, the brain is “offloading” its memory requirements to the environment in which it exists: why bother remembering the location of objects when a quick glance will suffice?

### **The brain is much, much bigger than any [current] computer**

“Accurate biological models of the brain would have to include some 225 million billion interactions between cell types, neurotransmitters, neuromodulators, axonal branches and dendritic spines, and that doesn’t include the influences of dendritic geometry, or the approximately 1 trillion glial cells which may or may not be important for neural information processing.” [9] Because the brain is nonlinear, and because it is so much larger than all current computers, it seems likely that it functions in a completely different fashion. The brain-computer metaphor obscures this important, though perhaps obvious, difference in raw computational power.[9]

### **Religious and Philosophical Models**

It is now well established that the level of a person’s intelligence reflects the type and sophistication of a brain model the person accepts and believes in. Incidentally, a believer in the supernatural readily embraces a brain model that is distorted from reality. Similarly, a philosopher who is only interested in theoretical issues of the brain will attempt to understand general concepts of the mind without considering neurobiology. ‘The brain only serves as a temporary shelter for the mind, and as an interface to control the otherwise mindless body.’ Most brain models of this type are naive and manifest lack of understanding of the natural world.[10]

### **Creierul are un corp**

Acest lucru nu este așa de trivial cum ar putea părea la prima vedere: creierul profită surprinzător de faptul că are un corp la dispoziție. De exemplu, în ciuda sentimentul intuitiv că poți închide ochii și să-ți aduci aminte locurile obiectelor din jurul tău, o serie de experimente în domeniul orbire- schimbare au arătat că amintirile noastre vizuale sunt de fapt destul de deficitare. În acest caz, creierul “descarcă” cerințele sale de memorie în mediul în care se află: de ce să mă deranjez amintindu-mi locația unor obiecte atunci când o privire rapidă va fi suficientă?

### **Creierul este mult, mult mai mare decât orice computer(actual)**

“Modele biologice exacte ale creierului ar trebui să includă undeva la 225 de milioane de miliarde de interacțiunile dintre tipuri de celule, neurotransmițători, neuromodulatori, ramuri axonale și prelungiri dendritice, și aceasta nu include influențele de geometriei dendritice, sau aproximativ 1 trilion de celule gliale, care ar putea sau nu ar poate fi importante pentru procesarea informațiilor neuronale.” [9] Deoarece creierul este neliniar, și pentru că este atât de mult mai mare decât toate computerele actuale, se pare că funcționează într-un mod complet diferit. Metafora creier-computer ignoră această diferență importantă, deși probabil evidentă, de putere brută de calcul.[9]

### **Modele Filosofice și Religioase**

Este bine stabilit faptul că nivelul de inteligență al unei persoane reflectă tipul și gradul de sofisticare al unui model de creier în care o persoană crede și pe care îl acceptă. De altfel, un credincios în supranatural cuprinde ușor un model de creier care este distorsionat de realitate. În mod similar, un filosof care este interesat doar de problemele teoretice ale creierului va încerca să înțeleagă concepte generale ale minții fără a ține seama de neurobiologie. ‘Creierul servește doar ca un adăpost temporar pentru minte, și ca o interfață pentru a controla

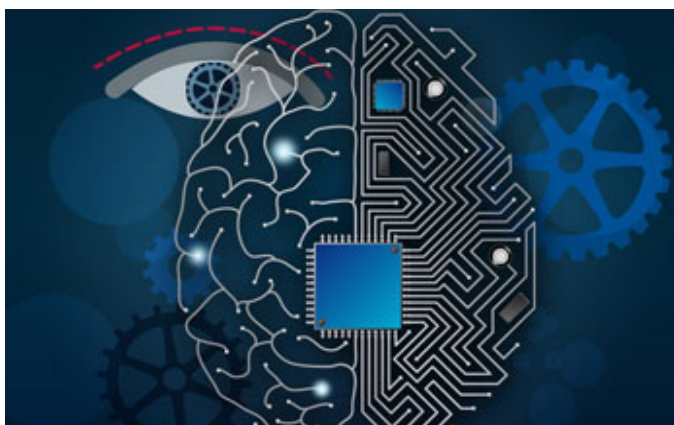


Fig. 9. The human brain vs. digital computer

### Conclusions

Many people are trying to compare computers with the human brain, but they do not understand what the comparison involves. You can often hear this question: Which is better? A computer or the human brain? This question is about as sensible as the inquiry

Which is better? A car or an airplane? In essence, the brain and the computer are not comparable. Each has different purpose, architecture, and mode of operation. Surprisingly, this incompatibility is ignored by most researchers, and countless brain models have been developed based on our understanding of computer hardware and software. Fortunately, recent studies are not only beginning to shed light on this matter, but also to correct mistakes from the past.

### Bibliography

1. Poole, Mackworth & Goebel 1998, p. 1, which provides the version that is used in this article. Note that they use the term “computational intelligence” as a synonym for artificial intelligence.
2. Parent, A; Carpenter MB (1995). “Ch. 1”. Carpenter’s Human Neuroanatomy. Williams & Wilkins
3. Gers, Felix; Hugo Garis; Michael Korin (1998). “CoDi-1Bit : A simplified cellular automata based neuron model” 1363. pp. 315–333.
4. Putnam, Hilary, 1961. “Brains and Behavior”, December 27, 1961, reprinted in Block (1983), and also along with other papers on the topic in Putnam, Mathematics, Matter and Method (1979).
5. Horst, Steven, (2005) “The Computational Theory of Mind” in The Stanford Encyclopedia of Philosophy.
6. Alan Turing , “Computing Machinery and Intelligence , 1950 published in Mind.
7. Poole, Mackworth & Goebel 1998, p. 1, which provides the version that is used in this article. Note that they use the term “computational intelligence” as a synonym for artificial intelligence.
8. Marvin Minsky and Seymour Papert, Perceptrons: an introduction to computational geometry

### Webology

9. [www.lucidpages.com/branco.html](http://www.lucidpages.com/branco.html) , accessed at June 3 2015.
10. <http://scienceblogs.com/developingintelligence/2007/03/27/why-the-brain-is-not-like-a-co/>, accessed at June 8 2015.
11. [www.technologyreview.com/view/511421/the-brain-is-not-computable/](http://www.technologyreview.com/view/511421/the-brain-is-not-computable/), accessed at June 16 2015.

corpul altfel fără minte.’ Cele mai multe modele de creier de acest tip sunt naive și dovedesc lipsa vădită de înțelegere a lumii naturale.[10]

### Concluzii

Mulți oameni încearcă să compare calculatoarele și creierul uman, dar ei nu înțeleg ce implică această comparație. O întrebare comună în acest domeniu este: Care este mai bun? Un computer sau creierul uman? Această întrebare este la fel de sensibilă ca întrebarea: Care este mai bună? Un automobil sau un avion? În esență, creierul și computerul nu sunt comparabile. Fiecare are o arhitectură, mod de operare și un scop diferit. Surprinzător, această incompatibilitate este ignorată de majoritatea cercetătorilor, și nenumărate modele cerebrale au fost dezvoltate pe baza înțelegerii noastre a componentelor hardware și software.

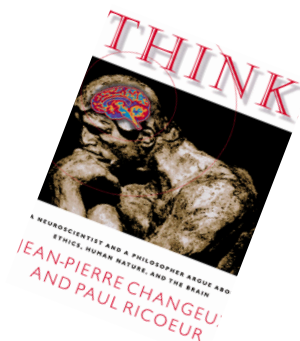


Fig. 10. What makes us think?

### Iconography

- Fig. 1. [www.malikscafe.blogspot.ro/2012/01/human-brain-cell.html](http://www.malikscafe.blogspot.ro/2012/01/human-brain-cell.html)
- Fig. 2. [www.wtvrly.com/2013/07/20/scientists-create-neural-dust-that-will-connect-man-to-machine/#.VVh-KPkipD8](http://www.wtvrly.com/2013/07/20/scientists-create-neural-dust-that-will-connect-man-to-machine/#.VVh-KPkipD8)
- Fig. 3. [bigthink.com/endless-innovation/humans-are-the-worlds-best-pattern-recognition-machines-but-for-how-long](http://bigthink.com/endless-innovation/humans-are-the-worlds-best-pattern-recognition-machines-but-for-how-long)
- Fig. 4. [www.custom-build-computers.com/image-files/clocking-pc.jpeg](http://www.custom-build-computers.com/image-files/clocking-pc.jpeg)
- Fig. 5. [www.static.shiftdelete.net/img/article\\_new/ddramhaber1336541228.jpg](http://www.static.shiftdelete.net/img/article_new/ddramhaber1336541228.jpg)
- Fig. 6. [www.upload.wikimedia.org/wikipedia/en/a/a6/Chemical\\_synapse\\_schema.jpg](http://www.upload.wikimedia.org/wikipedia/en/a/a6/Chemical_synapse_schema.jpg)
- Fig. 7. [www.mfranzen.ca/images/pics/classes/comp/logic-gate-symbols-l.jpg](http://www.mfranzen.ca/images/pics/classes/comp/logic-gate-symbols-l.jpg)
- Fig. 8. [www.bp.blogspot.com/\\_b92puY\\_pTEw/S9ipApzFRDI/AAAAAAAAA8w/wMvXUI9zmpA/s1600/brain\\_excercise.gif](http://www.bp.blogspot.com/_b92puY_pTEw/S9ipApzFRDI/AAAAAAAAA8w/wMvXUI9zmpA/s1600/brain_excercise.gif)
- Fig. 9. [www.nsf.gov/news/mmg/media/images/new\\_center\\_intelligence\\_f.jpg](http://www.nsf.gov/news/mmg/media/images/new_center_intelligence_f.jpg)
- Fig. 10. <http://press.princeton.edu/images/k6921.gif>

# HST

## European Pupils *Magazine*

### Guidelines for Contributors 2014

[www.epmagazine.org](http://www.epmagazine.org) [postmaster@epmagazine.org](mailto:postmaster@epmagazine.org) [epmagazine.it@gmail.com](mailto:epmagazine.it@gmail.com)

Author(s) of original manuscripts who would like their work to be considered for publication in the **European Pupils Magazine** are invited to submit their paper as follows.

The articles must be written by students or teachers after their accurate personal or group research or classroom practice. The topic of submitted papers has to be concerned with the **History of Science and Technology**.

Submitted articles should not have been published or being currently under consideration for publication elsewhere. Submitting an article with exactly or almost exactly the same content as found in publications of another journal or conference proceedings may result in the refusal of its publication. Submitted articles have to reach the editor in the **Author's mother tongue and in English one**. Only if both versions are submitted and the submission form includes a list of 10 keywords (at least) in each language, it can be assured that the article is likely to be published. Send your article and the submission form to [issuingEPM@EPMagazine.org](mailto:issuingEPM@EPMagazine.org). **Include in your mail:**

- **The article** in English and in your mother tongue (\*.doc or \*.rtf format);
- **FOUR pictures per page (at least) in \*.jpg format** with good resolution (300 dpi or higher).
- **Submission form** (do not forget keywords in your tongue, too) **filled and signed** both by students and teacher.

Before adding the files as attachments, please make sure the tables and/or pictures are inserted in the proper place and the files can be opened without any problems.

Please, classify your manuscript into one of the following sections:

**General** teachers' papers

**News**

**Fun Pages**

**14 to 16 years old authors**

**17 to 19 years old authors (Secondary school)**

**19 to 24 years old authors (University)**

For the students' contributions (**14/16 - 17/19 - 19/24** sections), teachers are not allowed to work with the students as co-writers. Such a possibility is permitted for the **General** Section, only.

Formatted articles shouldn't **exceed 4 pages** (Din A4 - Times New Roman 12) including tables, formulae and pictures.

You have to be in the possession of the copy-right for submitted pictures and in order to avoid any problems with unauthorized reproduction we suggest exclusive use of your own pictures. Each image source has to be cited in the **Iconography** at the end of the submitted paper. The images must be numerated in the caption i.e. (fig. 1) and in the iconography as well. The **EPM Editorial Board** reserves the right not to publish all or some of the included pictures for copyright and/or layout reasons.

The last page of the submitted paper has to include the paragraphs: **Bibliography and Iconography**

In addition, the optional paragraph **Acknowledgements** may be added.

Please use as few special formatting procedures as possible in preparing your manuscript in the text processor.

Texts should be written in a clear language without grammatical and/or spelling mistakes in order to make sure that the reader understands what you intend to say.

If you are not sure whether your work is likely to be published, do not hesitate to consult your national referee or the **European Editorial Board** before submitting the finished article. Have a look at the published articles in the **multimedia CD** and/or in the web-editions <http://EPMagazine.org> or <http://EPMagazine.altervista.org>

and download a printed issue to see the current layout of accepted articles.

The more your submitted article differs in layout and formatting, the more it causes delay and extra work.

Priority will be given to articles which are expected to interest a broader number of readers. This may particularly be the case when the covered topic corresponds with curricula in the **European Countries**.

In case different submitted articles cover very similar topics, the **European Editorial Board** will also pay attention to a balanced geographical distribution.

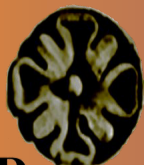
**We are sorry to say that contributions without a clear scientific content, lack of originality, poor presentation and/or language, cannot be considered for publishing.**

<http://epmagazine.org/storage/93/guidelines-and-other-info.aspx> is the site where to catch further editorial info.

**EPMagazine** is an International Educational Scientific Periodical published by a pool of European Universities and Secondary Schools. Contributions are welcome from every level of educational institutions, students and teachers.



*Catania Editorial Bord  
Catania, Italy*



**E. BOGGIO LERA**

*E. Boggio Lera*

*Brasov Editorial Bord  
Brasov, Romania*

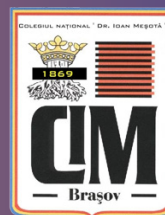


*Transilvania University  
of Brasov*

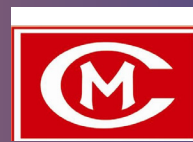
*Thessaloniki Editorial Bord  
Thessaloniki, Greece*



*Model Experimental High School*



*Dr. Ioan Mesota National  
College, Brasov*



*Mircea Cristea Technical College*

*Fagaras Editorial Board  
Fagaras, Romania*

**Colegiul Național  
"Doamna Stanca"  
Făgăraș**

*Doamna Stanca National  
College*

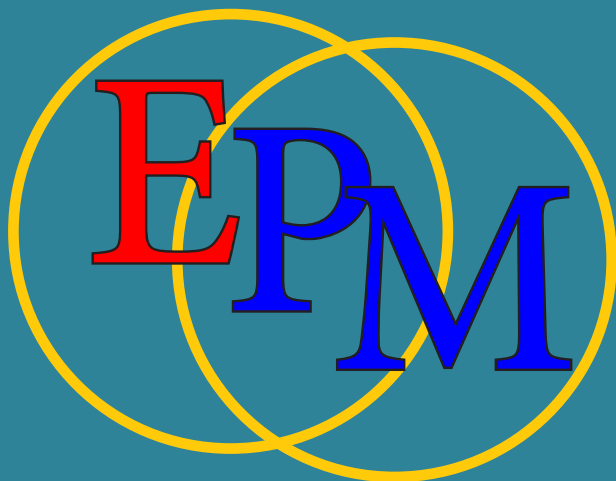


*Dr. Ioan Senchea Technological  
High School*

# EPMagazine



**ISSN 1722 6961**



EUROPEAN PUPILS *MAGAZINE*



## History of Science and Technology

*EP Magazine* N° 36, Issue 3, December 2014





## International Editorial Board

### **Boggio Lera Editorial Board, Catania, Italy**

**Students** Marco Spampinato

**Teacher** Angelo Rapisarda

### **Fagaras Editorial Board, Fagaras, Romania**

*Dr. Ioan Senchea Technological High School  
Doamna Stanca National College*

**Students** Nicolae, Hera, Cristina Lucaci, Stelian Barariu,  
Sebastian Ionut Mesaro

**Teachers** Luminita Husac, Corina Popa, Laura Oancea

### **Brasov Editorial Board, Brasov, Romania**

*Transilvania University of Brasov  
Dr. Ioan Mesota National College  
Mircea Cristea Technical College*

**Students** Cristian Leonard Musuroi ,  
Andra Tudor, Andrei Parv,  
Bianca Cotovanu, Anisia Jitaru, Alexandra Cofaru,  
Sebastian Stegaru, Cristian Taietu

**Teachers** Elena Helerea, Monica Cotfas, Melania Filip

### **Model Experimental High School Editorial Board Thessaloniki, Greece**

**Students** Victoria Datsi, Vasilis Apostoloudas,  
Olga Apostolouda, Anastasia Tsavlidou,  
Eugenia Dagkou, Aimilia Ioakeimidou,  
Ioannis Damdas, Fotis Platanos

**Teachers** Nikos Georgolios, Marilena Zarftzian

## Web Team

**Webmaster** Rick Hilken [webmaster@epmagazine.org](mailto:webmaster@epmagazine.org)

## International Cooperators

| School   | Coordinator         |
|--|---------------------|
| <i>IES Yulio Verne, Bargas, Toledo, Spain</i>                                | Angel Delgado-Aguil |
| <i>School 127 I. Denkoglu, Sofia, Bulgaria</i>                               | Tzvetan Kostov      |
| <i>Suttner-Schule, Biotechnologisches,<br/>Gymnasium, Ettlingen, Germany</i> | Norbert Müller      |
| <i>Ahmet Eren Anadolu Lisesi,<br/>Kayseri, Turkey</i>                        | Okan Demir          |
| <i>Priestley College, Warrington, UK</i>                                     | Shahida Khanam      |
| <i>Mihai Bravu Technical College,<br/>Bucuresti, Romania</i>                 | Crina Stefureac     |
| <i>C. A. Rosetti High School<br/>Bucuresti, Romania</i>                      | Elisabeta Niculescu |
| <i>Gh. Asachi Technical College,<br/>Iasi, Romania</i>                       | Tamara Slatineanu   |

**EPM Official Website:** [www.epmagazine.org](http://www.epmagazine.org)  
**EPM On Line Magazine:** [epmagazine.altervista.org](http://epmagazine.altervista.org)  
**EPM Greek website** [www.epmgreece.blogspot.com](http://www.epmgreece.blogspot.com)



# European Pupils Magazine

## History of Science and Technology



**EDITORIAL**

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| EN-Editorial                    | 6  |
| GR-Εκδοτικό Σημείωμα            | 7  |
| IT-Editoriale                   | 8  |
| BG-Редакционни бележки          | 9  |
| RO-Editorial                    | 10 |
| TR-Başyazı                      | 11 |
| Monica Cotfas and Angel Delgado |    |

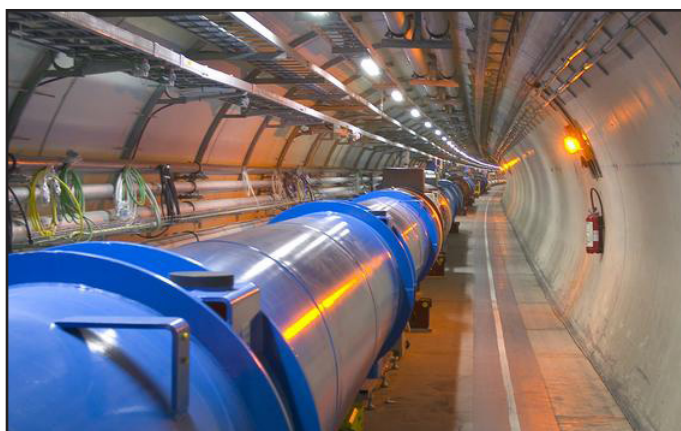
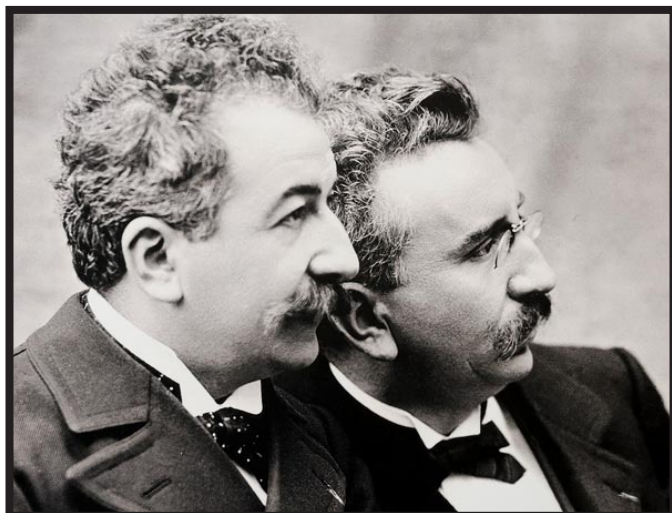
**GENERAL**

|  |    |
|--|----|
| <b>European Solutions in Education through the Erasmus+ Projects</b> | 12 |
| Crina Ștefureac  |    |

**14-16**

|  |    |
|--|----|
| <b>Household Illumination throughout Time</b>            | 15 |
| Stefania Ciobanu, Estera Domby                           |    |
| <b>The World Wide Web - A Story of Succes</b>            | 19 |
| Răzvan Ilie  |    |
| <b>The History of Time Measuring Instruments</b>         | 24 |
| Anisia Jitaru, Bianca Coțovanu                           |    |
| <b>The Lumière brothers - Pioneers in Cinematography</b> | 28 |
| Kopandi Timea  |    |





**The Life and Inventions of Justin Capra** 32

Diana Uscoiu

**FUN PAGES**

**Science Jokes** 36

Lorena Ghiță

**17-19**

**Henri Coanda and the Aviation Technology** 38

Tăietu Cristian

**The Cars of the Future** 43

Alexandra Cofaru , Sebastian Stegaru

**UNIVERSITY**

**CERN- The European Council for Nuclear Research** 47

Andrei Petru Pârv

**History of the Telegraph from Past to Present** 50

Sedef Arslan

**The Human Brain as a Computing Machine** 56

Cristian Leonard Mușuroi



# EN-EDITORIAL

## Welcoming New Members

by Monica Cotfas and Angel Delgado

The editorial board of **European Pupils Magazine** would like to welcome its new members - the students from the National College Dr. Ioan Mesota, from Brasov, Romania, as well as those from the secondary school IES "Julio Verne" Bragas, Toledo in Spain. Their joining in our project proves that the interest in the History of Science and Technology is still present in the young generation and that they take full advantage of the collaboration with other students their own age of different nationalities on such topics.

To begin with, let's have a look at our new members. The Romanian group comes from a top college in the area of Brasov, Romania. They study sciences, IT, Philology in classes with bilingual teaching programs in English, French and German. They are willing to get involved in any extra activities and projects which might facilitate learning through collaboration, direct contact with the world and communication. They embrace such opportunities with the enthusiasm specific for their age, and this is also the case of the **EPM** project, which is perceived by them as an opportunity to use their knowledge and gain some more in all aspects related to editing a magazine.

The Spanish students come from the village of Bargas, very close to Toledo, a medieval city (60 km far from Madrid) called the three cultures city because of its pacific intercultural society (Jews, Christians and Muslims). IES Julio Verne is a secondary public school with 60 teachers and 700 students (twelve to twenty year old), that offers secondary education, A levels and vocational studies in the field of computers. The new editorial group members from Spain have also had previous experience in the **EPMagazine** project by taking part to the work meeting in Thessaloniki, Greece in October 2013.

In this new issue of **EPM** the readers can go through various topics from the presentation of life and achievements of famous scientists, to short accounts of the invention or evolution of different major technological inventions, such as the cinematography, the World Wide Web and household illumination. There is also a presentation of different devices used throughout centuries for measuring time.

We have also included an article on the evolution of the communication technology from past to present, discussing interesting aspects of telegraphy, such as the Morse code.

As usual, we intend to amuse our reader with our Fun Pages section, where you can solve a crossword or enjoy yourself by reading amusing jokes on scientific subjects. We have also prepared a section with interesting facts to know about the Nobel Prize.

Below we quote the impressions of some of our editorial board students

*"This has been a really interesting experience for me, specially the days we spent in Thessaloniki. The general atmosphere was great there, because we could meet a lot of people from different countries. Besides, we could share with other students our interest and involvement with Technology."* (Katia de Miguel - Spain)

*"I'm very pleased to have participated in this experience. I keep excellent memories from all the activities in our trip to Thessaloniki, I keep contact with some friends. The extra effort is always worthy, because it will mean a source of excitement and personal development."* (Susana Sánchez - Spain.)

*"My experience with **EPMagazine** has taught me two things: first, teamwork - I have learnt to cooperate with my peers and second - editing pictures, how to make a cover picture so as to mirror the major topics presented in the issue".* (Coțovanu Bianca -Romania).

*"I usually have problems in meeting deadlines and managing my tasks, and I think working for **EPMagazine** helped me cope with these issues and learn how to help my team when they needed help. **EPM** is very useful for raising our interest in Science and its History"* (Toderășc Andrei - Romania)

*"**EPM** gave me the chance to actually publish my own work, which I find fascinating"* (Timea Koppandi).

*"I advice teenagers to get involved in the **EPM** collaboration projects as it offers us the opportunity to get useful practice in teamwork, text editing, socializing and sharing ideas with others - peers, teachers, readers"* (Mathe George Alexandru- Romania).

## GR- ΕΚΔΟΤΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Η εκδοτική ομάδα του **Ευρωπαϊκού Μαθητικού Περιοδικού (EPM)** θα ήθελε να καλωσορίσει τα νέα μέλη της- τους φοιτητές από το Εθνικό Κολέγιο Dr. Ioan Mesota, από το Μπρασόβ της Ρουμανίας, αλλά και τους μαθητές, από τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, του σχολείου IES “Julio Verne” από το Bargas του Τολέδο, από την Ισπανία.

Κατ’ αρχάς ας ρίξουμε μια ματιά στα νέα μέλη μας. Η ρουμανική ομάδα προέρχεται από ένα κορυφαίο κολέγιο στην περιοχή του Μπρασόβ, στη Ρουμανία. Το κολέγιο αυτό παρέχει σπουδές στις Θετικές Επιστήμες, Πληροφορική και Φιλολογία σε τμήματα με δίγλωσσα προγράμματα στα Αγγλικά, Γαλλικά και Γερμανικά. Οι φοιτητές είναι πρόθυμοι να ενταχθούν σε επιπλέον δραστηριότητες και προγράμματα, τα οποία θα διευκόλυναν τη μάθηση μέσα από τη συνεργασία, την απευθείας επαφή με τον κόσμο και την επικοινωνία. Αγκαλιάζουν λοιπόν τέτοιες ευκαιρίες με ενθουσιασμό, που είναι, εξάλλου, χαρακτηριστικό της ηλικίας τους. Τέτοια είναι και η περίπτωση του περιοδικού **EPM**, που εκλαμβάνεται από αυτούς σαν μια ευκαιρία να χρησιμοποιήσουν τις γνώσεις τους και να κερδίσουν κάτι περισσότερο, από όλες τις απόψεις, με τη έκδοση ενός περιοδικού.

Οι Ισπανοί μαθητές προέρχονται από το χωριό Bargas, πολύ κοντά στο Τολέδο, μια μεσαιωνική πόλη (60 km από τη Μαδρίτη), που ονομάζεται η πόλη με τις τρεις κουλτούρες, εξαιτίας της διαπολιτισμικής της κοινωνίας (Εβραίοι, Χριστιανοί και Μουσουλμάνοι). Το IES Julio Verne είναι ένα δημόσιο σχολείο με 60 καθηγητές και 700 μαθητές (από δώδεκα έως είκοσι χρονών), το οποίο προσφέρει δευτεροβάθμια εκπαίδευση, Α επίπεδα και επαγγελματική εκπαίδευση στους υπολογιστές. Τα νέα μέλη της εκδοτικής ομάδας από την Ισπανία απέκτησαν μία εμπειρία για το περιοδικό **EPM** λαμβάνοντας μέρος στη συνάντηση εργασίας στη Θεσσαλονίκη, στην Ελλάδα, τον Οκτώβριο του 2013.

Σ’ αυτό το νέο τεύχος του **EPM** οι αναγνώστες μπορούν να βρουν διάφορα θέματα από την παρουσίαση της ζωής και τα επιτεύγματα διαφόρων επιστημόνων έως μικρούς απολογισμούς για την εξέλιξη μεγάλων τεχνολογικών εφευρέσεων, όπως ο κινηματογράφος, το διαδίκτυο και ο οικιακός φωτισμός.

Συμπεριλάβαμε επίσης ένα άρθρο για την εξέλιξη της τεχνολογίας επικοινωνιών από το παρελθόν μέχρι σήμερα, που ασχολείται με ενδιαφέροντα θέματα του τηλεγράφου, όπως είναι ο κώδικας Morse.

Ως συνήθως, σκοπεύουμε να διασκεδάσουμε τον αναγνώστη με τις σελίδες διασκέδασης, όπου μπορεί κανείς να λύσει ένα σταυρόλεξο ή να διασκεδάσει διαβάζοντας ανέκδοτα από επιστημονικά θέματα. Ετοιμάσαμε επίσης ένα άρθρο με ενδιαφέροντα γεγονότα για τα βραβεία Νόμπελ.

Παρακάτω, παραθέτουμε τις εντυπώσεις μαθητών από τις εκδοτικές ομάδες.

*«Ήταν πραγματικά μια ενδιαφέρουσα εμπειρία για μένα, ειδικά τις μέρες που περάσαμε στη Θεσσαλονίκη. Η ατμόσφαιρα ήταν γενικά υπέροχη, επειδή μπορούσαμε να συναντήσουμε πολλούς ανθρώπους από διαφορετικές χώρες. Επιπλέον, μπορέσαμε να ανταλλάξουμε ιδέες και απόψεις για την ενασχόλησή μας με την Τεχνολογία».* (Katia de Miguel - Ισπανία)

*«Είμαι πολύ χαρούμενη που συμμετείχα σ’ αυτήν την εμπειρία. Έχω κρατήσει θαυμάσιες αναμνήσεις από όλες τις δραστηριότητες μας στη Θεσσαλονίκη και συνεχίζω να έχω επαφή με κάποιους φίλους. Η επιπλέον προσπάθεια αξίζει να γίνεται, πάντοτε, γιατί θα σημαίνει μια πηγή ενθουσιασμού και προσωπικής βελτίωσης».* (Susana Sánchez – Ισπανία).

*«Η εμπειρία μου από το περιοδικό **EPM** με δίδαξε δύο πράγματα: πρώτα, ομαδική δουλειά- έμαθα να συνεργάζομαι με τους συμμαθητές μου- και δεύτερον έμαθα να επεξεργάζομαι εικόνες, δηλαδή πώς να κάνω μία εικόνα εξωφύλλου να αποδίδει τα κύρια θέματα που παρουσιάζονται στο τεύχος»* (Coțonaru Bianca -Ρουμανία).

*«Συνήθως έχω προβλήματα να προλάβω προθεσμίες και να ανταποκριθώ στις υποχρεώσεις μου, και νομίζω ότι δουλεύοντας για το **EPM** βοηθήθηκα να διαχειρίζομαι αυτά τα θέματα και έμαθα πως να βοηθάω την ομάδα μου, όταν χρειάζονται βοήθεια. Το **EPM** είναι πολύ χρήσιμο για να προκαλέσει το ενδιαφέρον για την Επιστήμη και την Ιστορία της»* (Toderas Andrei - Ρουμανία).

*«Το **EPM** μου έδωσε την ευκαιρία να δημοσιεύσω τη δουλειά μου, ουσιαστικά, γεγονόσ που είναι εξαιρετικό»* (Timea Korrandi- Ρουμανία)

*«Συμβουλεύω τους νέους να ασχοληθούν σε προγράμματα συνεργασίας για το **EPM**, αφού προσφέρει την ευκαιρία να κάνει κανείς χρήσιμη εξάσκηση στην ομαδική δουλειά, στην επεξεργασία κειμένου, να κοινωνικοποιηθεί, και να ανταλλάξει ιδέες με άλλους-συμμαθητές, καθηγητές, αναγνώστες»* (Mathe George Alexandru- Ρουμανία).

## IT-EDITORIALE

Il comitato editoriale di **European Pupils Magazine** ha il piacere di dare il benvenuto ai suoi nuovi membri – gli studenti del Colegium National Dr. Ioan Mesota di Brasov, Romania e i ragazzi della scuola secondaria IES Julio Verne di Bragas, Toledo, Spagna. Qualora ce ne fosse bisogno, la loro partecipazione al nostro progetto prova che l'interesse per la Storia della Scienza e della Tecnologia è ancora presente nella nuova generazione, traendosi da essa molti vantaggi formativi derivanti dalla collaborazione con altri studenti della loro stessa età di differenti nazionalità e lavorando sulle stesse tematiche.

Diamo uno sguardo ai nostri nuovi membri.

Il gruppo rumeno, proveniente da una delle migliori scuole nell'area di Brasov, cura molto lo studio delle Scienze, IT, filologia - con programmi di insegnamento plurilinguistici (Inglese, Francese e Tedesco). Questi studenti vogliono essere coinvolti in qualsiasi attività e progetto extracurricolare che porti a facilitare i processi di apprendimento attraverso la comunicazione, la collaborazione, e quindi il diretto contatto con il mondo. Essi accolgono queste opportunità con l'entusiasmo tipico della loro età, e questo è anche il caso del progetto **EPM**, che è da loro percepito come un'opportunità per usare le loro conoscenze e guadagnare qualcosa in più nell'ambito formativo-didattico, attraverso la redazione di una Rivista di taglio semiprofessionale.

Gli studenti spagnoli vivono nel villaggio di Bargas, molto vicino a Toledo (città medievale a 60 km da Madrid), considerata la città delle tre culture perché è formata da una pacifica società interculturale (Ebrei, Cristiani, Musulmani). IES Julio Verne è una scuola pubblica secondaria con 60 insegnanti e 700 studenti (dai dodici ai venti anni di età), che offre un'educazione secondaria a livello professionale nel campo dei computer. Questi nuovi membri del gruppo editoriale hanno inoltre avuto precedenti esperienze nel progetto **EPMagazine**, prendendo parte ai lavori congressuali a Thessaloniki, Grecia, nell'Ottobre del 2013.

In questo nuovo numero di **EPM** i lettori possono spaziare attraverso vari argomenti: dalla presentazione della vita e dei successi di famosi scienziati, a brevi resoconti dell'invenzione o evoluzione di diverse importanti innovazioni tecnologiche - come la cinematografia, il World Wide Web e l'illuminazione domestica. C'è anche la presentazione dei diversi dispositivi utilizzati nei secoli per la misurazione del tempo.

Abbiamo anche incluso un articolo sull'evoluzione della tecnologia di comunicazione dal passato al presente, discutendo aspetti interessanti della telegrafia, come il codice Morse.

Come al solito, abbiamo anche l'intenzione di intrattenere il nostro lettore con la nostra sezione Fun Pages, dove è possibile risolvere un cruciverba o divertirsi leggendo barzellette divertenti su argomenti scientifici. Abbiamo preparato anche una sezione con notizie interessanti sul Premio Nobel.

Qui di seguito riportiamo le impressioni di alcuni dei nostri studenti del Comitato di Redazione:

*"Per me questa esperienza è stata veramente interessante, specialmente i giorni che abbiamo passato a Thessaloniki. L'atmosfera generale era fantastica, perché abbiamo potuto incontrare molte persone provenienti da differenti Paesi; abbiamo potuto, inoltre condividere con altri studenti i nostri interessi e coinvolgimenti con la tecnologia. (Katia de Miguel - Spagna)*

*Sono veramente contenta di aver partecipato a questa esperienza. Ho bellissimi ricordi di tutte le attività svoltesi nel nostro viaggio a Thessaloniki, e mantengo contatti con alcuni amici. Lo sforzo extra è importante, perché è sempre una fonte di divertimento e scoperte personali. (Susana Sánchez - Spagna.)*

*La mia esperienza con **EPMagazine** mi ha insegnato due cose: primo, lavoro di squadra – ho imparato a cooperare con i miei coetanei. Secondo, modificare le immagini, come fare una foto di copertina in modo da rispecchiare i principali argomenti presentati nel fascicolo (Bianca Coțovanu - Romania).*

*Io solitamente ho problemi nel rispettare le scadenze e organizzare i miei impegni; penso che lavorando per **EPMagazine** mi aiuti a superare con queste problematiche e imparare come aiutare la mia squadra quando ha bisogno di aiuto. **EPM** è veramente utile per raggiungere i nostri interessi nelle scienze e nella sua storia (Andrei Toderășc - Romania)*

***EPM** mi ha dato l'opportunità di pubblicare realmente il mio lavoro, che io trovo interessante (Timea Koppandi).*

*Consiglio agli adolescenti di farsi coinvolgere nei progetti di collaborazione **EPM** come questi, in quanto offrono l'opportunità di fare pratica utile per il lavoro di squadra, modificare testi, socializzare e condividere idee con gli altri - coetanei, insegnanti, lettori" (George Alexandru Mathe - Romania).*



## ВГ-РЕДАКЦИОННИ БЕЛЕЖКИ

Редакцията на **Европейско Ученическо Списание** би искала да посрещне новите си членове - ученици от Националния Колеж Dr. Ioan Mesota, от Брашов, Румъния, както и тези от средното училище IES "Julio Verne" Bragas, Толедо в Испания. Тяхното присъединяване към нашия проект доказва, че интересът към историята на науката и технологиите все още присъства в младото поколение и че те се възползват напълно от сътрудничеството с други студенти на същата възраст от различни националности по такива теми.

Да започнем с нашите нови членове. Румънската група е от елитен колеж в района на Брашов, Румъния. Те учат науки, ИТ, филология в паралелки с двуезични програми за обучение по английски, френски и немски език. Те са готови да се включат във всички допълнителни дейности и проекти, които могат да улеснят ученето чрез сътрудничество, директен контакт със света и комуникация. Те възприемат тези възможности с ентузиазма специфичен за тяхната възраст, и това е случаят и с проекта на **ЕРМ**, който се възприема от тях като възможност да използват своите знания и да спечелят малко повече във всички аспекти, свързани с редактирането на списание.

Испанските ученици са от Bragas, много близо до Толедо, средновековен град (на 60км от Мадрид), наречен града на трите култури поради своето мултикултурно общество (евреи, християни и мюсюлмани). IES Julio Verne е средно училище с 60 учители и 700 ученици (12-20 годишна възраст), което предлага средно образование, ниво А и професионално обучение в областта на компютрите. Новите редакционни членовете на групата от Испания също имат предишен опит в проекта **ЕРМ** като участват в работна среща в Солун, Гърция през октомври 2013 година.

В това ново издание на **ЕРМ** читателите могат да преминават през различни теми от представянето на живота и постиженията на известни учени, за изобретенията или еволюцията на различни основни технологични изобретения, като кинематографията, на World Wide Web и битовото осветление. Има също и представяне на различни устройства, използвани през вековете за измерване на времето.

Включили сме и една статия за развитието на комуникационните технологии от миналото към настоящето, обсъждаме интересни аспекти на телеграфията, като морзовата азбука.

Както обикновено, ние възнамеряваме да забавлява читателя ни с нашата секция Забавни страници, където можете да решавате кръстословици или да се забавлявате като четете забавни вицове по научни теми. Ние също сме подготвили раздел с интересни факти за Нобеловата награда.

По-долу цитирам впечатленията на някои от нашите студенти от Редакционната колегия:

*"Това е едно наистина интересно преживяване за мен, специално дните, които прекарахме в Солун. Общата атмосфера беше страхотна там, защото можах да се запозная с много хора от различни страни. Освен това, ние можем да споделим с други студенти нашия интерес и ангажираност с Технологията"(Катя де Мигел - Испания).*

*"Много съм доволен, че участвам в този опит. Пазя отлични спомени от всички дейности в нашето пътуване до Солун, поддържам контакт с някои приятели. Допълнителното усилие винаги е достойно, защото това означава източник на вълнение и личностно развитие "(Сузана Санчес - Испания).*

*"Моят опит с **ЕРМ** ме е научил на две неща: първо, работа в екип - Научих се да си сътруднича с колегите и второ - редактиране на снимки, как да направим обложка, така че да отразява основните теми, представени в изданието" (Sofova Bianca - Румъния).*

*"Аз обикновено имам проблеми при спазването на срокове и управление на задачите, и аз мисля, че работата за **ЕРМ** ми помогна да се справи с тези проблеми и да науча как да помогна на моя отбор, когато има нужда от помощ. **ЕРМ** е много полезна за повишаване на интереса ни към науката и нейната история "(Todeaş Andrei - Румъния)*

*"**ЕРМ** ми даде възможност действително да публикувам моята собствена работа, която аз намирам очарователна" (Тимеа Копанди).*

*"Аз съветвам тийнейджърите да се включат в проектите за **ЕРМ** сътрудничество, тъй като те ни дават възможност да получим полезна практика в работата в екип, редактиране на текст, общуване и споделяне на идеи с други - връстници, учители, читатели" (Мате George Alexandru- Румъния)*

## RO-EDITORIAL

Comitetul editorial al revistei **European Pupils Magazine** dorește să ureze bun venit în echipă noilor săi membri - elevii din Colegiul Național Dr. Ioan Meșotă, din Brașov, România, precum și cei de școala IES "Julio Verne" Brașov, Toledo din Spania. Aderarea lor în proiectul nostru dovedește că interesul pentru istoria științei și tehnologiei este încă prezent în tânăra generație și că elevii profită din plin de colaborarea cu alți colegi de aceeași vârstă de naționalități diferite pe aceste teme.

Pentru început, să aruncăm o privire la noii noștri membri. Grupul român provine de la un colegiu de top din zona Brașovului, România. Ei sunt elevi la profilele științe, IT, Filologie în clase cu predare bilingvă sau intensivă în limba engleză, franceză și germană. Ei sunt dispuși să se implice în orice activități suplimentare și proiecte care ar putea facilita învățarea prin colaborare, contact direct cu lumea și comunicare. Ei îmbrățișează astfel de oportunități cu entuziasmul specific vârstei lor, iar acest lucru este evident, de asemenea, în cazul proiectului **EPM**, care este perceput de ei ca o oportunitate de a-și folosi cunoștințele și de a câștiga ceva din toate aspectele legate de editarea unei reviste.

Elevii spanioli provin din satul Bargas, foarte aproape de Toledo, un oraș medieval (60 km departe de Madrid) numit orașul a trei culturi din cauza populației sale pacifiste multiculturale (evrei, creștini și musulmani). IES Julio Verne este o școală publică secundară cu 60 de profesori și 700 de elevi (de la douăsprezece la douăzeci de ani), care oferă învățământ secundar, nivel A și studii profesionale în domeniul calculatoarelor. Noii membri ai grupului editorial din Spania au, de asemenea, experiență anterioară în cadrul proiectului **EPMagazine** prin participarea la reuniunea de lucru de la Salonic, Grecia, din octombrie 2013.

În acest nou număr al **EPM** cititorii pot studia articole despre diferite subiecte de la prezentarea vieții și realizărilor unor oameni de știință de renume, la scurte prezentări ale unor invenții tehnologice cu impact major asupra societății umane, cum ar fi cinematografia, World Wide Web și iluminarea de uz casnic. Există, de asemenea, o prezentare a diferitelor dispozitive folosite de-a lungul secolelor pentru măsurarea timpului.

Am inclus, de asemenea, un articol despre evoluția tehnologiei de comunicare de la trecut la prezent, discutarea aspecte interesante ale telegrafiei, cum ar fi codul Morse. Ca de obicei, ne-am propus să amuzăm cititorul nostru cu secțiunea Fun Pages, unde puteți rezolva cuvinte încrucișate sau vă puteți amuza citind glume diverse pe teme științifice. Am pregătit, de asemenea, o secțiune cu lucruri interesante de știut despre Premiul Nobel.

Mai jos redăm impresiile unora dintre elevii participanți la redactarea revistei:

*"Aceasta a fost o experiență foarte interesantă pentru mine, în special zilele petrecute la Salonic. Atmosfera generală a fost minunată, pentru că am putut întâlni o mulțime de oameni din diferite țări. În plus, am putut împărtăși cu alți elevi interesul nostru în probleme de tehnologie" (Katia de Miguel - Spania)*

*"Sunt foarte bucuroasă că am participat la această experiență. Am amintiri excelente din toate activitățile din călătoria noastră la Salonic, țin legătura cu unii prieteni de acolo. Efortul suplimentar este întotdeauna binevenit, pentru că acesta reprezintă o sursă de emoție și dezvoltare personală" (Susana Sánchez - Spania).*

*"Experiența mea cu **EPMagazine** m-a învățat două lucruri: în primul rând, munca în echipă - am învățat să cooperez cu colegii mei și în al doilea rând - editarea imaginilor, modul de a face o copertă a revistei, astfel încât să reflecte principalele teme prezentate în articole." (Coțovanu Bianca -Romania).*

*"Am, de obicei, probleme în respectarea termenelor și gestionarea sarcinilor mele, și cred că lucrul pentru **EPMagazine** m-a ajutat să fac față acestor probleme și să învăț cum să ajut echipa mea când au nevoie de ajutor. EPM este foarte util pentru creșterea interesului nostru în domeniul științei și istoria sa" (Toderasc Andrei - România)*

*"**EPM** mi-a dat șansa de a publica, de fapt, munca mea, lucru care mi se pare fascinant" (Timea Koppandi).*

*"Aș sfătui adolescenții să se implice în proiectul de colaborare **EPM**, deoarece ne oferă posibilitatea de a obține experiență utilă în munca în echipă, editare de text, socializare și schimbul de idei cu ceilalți - colegi, profesori, cititori" (Mathe George Alexandru- România).*

## TR- BAŞYAZI

**Avrupa Öğrenciler Dergisi'nin** yayın kurulu İspanya Toledo bölgesindeki ortaokul IES "Julio Verne" Bargas'dan gelenler gibi Brasov ve Romanya'dan yeni üyeleri olan Dr. Ioan Mesota Ulusal Koleji öğrencileri ağırlamak istemektedirler. Onların projemize katılımı Teknoloji ve Bilime olan ilgi hala genç bir neslin mevcut olduğunu ve onların bu tür konularda farklı milletlerden kendi yaş grubunda olan diğer öğrenciler ile işbirliğinin avantajlarını tam olarak ortaya koyduğunu kanıtlamaktadır.

En yeni üyelerimize göz atarak başlayalım. Roman grup Romanya Brasov Bölgesinde iyi bir kolejden gelmektedir. Onlar İngilizce, Fransızca ve Almanca dillerinde iki dilli eğitim programları ile sınıflarında, filoloji, IT ve bilimler üzerine çalışmaktadırlar. Onlar işbirliği yoluyla öğrenmeyi kolaylaştıran, dünya ve iletişim ile doğrudan temas hususunda herhangi bir ekstra faaliyet ve projelerde yer almak için hazır durumdadırlar. Onlar, kendi yaş grupları için farklı bir heyecanla bu tür fırsatları benimserler ve bu da onlar tarafından bilgilerini kullanma ve tüm yönleriyle bir dergi düzenleme şansı olarak algılanan bir **EPM** projesidir.

İspanyol öğrenciler Toledo'ya çok yakın olan ve bir ortaçağ kenti ( Madrid'ten 60 km uzaklıkta) Yahudiler, Hıristiyanlar ve Müslümanlar olmak üzere kültürlerarası hoşgörülü bir toplum olması sebebiyle "üç kültür" şehri olarak adlandırılan Bargas Bölgesinden gelmektedirler. IES Julio Verne 60 öğretmen ve on iki ila yirmi yaşında 700 öğrenci ile bir ikincil halka okuludur, yani bilgisayar alanında orta öğrenim, A seviyesi ve mesleki eğitim sunmaktadır. İspanya'dan yeni editor grup üyeler de 2013 yılı ekim ayında Yunanistan'ın Selanik şehrindeki iş toplantısına katılarak **EPMagazine** projesinde deneyim sahibi olmuşlardır.

**EPM**'nin bu yeni sayısında okuyucular sinema gibi hayatın sunumu ve ünlü bilim adamları ve başarılarından farklı büyük teknolojik icatların evrim veya buluşunun kısa hesaplarına kadar çeşitli konulara gidebilirler. Zamanı ölçebilmek için yüzyıllar boyunca kullanılan farklı cihazların bir sunumu da mevcuttur.

Ayrıca bizler geçmişten günümüze Mors kodu gibi ilginç telgraf yönlerini tartışma ve iletişim teknolojisinin evrimi üzerine bir makale dahil ettik. Her zamanki gibi, biz bilimsel konularda eğlenceli esprili konular okuyarak bulmacalar çözebileceğiniz ve kendinizi eğlendirebileceğiniz Eğlenceli Sayfalar bölümü ile okuyucuyu eğlendirmek niyetindeyiz. Ayrıca bir de Nobel Ödülleri hakkında ilginç gerçekler diye bir bölüm hazırladık.

Bizim yayın kurulu öğrencilerimizin bazılarının izlenimleri şu şekildedir:

"Bu benim için gerçekten ilginç bir deneyim oldu, biz özellikle Selanik'te zaman geçirdik. Genel atmosfer harikaydı çünkü farklı ülkelerden gelen birçok kişiyle tanıştık. Ayrıca, bizler Teknoloji ile diğer öğrencilerle birlikte ilgi ve katılımı paylaşma imkanı bulduk" (Katia de Miguel – İspanya)

"Ben bu tecrübeye sahip olmuş olmaktan çok memnunum. Selanik gezisinin tüm aktivitelerinden mükemmel anılar biriktirdim. Bazı arkadaşlarla iletişim kurdum. Ekstra çabaya her zaman değer çünkü o heyecan ve kişisel gelişimin kaynağı anlamına gelecektir." (Susana Sánchez - İspanya.)

"*EP Dergisi deneyimi bana iki şey öğretti: İlki, takım çalışması - meslektaşlarım ile işbirliği içinde olmayı öğrendim ve ikincisi ise resim düzenleme - sayıda sunulan ana konuları ayna şekilde bir kapak resmi nasıl yapılır onu öğrendim.*" (Coțovanu Bianca –Romanya).

"*Benim genellikle toplantı tarihlerinde ve görevlerimi yönetme sorunlarım vardır ve EPMagazine bana bu konularla başa çıkmak için yardımcı düşünüyorum. Ayrıca gerektiğinde ekibime nasıl yardım edebileceğimi öğrendim. EPM Bilim ve Tarih alanlarına olan ilgiyi artırmak için çok faydalı bir deneyimdir.*" (Toderașc Andrei - Romanya)

"**EPM** bana aslında büyüleyici bulduğum kendi çalışmalarımı yayınlamak için bir şans verdi" (Timea Koppandi).

"*Ben gençlere, bizlere yaşlılarımız, öğretmenler ve okuyucular ile fikir paylaşma ve sosyalleşme, takım çalışması, metin düzenleme gibi yararlı uygulamalar için fırsat sunduğundan EPM işbirliği projelerinde yer almalarını tavsiye ederim.*" (Mathe George Alexandru- Romanya).



## European Solutions in Education through the Erasmus+ Projects

### Soluții Europene în Educație prin Proiectele Erasmus+

by prof. Crina Ștefureac

The European school projects have a very important role in the exchange of experience in the educational field. Erasmus + is the new program of 16 billion euro for education, training, youth and sport. This is a program which supports education reforms for all European countries and intended to improve the skills of Europeans needed today's for labor market. The program aims is to modernize European education and working with youth. The program duration is 7 years, from 2014 to 2020. The funds allocated are increased by 40% compared to the previous program. Erasmus + offers opportunities for over 4 million Europeans in order to study, to make exchanges or volunteering in another European country.

In this framework, the Technical College "Mihai Bravu" benefits in the years 2014-2016, a grant for a project type KA2 (Key Action 2 - Cooperation for Innovation and Best Practices Exchange), for strategic partnerships of schools, between schools only. Project title, "Our School - My Future" - ESL project (Early School Leaving or dropout) highlights the importance of education for success in life. In the project we are five partner schools: Prototylo Peiramatiko Gymnasio Panepistimiou Makedonias (the coordinating school is from Greece, Thessaloniki), Zespol Szkol w Zychlinie (Poland, Żychlin), Technical College "Mihai Bravu", (Romania, Bucharest), IES Luis de Gongora (Spain, Cordoba), Huseyin Okan Merzeci Anadolu Lisesi (Turkey, Mersin).

The project focuses on CEDEFOP reports (European Centre for the Development of Vocational Training) regarding Early School Leaving. This is a problem which apparently is becoming increasingly evident in many European countries. The project goal is collaboration between partner schools to manage, reduce and prevent school dropout, through the collection of information, exchange of experience, best practice implementa-

Proiectele europene școlare au un rol foarte important în schimbul de experiență din domeniul educațional. Erasmus + este noul program de 16 miliarde de euro pentru educație, formare, tineret și sport. Acesta este un program care susține reformele în educație pentru toate statele Europei și are scopul de a îmbunătăți competențele europenilor necesare astăzi pe piața muncii. Programul își propune să modernizeze educația europeană și lucrul cu tinerii. Durata programului este de 7 ani, din 2014 până în 2020. Fondurile alocate sunt crescute cu 40% față de programul anterior. Erasmus+ oferă oportunități pentru peste 4 milioane de europeni în scopul de a studia, de a face schimburi de experienta sau voluntariat într-o altă țară europeană.

În acest cadru, Colegiul Tehnic "Mihai Bravu" beneficiază, în perioada 2014–2016, de un grant pentru un proiect de tip KA2 (Acțiunea Cheie 2 - Cooperare pentru Inovare și Schimb de Bune Practici), pentru parteneriate strategice în domeniul școlar, numai între școli. Denumirea proiectului, "Our School - My Future" - ESL project (Early School Leaving - părăsirea timpurie a școlii sau abandonul școlar) pune în evidență importanța educației pentru succesul în viață. În proiect suntem cinci școli partener: Prototylo Peiramatiko Gymnasio Panepistimiou Makedonias (școala coordonatoare din Grecia, Salonic), Zespol Szkol w Zychlinie (Polonia, Żychlin), Colegiul Tehnic "Mihai Bravu" (România, București), IES Luis de Gongora (Spania, Cordoba), Huseyin Okan Merzeci Anadolu Lisesi (Turcia, Mersin).



Fig. 1. The first transnational meeting in Spain

Proiectul este focusat pe rapoartele CEDEFOP (Centrul European pentru Dezvoltarea Formării Profesionale) privind Abandonul Școlar Timpuriu. Aceasta este o problemă care, se pare că devine din ce în ce mai accentuată în multe țări europene. Scopul proiectului este colaborarea între școlile partener pentru managementul, diminuarea și prevenirea abandonului școlar, prin colectarea de informații, schimb de experiență, implementarea de bune practici, testarea unor metode de

tion, testing of new learning and teaching methods, European methods, such as the non-formal.

One of the important tasks of the project was from the start in documenting regarding the current status on ESL in partner schools and establishes guidelines for the creation of a positive climate for attracting students in the educational process. There have been conducted studies on the reasons for dropout at the level of the teams of students from partner schools. It appears that the most common reasons are: poor material condition of the family or disinterest in curriculum content, or sometimes due to unattractive methods of teaching and learning.



Fig. 2. The first Consortium in Spain

In order to exchange ideas, all partners have designed and presented lesson plans models that were analyzed, discussed and applied in the classroom for testing. Another strategy of the project is to involve students in extracurricular activities. They brought together young Europeans who come from different cultures, conditions and have different skills working at subprojects “Our School Garden” and “Robotic Club”. For these subprojects are provided the necessary European funds for acquisition of plants, tools, books, kits, software.



Fig. 3. The second transnational meeting in Turkey

From the first year, the Technical College “Mihai Bravu” created the project website (asynchronous platform), <http://www.osmf.eu/> address to facilitate cooperation between partner countries and the spread of experience. This can be ac-

predare-învățare noi, metode europene, cum ar fi cele non-formale.

Una din sarcinile importante ale proiectului a constat, din start, în documentarea privind starea actuală în privința ESL, în instituțiile școlare partener și stabilirea unor repere pentru realizarea unui climat pozitiv, pentru atragerea elevilor în actul educațional. S-au efectuat studii privind motivele abandonului școlar, la nivelul colectivelor de elevi din școlile partener. A rezultat că cele mai frecvente motive sunt: starea materială precară a familiei sau dezinteresul față de conținutul programei școlare, de metodele uneori neatractive de predare-învățare.

În vederea schimbului de idei toți partenerii au proiectat și prezentat modele de planuri de lecții care au fost analizate, discutate și aplicate la orele de curs în scopul testării. O altă strategie a proiectului are drept scop implicarea elevilor în activități extracurriculare. Acestea au adus împreună tineri europeni ce provin din culturi, condiții și abilități diferite să lucreze la subproiectele “Our School Garden” și “Robotic Club”. Pentru acestea sunt prevăzute în proiect, fonduri europene necesare achiziționării de plante, unelte, manuale, kit-uri, softuri.

Încă din primul an, Colegiul Tehnic “Mihai Bravu” a creat pagina web a proiectului (platformă asincronă), cu adresa <http://www.osmf.eu/> pentru facilitarea cooperării între țările partener și răspândirea experienței dobândite. Aceasta poate fi accesată de toate școlile europene și nu numai, pentru a beneficia de materialele educaționale, ideile și exemplele de bune practici create de școlile partener pe parcursul proiectului.

În întâlnirile transnaționale, din Spania și Turcia, au fost organizate lecții atractive, interactiv-demonstrative extracurriculare de istorie, geografie, arhitectură, pe teme științifice și culturale prin vizite în ținutul Andaluziei (la răscruce de culturi și religii, model de conviețuire între popoare) și în Capadochia (regiunea în care se află primele urme ale creștinismului, orașul subteran creat în tufa vulcanică). Elevii au învățat despre prelucrarea onixului și olăritul manual.

Toate activitățile desfășurate în proiect au subliniat necesitatea creșterii flexibilității procesului de predare-învățare printr-o mai bună proiectare a lecțiilor, centrată pe elev, a programelor școlare, prin diversificarea activităților dar și prin diversificarea nivelelor de învățământ, a profilelor în care sunt pregătiți, adaptate la piața muncii.

În final, în cadrul proiectului, împreună vom realiza produsul intelectual numit Ghidul ESL – “Activități pentru toți”. Acesta va conține documente, date statistice, materiale educaționale și concluzii privind metodele de diminuare a abandonului școlar. Partenerii proiectului vor pregăti și

cessed by all European schools and beyond, for the benefit of educational materials, ideas and examples of good practice created during the project by partner schools.

In the transnational meetings in Spain and Turkey, were organized attractive, interactive and demonstrative extracurricular lessons on history, geography, architecture, scientific and cultural themes, through visits to the land of Andalusia (at the crossroads of cultures and religions, model of coexistence among peoples) and in Cappadocia (region where we find the first traces of Christianity and underground city created in volcanic tuff). The students learned about onyx stone processing and pottery by hand.

All activities in the project emphasized the need to increase the flexibility of teaching and learning through better design of lessons, student-centered, of school programs, through diversification of activities according to the levels of education, of the profession they are prepared, adapted to the labor market.

Finally, in the project, together we shall realize the intellectual product named ESL Guide - "Work for All". This will contain documents, statistical data, educational material and conclusions on methods of reducing dropout. The project partners will prepare a written proposal to the governors, in each country, to improve the dropout situation.

It should be noted that, of the five partner schools, three are partners in developing materials for EPMagazine (<http://www.epmagazine.org/>) –Thessaloniki, Mersin and Bucharest.

We recommend to all schools to undertake such projects. The true beneficiaries are students of partners' schools, but also the students of schools who will take the innovative ideas of the project on various occasions: dissemination, access the project web page, Platform eTwinning project and the created Guide. Increasing the attractiveness of education can be achieved by organizing of a larger number of projects and engaging students in extracurricular and leisure-type activities such as artistic, sports or Self-care (cleaning the school and classroom, beautifying of school garden) for the harmonious development of young people. To ensure the success of the project we consider the involvement of a large number of teachers, students, parents and the Local community representatives.

o propunere pentru îmbunătățirea situației privind abandonul școlar, în scris, către factorii de decizie din fiecare țară.

De remarcat este faptul că, din cele cinci școli partenere, trei sunt partenere și în elaborarea unor materiale pentru EPMagazine (<http://www.epmagazine.org/>) - Salonic, Mersin și București.

Recomandăm tuturor școlilor să deruleze astfel de proiecte. Adevărații beneficiari sunt elevii școlilor partenere dar de asemeni și elevii școlilor care vor prelua din ideile inovatoare ale proiectului, cu diferite ocazii: diseminări, accesarea paginii web a proiectului, a proiectului de pe platforma eTwinning și a Ghidului creat. Creșterea atractivității educației se poate realiza prin organizarea unui număr mai mare de



Fig. 4. Multiplier event in Turkey

proiecte extrașcolare și antrenarea elevilor în timpul liber la activități de tip artistic, sportiv sau de autogospodărire (curățenia școlii și clasei, înfrumusețarea, grădina școlii) pentru dezvoltarea armonioasă a tinerilor. Pentru asigurarea succesului proiectului avem în vedere implicarea unui număr cât mai mare de profesori, elevi, părinți dar și reprezentanți ai comunității locale.

# EP Magazine



## Household illumination throughout Time

Light plays an important role in the everyday life by lighting up dark houses. One of the biggest changes in domestic life ever must have been the moment when electric illumination was introduced in the late nineteenth century. Before that, people used different methods that produced illumination at low light levels.

Before the invention of the light bulb, mankind used burning fuels - vegetable oil or fat - to shed light into darkness, and the emergence and improvement lamp lighting began with handling the fire.

This paper makes an analysis of lighting created and used by people in ancient times.

### The first lamps

By 75,000 years BC, early humans used for lighting torches made of wood and natural stone placed in holes.

Later on, in Paleolithic, in order to get better lighting, people began to dig small holes in the rocks where they inserted the torches. Animal fat and oil were used as fuel and the wick was made of vegetable fibres or wood. These lamps stone preceded the simplest form spherical lamp of clay.

To be more effective and easier to carry, first type of spherical lamps appeared (Fig. 1) being increasingly sophisticated. Thus, a large number of ancient Egyptian period spherical lamps were discovered, being made from metal or stone (Fig. 2).

Luxurious lamps were also discovered, such



Fig 2. Lamps from Ancient Egypt

as the lotus shaped lamp with three holes in one piece of alabaster, which was found in the tomb of Tutankhamen in 325 BC. Once lit the lamp illuminated the transparent material and designed mysterious models on the wall. To prevent smoking lamp walls, Egyptians added salt to the oil lamp.

Lumina joacă un rol important în viața de zi cu zi prin iluminarea spațiilor întunecate. Una dintre cele mai mari schimbări în viața oamenilor a fost momentul în care s-a introdus iluminatul electric, la sfârșitul secolului al XIX-lea.

Înainte de inventarea becului electric, oamenii foloseau diverse alte metode de iluminare care ofereau însă o luminozitate scăzută. Pentru a face lumină în întuneric, se folosea metoda arderii unor materiale - ulei vegetal sau grăsimi. Apariția și perfecționarea lămpii de iluminat a început odată cu mânăuirea focului.

În prezenta lucrare se face o analiză a mijloacelor de iluminare create și folosite de oameni în antichitate.



### Primele lămpi

Fig. 1. Spherical lamp with wick from vegetal

Până în anii 75.000 î.Hr., oamenii timpurii foloseau pentru iluminat torțe confecționate din lemn și plasate în orificii naturale de roci.

Mai târziu, în paleolitic, pentru a obține un iluminat mai eficient, oamenii au început să sape găuri mici în roci în care introduceau torțele de iluminat. Grăsimea și uleiul de animale erau folosite pe post de combustibil iar fitilul era făcut din fibre vegetale sau lemn. Aceste lămpi de piatră au precedat cea mai simplă formă lampă sferică de lut.

Pentru a fi mai eficiente și mai ușor de transportat, au apărut primele lămpi de tip sferice (Fig. 1), cu forme din ce în ce mai complexe. Astfel, au fost descoperite un număr mare de lămpi sferice din perioada Egiptului antic și realizate din metal sau piatră (Fig. 2).

S-au descoperit, de asemenea, lămpi mai luxoase, ca lampa în forma de lotus cu trei găuri, dintr-o singură bucată de alabastru, care a fost găsită în mormântul lui Tutankhamon (325 î.Hr.). Odată aprinsă, această lampă ilumina prin materialul transparent și proiecta modele misterioase pe perete. Pentru a împiedica afumarea pereților lămpii, egiptenii adăugau sare în lămpa cu ulei.

## Lamps in Ancient Greece and Rome

In ancient Greece, the torches were usually used for religious purposes, and this object was also used by the Romans.

In everyday life two types of lamps appeared for the first time that were to form define lamps for many centuries: the enclosed and open lamps.

Closed oil lamps prevented tilting, while the open ones did not. To make them easier to use, the spherical lamps had a thinned "neck", where the wicks were inserted.

Most of the time, the clay lamps were decorated with geometric shapes and bright enamel, while metal lamps were usually shaped to represent animals. Clay lamps from Hellenists and Roman periods could be found in various types and variants. To enhance the available light, a mirror was usually placed behind the flame. Some of the lamps were richly decorated with pictures, erotic motifs being the most popular.

In most important towns in the Mediterranean and their provinces, workshops developed to manufacture lamps and thus a profitable side of the industry was born. The lamps had great significance for everyday Roman life and funeral rites. Back in the early and middle empires, it was usual to sit one or two lamps in the tomb for the deceased to find its way through the darkness in the Hereafter.

### Christianity and Byzantine Period

During the development of Byzantium, people had preference for glass lamps hanging frames or round metal flashlight.

Candles have also become popular. As a result of this development, manufacture clay lamps began



Fig. 4. Lamps dating back to Ancient Greece and Rome

to decline in many provinces until completely disappeared.

Christian lamps of the 5th and 6th Centuries often depicted animals and humans, and even Jesus and the Saints. Others used the popular Christogram, a Greek letter monogram for Christ. Many other North African lamps featured animals, with some of the older Roman trends reappearing, such as running lions and birds, but now with altered



Fig. 3. The lamp in the shape of lotus in the tomb of Tutankhamen

### Lămpi în Grecia și Roma Antică

În Grecia Antică, torțele erau de obicei folosite în scopuri religioase, iar acest obicei este preluat și de către romani.

În viața cotidiană, au apărut pentru prima oară, două tipuri de lămpi care aveau să definească forma lămpilor vreme de multe secole: lampa închisă și cea deschisă. Lampa închisă împiedica răsturnarea uleiului, pe când cea deschisă, nu. Pentru ca să fie mai ușor de utilizat, lămpile sferice aveau un „gât” subțiat, în care se introduceau fitilurile.

Majoritatea lămpilor din acea perioadă erau decorate cu emailuri strălucitoare sau cu forme geometrice, pe când lămpile de metal erau de obicei modelate pentru a reprezenta animale. Lămpile din argilă din perioadele elenistică și romană puteau fi găsite în diverse variante. Pentru a intensifica lumina, de obicei era așezată o oglindă în spatele flăcării. Unele dintre lămpi, erau bogat decorate cu imagini, motivele erotice fiind cele mai populare.

În majoritatea orașelor mai mari din țările mediteraneene și din provinciile lor, s-au dezvoltat ateliere pentru fabricarea lămpilor. Astfel s-a născut o latură profitabilă a industriei. Lămpile aveau o mare semnificație pentru viața romană cotidiană, cât și pentru ritualurile funerare. Pe vremea imperiilor timpurii și de mijloc, exista obiceiul să se așeze una sau două lămpi în mormântul defunctului pentru ca acesta să își găsească drumul prin întuneric în lumea de apoi.

### Perioada creștinatii și a Bizanțului

În perioada de dezvoltare a Bizanțului, oamenii aveau preferință pentru lămpile de sticlă agățate de rame rotunde sau metalice de lanternă.

Lumânările au devenit și ele populare. Drept consecință a acestei evoluții, producția de lămpi din argilă a început să scadă în multe provincii până când a dispărut complet.

Lămpile din perioada creștină din secolele 5 și 6 aveau desenate animale și oameni, și chiar chipul lui Isus și ale sfinților. Altele aveau gravată cristograma, o monogramă grecească reprezentându-l pe Hristos.

Multe alte lămpi nord-africane prezentau animale, reiterând și motive romane, cum ar fi lei alergând și păsările, dar acum cu semnificație simbolică modificată. Peștele, un motiv creștin evident, a fost, de asemenea, popular, așa cum au fost imaginile de sfinți. Nu toate lămpile au fost decorate religios, cu toate acestea. Scene cu



Fig. 5. Metallic lamp from Byzantine period symbolic significance. Fish, an obvious Christian motif, were also popular, as were pictures of saints. Not all lamps were religiously decorated, however. Scenes with soldiers, fighting animals, and other more secular activities were also common place.

The same basic body style used on the "candlestick" Byzantine period lamps survived in the Middle East well into the following Islamic period.

Returning to the Mosaic tradition of avoiding depictions with living beings, the Islamic period lamps once again were ornamented primarily with geometric and floral designs. These lamps were found dating back from about AD 600 to AD 900, though in some areas the style survived for several more centuries. Examples found in Caesarea, with this basic body design, but coated with a green glaze, were used into the Crusader period, and are dated to about AD 1200.

### Introducing oil lamps

Over time new fuels were discovered, later on being the basis for the invention of new types of lamps.

In the 19th century, after the discovery of oil, oil lamps were introduced. Lamp oil is made from a container in which fuel is put liquid (oil) and the solid material is introduced textile wick (usually cotton). The wick is lit and its ability to absorb liquid in the container, maintains longer burning. The glass cone shaped lamp protects the flame and intensifies the illumination of the surroundings.

### The gas lamp – public illumination

The last decades of the eighteenth century benefited from the first commercial use of coal gas for domestic lighting. Coal gas was transported to the consumer by pipeline and led to lamps. At the beginning of the 19th century, most of the cities in Europe and the United States streets were lit by gas. Gas based lighting was quite economical for street lighting and it was present in major cities in the early 1800s, and was also used in some commercial buildings and homes of rich people. The sleeve for gas lamp lighting brightness amplified utility and kerosene lamps.

soldăți, animale, luptă, și alte activități mai seculare au fost, de asemenea, folosite, pentru decorare.

Același stil utilizat pentru lămpile de tip "sfeșnic", tipic perioadei bizantine a supraviețuit și în Orientul Mijlociu și în următoarea perioadă islamică.

Revenind la tradiția de a evita reprezentări cu ființe vii, lămpile din perioada islamică au fost ornamentate în primul rând cu modele geometrice și florale. Aceste lămpi au fost găsite datând din anii 600 -900, deși în unele zone stilul a supraviețuit timp de mai multe secole. Exemple găsite în Ceza-reea, cu acest design de bază, dar acoperite cu un abajur verde, au fost utilizate în perioada cruciaților, și sunt datate din aproximativ anul 1200.



Fig. 6. Lamp with christogram

### Introducerea lămpii cu petrol

De-a lungul timpului au fost descoperite noi combustibili care au stat la baza inventării de noi tipuri de lămpi.

În secolul al XIX-lea, după descoperirea zăcămintelor de petrol, au fost introduse lămpile cu petrol. Lampa cu petrol este formată dintr-un recipient în care se pune combustibilul lichid (petrol) și în care este introdus fitilul din material solid din textile (de obicei bumbac). Fitilul este aprins și, datorită capacității de a absorbi lichidul din recipient, întreține mai mult timp arderea. Abajurul lămpii, de forma unui con de sticlă sau sub formă globulară, protejează flacăra și concentrează lumina intensificând iluminarea spațiului înconjurător.

### Lampa cu gaz - Iluminarea oraselor

Ultimele decenii ale secolului al XVIII-lea au beneficiat de prima utilizare comercială a gazelor de huiă pentru iluminatul casnic. Gazul de huiă era transportat la locul de consum prin conducte și introdus în lămpi. La începutul secolului al XIX-lea, cele mai multe dintre orașele din Europa și Statele Unite aveau străzile luminate cu gaz. Iluminatul pe bază de gaz a fost destul de economic pentru iluminat stradal fiind prezent în marile orașe la începutul anilor 1800, de exemplu în Paris începe să fie introdus în 1816, și a fost, de asemenea, utilizat în unele clădiri comerciale și în casele oamenilor bogați. Mașonul pentru lampa cu gaz a amplificat luminozitatea iluminatului utilitar și a lămpilor cu kerosen.



### Conclusions

Lamps were therefore an important tool used for mankind to solve a basic need- namely household illumination. It had a beneficial effect on the quality of human life in general, permitting continuing of daily chores at night, and it also stimulated human imagination in order to improve them and find other better methods to provide illumination. The craft of making clay lamps also had a beneficial effect on the evolution of ceramic tradition which has lasted on for centuries after lamps disappeared.

There are plenty of museums nowadays in Romania where we can see samples of old lamps used in household illumination, such as the museum of Romanian peasant, The Ancient Oil Lamps collection from Prahova County History and Archaeology Museum – Ploiesti, National Oil Museum in Ploiesti, Prahova County.

Amongst the most famous lamp museums in other countries we can mention the museum of electric lamps technology in London, or the National museum of American history, with a collection of gas lamps used for mining.

The next crucial step in the evolution of domestic lighting was a major decline in the price of using incandescent bulb powered by electricity.

Over time, electric lighting has become ubiquitous in developed countries. It was the point that marked the final disappearance of lamps, which nowadays can be seen as museum exhibits.

### Iconography

Fig. 1. [http://www.occpaleo.com/images/380\\_littlamp.JPG](http://www.occpaleo.com/images/380_littlamp.JPG)

Fig. 2. <http://www.ancientresource.com/images/egyptian/oil-lamps-egypt/lamp-egyptian-4442a.jpg>

Fig. 3. [https://i0.wp.com/upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/48/Tutankhamun's\\_Alabastrer\\_Jar.jpg](https://i0.wp.com/upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/48/Tutankhamun's_Alabastrer_Jar.jpg)

Fig. 4. <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/72/Beja51.jpg/220px-Beja51.jpg>

Fig. 5. [https://lh3.googleusercontent.com/nHfRO-i\\_7ROXFOnr-bbm5ZJdBLYJ5Mao1AYO9h6RABPjt21HW30Fw9SvVrvkzvJ92YzJJw=s85](https://lh3.googleusercontent.com/nHfRO-i_7ROXFOnr-bbm5ZJdBLYJ5Mao1AYO9h6RABPjt21HW30Fw9SvVrvkzvJ92YzJJw=s85)

Fig. 6. [https://lh3.googleusercontent.com/BJ-doRplr8LJAMoyVnI5DhS12Ymt3N8x3RQ-YaPT-l3Tvla5vDc181hggBaAeZ\\_ixNPnu\\_s=s85](https://lh3.googleusercontent.com/BJ-doRplr8LJAMoyVnI5DhS12Ymt3N8x3RQ-YaPT-l3Tvla5vDc181hggBaAeZ_ixNPnu_s=s85)

Fig. 7. [https://lh3.googleusercontent.com/CGNT5EyeKCvlooeb5k4m95-wreaDQEUhz6M3\\_dowATFVSiB\\_GK2yJi1UWnJxJtJZUi2w=s85](https://lh3.googleusercontent.com/CGNT5EyeKCvlooeb5k4m95-wreaDQEUhz6M3_dowATFVSiB_GK2yJi1UWnJxJtJZUi2w=s85)

### Concluzii

Lămpile au fost instrumente importante folosite pentru omeni pentru a rezolva o necesitate de bază și anume iluminarea locuințelor. Iluminatul artificial cu lămpi a avut un efect benefic asupra calității vieții umane în general, permițând continuarea treburilor de zi cu zi pe timp de noapte. De asemenea a stimulat imaginația umană, prin îmbunătățirea și găsirea de noi metode, mai bune pentru iluminat. Meșteșugul de a realiza lămpi de lut a avut, de asemenea, un efect benefic asupra evoluției tradiției ceramice, care



Fig. 7 The gas lamp

a durat timp de secole după dispariția lămpilor.

Există o mulțime de muzee în zilele noastre în România, unde putem vedea mostre de lămpi vechi folosite în gospodărie, cum sunt: Muzeul Țăranului Român, Colecția istorică de lămpi cu ulei din județul Prahova de la Muzeul de Istorie și Arheologie - Ploiești, Muzeul Național al Petrolului din Ploiesti, județul Prahova.

Printre cele mai renumite muzee cu lămpi în alte țări putem menționa: Muzeul Tehnic din Londra și Muzeul Național de Istorie Americană, cu o colecție de lămpi cu gaz, utilizate pentru minerit.

Următorul pas crucial în evoluția iluminatului casnic a fost introducerea becului incandescent, alimentat cu energie electrică. Iluminatul electric a devenit omniprezent în țările dezvoltate. A fost pasul care a marcat definitiv dispariția lămpilor, care în zilele noastre pot fi admirate doar ca exponate de muzeu.

### Bibliography

1. <http://ancientlamps.com/ancientlamps.html>
2. <http://inventors.about.com/od/Istartinventions/a/lighting.htm>
3. <http://www.lucyworsley.com/a-quick-history-of-domestic-lighting/>
4. „History of the incandescent lamp”, Howell, John W.; Schroeder, Henry, 1927, Schenectady, N. Y., The Maqua company

# WWW- the World Wide Web

## A story of success

The World Wide Web- o poveste de succes

by Razvan Ilie

### What is www?

Everyone uses the www abbreviation but few really know what the World Wide Web is.



Fig. 1. The World Wide Web or W3

The World Wide Web or W3, commonly known as the Web) is a system of interlinked hypertext documents that are accessed via the Internet. With a web browser, one can view web pages that may contain text, images, videos, and other multimedia and navigate between them via hyperlinks. The World Wide Web ("WWW" or simply the "Web") is a global information medium which users can read and write via computers connected to the Internet.

The term is often mistakenly used as a synonym for the Internet itself, but the Web is a service that operates over the Internet, just as e-mail also does. The history of the Internet dates back significantly further than the World Wide Web.

### A brief history of the World Wide Web

Tim Berners-Lee, a British scientist at CERN, invented the World Wide Web in 1989. At the time, Tim was a software engineer at CERN, the large particle physics laboratory near Geneva, Switzerland. Many scientists participated in experiments at CERN for extended periods of time, then returned to their laboratories around the world. These scientists were eager

### Ce este www?

Toată lumea folosește abrevierea www dar puțini știu cu adevărat ce este într-adevăr World Wide Web.

World Wide Web (abreviat ca WWW sau W3, cunoscut sub numele de Web) este un sistem de documente hipertext interconectate care sunt accesate prin intermediul internetului. Cu un browser web, se pot vizualiza pagini web care pot conține text, imagini, clipuri video și alte multimedia și se poate naviga între ele prin hyperlink-uri. World Wide Web ("WWW" sau pur și simplu "Web") este un mediu global de informații pe care utilizatorii pot citi și scrie prin calculatoare conectate la Internet. Termenul este adesea folosit eronat ca un sinonim pentru Internetul în sine, dar Web-ul este un serviciu care operează pe Internet, la fel ca și poșta electronică. Istoria Internetului datează semnificativ mai în urmă decât a World Wide Web.



### Scurt Istoric al World Wide Web

Tim Berners-Lee, un om de știință britanic de la CERN, a inventat World Wide Web în 1989. La acea vreme, Tim era inginer de software la CERN, laboratorul de fizică a particulelor în apropiere de Geneva, Elveția. Mulți oameni de știință au participat la experimentele de la CERN pentru perioade lungi de timp, apoi au revenit la laboratoarele din întreaga lume. Acești oamenii de știință au fost dornici de a face schimb de date și rezultate, dar au întâmpinat dificultăți în a face acest lucru. Tim a înțeles această necesitate, și a înțeles potențialul nerealizat de a conecta aceste documente prin internet.

World Wide Web devină  
conducătorul propunerii  
propunerea această  
face internetul care ar  
oamenilor pentru  
imediat acceptată. Cu toate acestea, Tim a perseverat. Până în octombrie 1990, el a precizat cele  
Fig.3 Tim Berners-Lee, founder of World Wide Web



to exchange data and results, but had difficulties doing so. Tim understood this need, and understood the unrealized potential of millions of computers connected together through the Internet.

Tim documented what was to become the World Wide Web with the submission of a proposal to his management at CERN, in late 1989. This proposal specified a set of technologies that would make the Internet truly accessible and useful to people. Believe it or not, Tim's initial proposal was not immediately accepted. However, Tim persevered. By October of 1990, he had specified the three fundamental technologies that remain the foundation of today's Web (and which you may have seen appear on parts of your Web browser):

- HTML: HyperText Markup Language. The publishing format for the Web, including the ability to format documents and link to other documents and resources.
- URI: Uniform Resource Identifier. A kind of "address" that is unique to each resource on the Web.
- HTTP: Hypertext Transfer Protocol. Allows

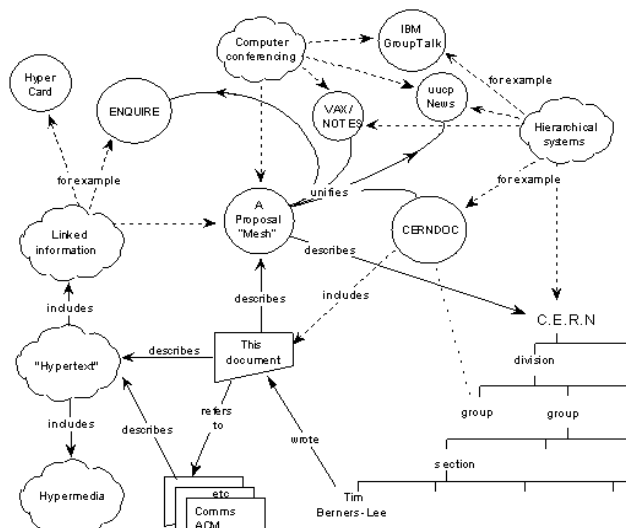


Fig. 4. WWW creation scheme

for the retrieval of linked resources from across the Web.

Tim also wrote the first Web page editor/browser ("WorldWideWeb") and the first Web server ("httpd"). By the end of 1990, the first Web page was served. By 1991, people outside of CERN joined the new Web community.

Very important to the growth of the Web, CERN announced in April 1993 that the World Wide Web technology would be available for anyone to use. On 30 April 1993 CERN put the World Wide Web software in the public domain. CERN made the next release available with an open license, as a more sure way to maximize its

trei tehnologii fundamentale care rămân fundamentul de astăzi a rețelei Web (și pe care desigur le-ati remarcat pe browserul dumneavoastră Web):

- HTML: HyperText Markup Language. Formatul de publicare pentru Web, inclusiv capacitatea de a formata documentele și a face legătura cu alte documente și resurse.
- URI: Uniform Resource Identifier. Un fel de "adresă", care este unică pentru fiecare resursă pe web.
- HTTP: Hypertext Transfer Protocol. Permite recuperarea resurselor legate de pe Web.

Tim a scris, de asemenea, primul redactor de pagina web / browser ("WorldWideWeb"), și primul server Web ("httpd"). Până la sfârșitul anului 1990, a făcut prima pagina Web. Începând cu 1991, oamenii din afara CERN au aderat la noua comunitate web.

Un moment foarte important pentru creșterea Web, a fost când CERN a anunțat în luna aprilie 1993 că tehnologia World Wide Web va fi disponibilă pentru oricine. La 30 aprilie 1993 CERN pune World Wide Web în domeniul public. CERN a făcut următoarea versiune disponibilă cu o licență deschisă, ca un mod mai sigur de a maximiza difuzarea ei.

Tim Berners-Lee și alții și-au dat seama că pentru a ajunge la întregul său potențial, tehnologiile Web care stau la bază trebuie să devină standarde globale, puse în aplicare în același mod în întreaga lume. Prin urmare, în 1994, Tim a fondat World Wide Web Consortium (W3C), ca un loc pentru părțile interesate să ajungă la un consens în jurul caietului de sarcini și orientări pentru a garanta că Web-ul funcționează pentru toată lumea și că evoluează într-un mod responsabil.

Fundația Web a fost înființată mai târziu pentru a sprijini activitatea W3C și pentru a se asigura că Web-ul și tehnologiile care stau la baza acestuia rămâne libere și deschise tuturor. Apoi într-adevăr am început să vedem o creștere.



dissemination.

Tim Berners-Lee and others realized that for the Web to reach its full potential, the underlying technologies must become global standards, implemented in the same way around the world. Therefore, in 1994, Tim founded the World Wide Web Consortium (W3C) as a place for stakeholders to reach consensus around the specification and guidelines to ensure that the Web works for everyone and that it evolves in a responsible manner.



Fig.5. W3C (World Wide Web Consortium)

The Web Foundation was later established to support the work of W3C to ensure that the Web and the technologies that underpin it remain free and open to all.

Then we really started to see growth. Every year from 1994 to 2000, the Internet saw massive growth, the like of which had not been seen with any preceding technology. The Internet era had begun.

The first search engines began to appear in the mid 1990s

- Line Mode Browser - feb 1992. This was also brought to us by Berners Lee. It was the first browser to support multiple platforms.
- Viola WWW Browser released - march 1992. This is widely suggested to be the world's first popular browser. It brought with it a style sheet and scripting language, long before JavaScript and CSS.
- Mosaic Browser released - Jan 5th 1993. Mosaic was really highly rated when it first came out. It was developed at University of Illinois.
- Cello Browser released - June 8th, 1993. This was the first browser available for Windows.
- Netscape Navigator 1.1 released - March 1995. This was the first browser to introduce tables to HTML.
- Opera 1.0 released - April 1995. This was originally a research project for a Norwegian telephone company. The browser is still available today and is currently at version 12.
- Internet Explorer 1.0 released - August 1995. Microsoft decided to get in on the act when its Windows operating system '95 was released. This was the browser that ran exclusively on that.

In the early days, the web was mainly used for displaying information. Online shopping and

În fiecare an, 1994-2000, în a fost, de asemenea, adus de Berners Lee. Acesta a fost primul browser pentru a sprijini mai multe platforme. Internetul a cunoscut

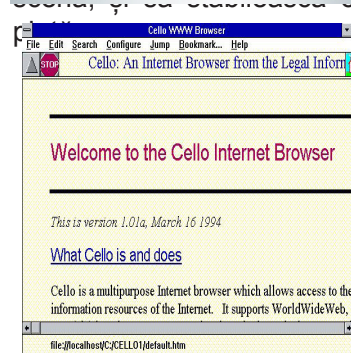
La mijlocul anilor 1990 au apărut motoarele de căutare

Line Mode Browser - feb 1992. Acest lucru a dus la o creștere masivă, fără precedent în istoria tehnologiei informației. Era Internetului începuse.

- Viola WWW Browser - march 1992. Acesta avea să devină primul browser popular din lume. El a adus cu el un limbaj foarte de stil și de codare, cu mult înainte de activarea JavaScript și CSS.
- Mosaic Browser - Jan 5th 1993. Mosaic a fost într-adevăr foarte apreciat atunci când a apărut. Acesta a fost dezvoltat la Universitatea din Illinois.
- Cello Browser - June 8th, 1993. Aceasta a fost primul browser disponibil pentru Windows.
- Netscape Navigator 1.1 - March 1995. Aceasta a fost primul browser pentru a introduce tabele de HTML.
- Opera 1.0 - April 1995. Aceasta a fost inițial un proiect de cercetare pentru o companie de telefonie norvegiană. Browser-ul este încă disponibil și este



1995. Microsoft a dezvoltat Internet Explorer pentru Windows. Fig. 6. Internet Browsers



Internet Explorer a devenit cel mai popular browser-ul care era disponibil în Windows. Fig. 7. Cello Internet browser

on line purchase of goods, came a little bit later. The first large commercial site was Amazon, a company which, in its initial days was concentrated solely on book markets. The Amazon concept was developed in 1994, a year in which some people claim the world wide web grew by an astonishing 2300 percent. Amazon saw that on line shopping was the way of the future, and chose the book market as a field where much could be achieved.

With the World Wide Web becoming mainstream, it was between the years of 1995–2000 that a group of businesses started to change their focus onto the web. Investors started throwing money at anything related to the web; in many cases, if a company was seen to be on the web, then their stock prices would shoot up.

By 1998 there were 750,000 commercial sites on the World Wide Web, and we were beginning to see how the Internet would bring about significant changes to existing industries. In travel for instance, we were able to compare different airlines and hotels and get the cheapest fares and accommodation - something pretty difficult for individuals to do before the World Wide Web. Hotels began offering last minute rates through specially constructed websites, thus furthering



Fig. 8. Internet Advertising

the power of the web as a sales medium.

This was known as the internet boom which marked the commercial growth of the Internet since the advent of the World Wide Web.

Social networks became especially popular on the web between the years of 1995-2000. More importantly, an internet company in the States paved the way for social networks as they are known today. AOL had features that you might see on many modern social networks today, such as member profiles and forums where users could chat about any kind of subject that they chose.

It wasn't until around 2002 that the race to become the world's most popular social network began. Sites like Friendster, LinkedIn and

În primele zile, internetul a fost în principal folosit pentru afișarea de informații. Pe liniede cumpărături, precum și pentru achiziționarea de de cumpărături este de viitor, și a ales piața de carte ca un domeniu în care s-ar putea dezvolta.

bunuri, s-a dezvoltat puțin mai târziu. Primul site comercial de mari dimensiuni a fost Amazon, o companie care la început s-a concentrat exclusiv pe piețele de carte. Conceptul Amazon a fost dezvoltat în 1994, un an în care unii pretind world wide web a crescut cu un uimitor procent de 2300 la sută. Amazon a văzut că linia

Cu World Wide Web devenit de uz larg, între anii 1995-2000 un grup de întreprinderi au început să schimbe accentul spre web. Investitorii au început investească în publicitate; în multe cazuri, în cazul în care o societate putea fi v



Fig. 9. The Internet Boom

Acest lucru a fost cunoscut sub numele de boom-ul internetului care a marcat creșterea comercială a internetului de la apariția World Wide Web.

Rețelele sociale au devenit deosebit de populare pe internet între anii 1995-2000. Mai important, o companie de internet din Statele Unite a deschis calea pentru rețelele sociale, așa cum acestea sunt cunoscute astăzi. AOL a avut caracteristici pe care le găsim pe multe rețele sociale moderne de azi, cum ar fi profilurile de utilizator și forumurile unde utilizatorii

myspace popped up. Friendster was arguably one of the most popular original sites boasting three million users just a year after its launch. However, competitors soon overtook Friendster, Myspace launched in 2003 and was soon gaining popularity as the world's most popular social networking site.

If any social networking website has revolutionized the way that we socially interact on the web, that accolade has to go to Facebook. Facebook managed to set itself apart from its competitors by coming up with innovative features and executing smart business decisions.

### Conclusions

The history of World Wide Web is far from being over. The web is still far from reaching its full potential as a means of communication for everyone in the world. Internet access to billions of mobile phones in the world is an incredible opportunity. New Web technologies will enable billion people currently excluded from the Web community to join. We must understand the network and to improve it in the future. We must ensure that Web technologies are free and open to all.



Fig. 10

### Bibliography

1. <http://webfoundation.org/about/vision/history-of-the-web>
2. <http://www.nethistory.info/History%20of%20the%20Internet/web.html>
3. <http://webdesign.tutsplus.com/articles/a-brief-history-of-the-world-wide-web--webdesign-8710>

puteau să discute despre orice fel de subiect. Până în jurul anului 2002, începuse cursa pentru a deveni rețeaua socială cea mai populară din lume. În 2003 și câștigând repede popularitate ca cel mai popular site de socializare din lume.

Site-uri precum Friendster, LinkedIn și MySpace au apărut. Friendster a fost, fără îndoială, una dintre cele mai populare site-uri originale câștigând trei milioane de utilizatori la numai un an de la lansarea sa. Cu toate acestea, concurența a depășit curând Friendster, Myspace fiind lansat

În cazul în care un site de socializare a reușit să revoluționeze modul în care interacționăm social pe web, acesta trebuie să fie Facebook. Facebook a reușit să se diferențieze de concurenții săi a veni cu caracteristici inovatoare și un plan de activitate inteligent.

### Concluzii

Istoria World Wide Web este departe de a se fi încheiat. Web-ul este încă departe de a ajunge la întregul său potențial ca un mijloc de comunicare pentru toți oamenii din lume. Accesul la Internet pentru miliarde de telefoane mobile din lume, este o oportunitate incredibilă. Tehnologiile Web noi vor permite ca miliarde de persoane excluse în prezent de comunitatea Web să se alăture. Noi trebuie să înțelegem rețeaua și să o îmbunătățim pe viitor. Trebuie să ne asigurăm că tehnologiile Web sunt gratuite și deschise pentru toți.



## Time Measuring Instruments

### Instrumentele de măsurat timpul

by Anisia Jitaru & Coţovanu Bianca

Time measuring had never represented a necessity for mankind. Actually, it is a desire of the modern man, from the moment in which society begun to develop, for a better organization, phenomenon manifested for the first time 5.000-6.000 years ago in the Middle East and North Africa.

What is a clock? A clock is an instrument essential in measuring time, which adopted many complexions in time before reaching the modern aspect wherewith we all are familiar.

#### Solar Clocks

Egyptians are considered to be the first interested in measuring time. Since 3.500 B.C. they were building obelisks which helped them divide the day in two parts and determine the longest and the shortest day by measuring the length of the obelisk at midday. Later, around 1.500 B.C. these people begun to use a sundial, sectioned in 10 parts, but this measured time only for a half of the day, so, every afternoon it was necessary to turn it 180 .

The common models of sundials, like the horizontal sundials, consist of a shadow-casting object and a smooth surface marked with lines which indicate the hour of the day. The shadow-casting object is lined-up with the Earth's axis of rotation. Thus, to point the right time, this object must face north, and the angle between this and the horizontal must be equal to the geographic latitude of the place where the sundial is.

In time, to reach a better accuracy, sundials evolved from flat forms to more elaborated forms. An example would be the hemispherical dial a bowl-shaped depression cut into a block of stone, carrying a central vertical gnomon and scribed with sets of hour lines for different seasons.



Măsurarea timpului nu a reprezentat niciodată o necesitate pentru omenire, ci este de fapt o dorință a omului modern, din momentul în care societatea a început să se dezvolte pentru o mai bună organizare, fenomen ce s-a manifestat pentru prima data acum 5000-6000 de ani, în Orientul Mijlociu și Africa de Nord.

Ce este ceasul? Ceasul este un instrument essential măsurarii timpului, care pe parcurs, a adoptat diferite infățișări, până să se ajungă la aspectul modern cu care noi toți ne-am obișnuit.



Fig. 1 - Sundial

#### Ceasuri solare

Egiptenii sunt considerați a fi primii oameni care erau interesați în măsurarea timpului. Încă din anul 3.500 î. Hr. construiau obeliscuri ce îi ajuta să împartă ziua în două și să determine ziua cea mai lungă din an, respectiv cea mai scurtă după lungimea umbrei obeliscului la prânz. Mai târziu, în jurul anului 1.500 î. Hr. egiptenii încep să folosească un cadran solar, secționat în 10 părți, însă acesta măsoara timpul doar pentru o jumătate de zi, așa că în fiecare după-amiază trebuia întors 180 .

Modelele obișnuite de cadrane solare, precum cele orizontale, sunt formate dintr-un ac indicator și o suprafață netedă marcată cu mai multe linii ce indică orele zilei. Acul indicator este aliniat cu axa de rotație a Pământului. Astfel, pentru a indica timpul corect, acul trebuie să fie îndreptat spre nord, iar unghiul dintre acesta și orizontală să fie egal cu latitudinea geografică a locului unde se află cadranul solar.

De-a lungul timpului, pentru a ajunge la o acuratețe mai mare, ceasurile solare au evoluat de la forme plate la forme mai elaborate. Un exemplu ar fi ceasurile semisferice săpate în stâncă în formă de bol, având la mijloc un ac indicator și având încrustate linii pentru ore pentru diferitele anotimpuri.

### From Sundials to Hourglasses

Of course, sundials were useless at night or in cloudy days, so that man had to invent other devices.

Hourglasses were the first instruments which had no need of the sun, measuring the time as period or interval. They were not used to determine the hour. The oldest hourglass has a conical shape which has an orifice at the bottom for the water flow. Time was measured using visible graduations mapped out on the interior walls of the pot. This type of hourglass indicated time with an error of 5-10 minutes.

Many Greek and Roman astronomers and horologists improved the water clocks, adding mechanisms too. In the East, mechanized clocks were built between 200-1300 A.D. Later, the mechanism of the hourglasses were improved, being used for astronomical observations too.

In the XIV century, sand was used instead of water, measuring the duration of a tournament, a sermon, a lesson, of a torture etc.

### Graduated Candles

The defect of the hourglasses was that they had to be turned very often, so that the Europeans invent the Graduated Candles. The invention is assigned to Alfred the Great, king of England between 849 and 889. The candles were used to remind the king the pray time. These were graduated and measured the passage of time with the decrease of their length.

But, this candles were less exactly. In the XV century, the Italian Cardano improved the system by replacing the candle with an oil lamp. This has a transparent and graduated reservoir. To find out what is the hour, people looked at what level the oil reached.



Fig. 5 - Graduated Candle

### De la ceasuri solare la clepsidre

Bineînțeles că ceasurile solare erau inutile noaptea sau în zilele înnorate, așa că omul a fost nevoit să inventeze alte dispozitive.

Clepsidrele au fost primele instrumente care nu necesitau soarele, măsurând timpul ca perioadă sau interval. Ele nu erau folosite pentru a determina ora. Cea mai veche clepsidră are forma unui vas conic ce are la bază un mic orificiu prin care se scurge apa. Timpul era măsurat cu ajutorul unor gradații vizibile, trasate pe pereții interiori ai vasului. Acest tip de clepsidră indica timpul cu o eroare de 5-10 minute.

Mulți astronomi și ceasornicari greci și romani au îmbunătățit ceasurile cu apă, ba chiar au adăugat mecanisme. În orient, ceasuri mecanizate erau construite între anii 200 - 1300 d. Hr. Mai târziu, mecanismele clepsidrelor s-au îmbunătățit, acestea fiind folosite și la observații astronomice.

Prin secolul al XIV-lea, în locul apei era folosit nisipul, când se măsura durata: predici, a unei lecții, a unei tortu

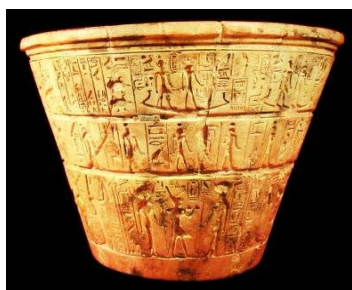


Fig. 3 - Ancient Hourglass

Fig. 4 - Modern Hourglass

### Lumânările gradate

Defectul clepsidrelor era că trebuiau întoarse foarte des, astfel că europenii inventează "lumânarea orară". Invenția îi este atribuită lui Alfred cel Mare, rege al Angliei între anii 849-889. Lumânările erau folosite pentru a-i aminti regelui ora rugăciunii. Lumânările erau gradate și măsurau scurgerea timpului odată cu descreșterea lungimii lor.

Totuși aceste lumânări erau prea puțin exacte. În secolul XV, italianul Cardano perfecționează siste-

**The Wonderful Astronomical Clocks**

The astronomical clock is a clock which has a special mechanism to indicate astronomical information, such as the relative position of the sun, of the moon...

In the XI century, Su Song, a Chinese astronomer, horologist and mechanical engineer creates an astronomical clock that runs on water for the clock tower from Kaifeng City. In the same period, Islamist astronomers were building this mechanisms of precision for mosques and observatories. This astrolabes were used for time measuring and as calendars.



Fig. 6 - Astronomical clock from Prague

**The Introduction of the Mechanical Clocks**

The mechanical clock first appeared in Europe in the XV century. This kind of clock was mostly found in churches and monasteries, and were used to remind the time when the bells had to be held, for the daily prayers or to indicate the time to go to church.

Although they were very used, at first, this clocks did not indicate the minutes and the seconds, like the modern ones, they indicated only the hours, suffering errors. Just because they do not indicated the time with precision, metals and precious stones were added to the clocks to be worn as jewelry hanging on neck, or kept in the pocket, worn specially by women. During the World War I, it was found that they were more practical if they were worn on the hand. Thus, the popularity of the wrist watches had increased.

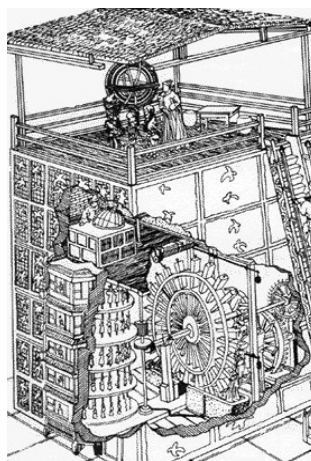


Fig. 8 - Mechanical Gear used for clocks

**Minunatele ceasuri astronomice**

Ceasul astronomic este un ceas dispus cu un mecanism special pentru a indica informații astronomice, precum poziția relativă a soarelui, a lunii...

În secolul XI, Su Song, astronom, ceasornicar și inginer mecanic chinez crează un ceas astronomic ce funcționează pe bază de apă pentru turnul cu ceas din Orașul Kaifeng. În aceeași perioadă, astronomii islamiști construiau aceste mecanisme de mare precizie pentru moschei și observatoare. Acești astrolabi erau folosiți atât pentru măsurarea timpului cât și pe post de calendar.



**5. Introducerea ceasurilor mecanice**

Ceasul mecanic a apărut pentru prima dată în Europa, în secolul al XV-lea. Acest tip de ceas era cel mai comun întâlnit în biserici și mănăstiri, și erau folosite pentru a ține timpul când să fie trase clopotele, fie pentru rugăciunile zilnice, fie pentru marcarea

Fig. 7 - Water Clock

timpului de mers la biserică.

Deși erau foarte folosite, la început, aceste ceasuri nu indicau și minutele și secunde, precum ceasurile moderne, ci doar ora, suferind multe erori. Tocmai din cauză că nu indicau cu exactitate ora, metale și pietre prețioase erau adăugate ceasurilor pentru a fi purtate ca bijuterii. Erau purtate sub formă de pandantiv, atârnat la gât, fie în buzunare, și mai ales, erau purtate de către femei. În timpul primului război mondial însă, ofițerii de artilerie și-au dat seama că era mai practic să poarte ceasul la mână decât în buzunar. Astfel, popularitatea ceasurilor de mână a crescut.

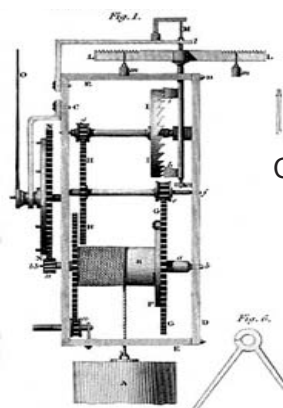


Fig. 9 - Early Mechanical Clock



### The Quartz Clocks

In 1921, Walter C. Cady had invented the first quartz clock, but later, in 1928, Warren Morrison and J.W. Horton succeed to create the device able to accurately tell the time on the basis of accounting quartz vibrations.

The next period represented the evolution of this type of clocks which were built in increasing numbers, with performances every day. But they were used only in scientific laboratories. In 1967, scientists has miniaturized the invention, so that in 1969, in Japan appears the first wrist watch with quartz.

The development of a market was inevitable and now, in the present, the electronic watches have a place in the life of many people. There are very few persons who prefer the mechanical watches and their Tick-Tock, the voice of the clocks which some remember only as a nostalgic sound of the childhood.

### Ceaurile electronice – cu crist

În anul 1921, Walter C. Cady a construit primul ceas pe bază de cuarț, dar mai târziu, în 1928, Warren Morrison și J.W. Horton au reușit să creeze dispozitivul capabil să indice ora exactă, pe baza contabilizării vibrațiilor cuarțului. Perioada următoare a reprezentat evoluția acestui tip de ceas, fiind construite în număr tot mai ridicat, cu performanțe din ce în ce mai bune, dar erau folosite doar în cadrul laboratoarelor științifice. În 1967, oamenii de știință au miniaturizat invenția, astfel încât în 1969 în Japonia apare primul ceas de mână cu cuarț.

Dezvoltarea unei piețe proprii a fost inevitabilă, iar acum, în prezent, ceaurile electronice au un loc în viața majorității oamenilor. Puțini sunt cei ce prefer ceaurile mecanice și tic-tac-ul acestora, glasul orologiilor pe care unii și-l mai iau mintesc doar ca pe un sunet nostalgic al copilăriei.



### Atomic Clocks

In 1958 was made the first atomic clock whose accuracy is 1 second to 3.000 years. Because the accuracy of the quartz clocks is enough for the daily living, this atomic clocks are used especially in scientific projects which need a far superior accuracy in measuring time. The atomic clocks use the Cesium atomic resonance frequency standard, which absorb the energy with a more precise frequency than the one of the quartz crystal.

### Bibliography

<http://www.beaglesoft.com/maintimehistory.htm>

<http://www.beclockwise.ro/istoria-ceasului>

<http://www.timpul.md/articol/istoria-ceasurilor-927.html>

<http://destepti.ro/clepsidra-primul-instrument-de-masurare-a-timpului>

### Iconography

Fig. 1. [http://1.bp.blogspot.com/-6X2\\_AHQV5Jw/UPSaITkV9tI/AAAAAAAAAFSQ/hSNsl\\_oN\\_CM/s1600/sundial-list.jpg](http://1.bp.blogspot.com/-6X2_AHQV5Jw/UPSaITkV9tI/AAAAAAAAAFSQ/hSNsl_oN_CM/s1600/sundial-list.jpg)

Fig. 2. [http://michel.lalos.free.fr/cadrans\\_solaires/autres\\_pays/coree\\_du\\_sud/img\\_cadrans/seoul\\_gyeongbokgung\\_cs1.jpg](http://michel.lalos.free.fr/cadrans_solaires/autres_pays/coree_du_sud/img_cadrans/seoul_gyeongbokgung_cs1.jpg)

Fig. 3. <https://lh5.googleusercontent.com/>

### Ceaurile atomice

În anul 1958 a fost fabricat primul ceas atomic, a cărui precizie este de 1 secundă la 3000 de ani. Pentru că precizia ceasurilor cu cuarț este suficientă vieții de zi cu zi, aceste ceasuri atomice sunt folosite mai ales în proiectele științifice ce necesită o acuratețe mult superioară în măsurarea timpului. Ceaurile atomice folosesc frecvența de rezonanță standard a atomilor de Cesium, ce absorb energia cu o frecvență mai precisă decât a cristalului de cuarț.

[OnIPEcVvQ7E/TYWoquNRcyI/AAAAAAACSE/Qpn6ow5SQYs/s1600/clepsidra.jpg](http://OnIPEcVvQ7E/TYWoquNRcyI/AAAAAAACSE/Qpn6ow5SQYs/s1600/clepsidra.jpg)

Fig. 4. [http://b-i.forbesimg.com/work-in-progress/files/2013/08/300px-Wooden\\_hourglass\\_31.jpg](http://b-i.forbesimg.com/work-in-progress/files/2013/08/300px-Wooden_hourglass_31.jpg)

Fig. 5. <http://i62.photobucket.com/albums/h116/Steorama/timecandle.jpg>

Fig. 6. <http://www.descoperalocuri.ro/wp-content/uploads/2013/11/Ceasul-Astronomic-din-Praga-%C3%AEn-cele-mai-mici-detalii.jpg>

Fig. 7. <http://www.cosmicelk.net/SuSungclock.jpg>

Fig. 8. <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/474x/2b/e8/1a/2be81a756806b043d752c4e13b81fff8.jpg>

Fig. 9. <https://lh3.googleusercontent.com/kCND-haB7-BLOH19H>

Fig. 10. <http://www.atomictimeclock.com/images/timex.jpg>

## The Lumière brothers Pioneers in cinematography

Frații Lumière- pionieri ai cinematografiei

by Kopandi Timea

Auguste and Louis Lumière were the first filmmakers in history. They patented the cinematograph, which in contrast to Edison's "peepshow" kinoscope allowed simultaneous viewing by multiple parties. Their first film, *Sortie de l'usine Lumière de Lyon*, shot in 1894, is considered the first true motion picture.

The brothers were born in Besançon, France, August on October 19, 1862, and Louis on October 5, 1864. The family business gave them a natural interest in photography and, working as a team, they made important contributions to both still photography and motion pictures, as well as other scientific endeavours. But it is as the inventors of the modern cinema that the Lumières are perhaps best known.

### EARLY LIFE

They were born in Besançon, France, and moved to Lyon in 1870. Auguste was born in 1862, October 19th, followed two years later by his brother, Louis, born on October 5th.

Their career started working for their father, who ran a photographic firm. Louis worked as a physicist and Auguste as a manager. Louis made some improvements to the process, presenting a major step to the world towards the moving images.

Antoine, noting the financial rewards of new photographic processes, abandoned his art and set up business manufacturing and supplying photographic equipment. Joining him in this venture was Louis who began experimenting with the photographic equipment his father was manufacturing.

During his experimentation, Louis discovered a process which assisted the development of photography. Louis developed a new 'dry plate' process in 1881 at the age of seventeen, it became known as the 'Etiquette Bleue' process and gave his father's business a welcome boost, and a factory was built soon after to manufacture the plates in the Monplaisir quarter of the Lyons Suburbs.

Auguste și Louis Lumière au fost primii cinești. Au brevetat cinematograful, care în contrast cu kinoscopul lui Edison, permitea vizualizarea simultană din mai multe parti. Filmul lor film, *Sortie de l'Usine Lumière de Lyon*, filmat în 1894, Este considerat prima imagine mobilă.

Cei doi s-au Născut în Besançon, Franța, și mutat s-au în Lyon în 1870. Auguste s-a Născut în 1862, Octombrie 19, urmat doi ani mai tarziu de fratele sau, Louis, Născut în Octombrie 5.

Afacerile de familie le-au stârnit interesul pentru fotografie și, lucrând în echipă, au făcut Contribuții importante în domeniul fotografic și al imaginilor mobile, precum și alte eforturi științifice. Totuși, ei rămân cunoscuți ca inventatorii cinematecii.



Fig. 1 - Lumière brothers

### ÎNCEPUTURILE

Ei s-au născut în Besançon, Franța, și s-au mutat în Lyon în 1870. Auguste s-a născut în 1862, 19 octombrie, urmat doi ani mai târziu de către fratele său, Louis, născut la 05 octombrie.

Carierea acestora a început lucrând pentru tatăl lor, care era proprietarul unei firme de fotografie. Louis a lucrat ca un fizician și Auguste ca manager. Louis a făcut câteva îmbunătățiri procesului, prezentând lumii un pas major către imaginile mobile.

Antoine, observând recompensele financiare a unui nou proces fotografic, și-a abandonat arta și a pus baza unei afaceri de furnizare a echipamentelor fotografice. Alăturându-se lui în aceasta aventura era Louis, care a început să experimenteze cu echipamentele fotografice fabricate de tatal lor.

În timpul experimentării, Louis a descoperit un proces care asistă la dezvoltarea fotografiei. Louis a dezvoltat un nou proces numit "placa uscată" în 1881 la vârsta de șaptesprezece ani. Procesul a devenit cunoscut ca "Etiquette Bleue" și a oferit companiei tatalui său o înflorire. O fabrică a fost construită imediat pentru fabricarea plăcilor în cartierul Monplaisir din suburbiile Lyons.

By 1894 the Lumières were producing around 15,000,000 plates a year. Antoine, by now a successful and well known businessman, was invited to a demonstration of Edison's Peephole Kinetoscope in Paris. He was excited by what he saw and returned to Lyons. He presented his son Louis with a piece of Kinetoscope film, given to him by one of Edison's concessionaires

### A BREAKTHROUGH DISCOVERY

The brothers worked through the winter of 1894, Auguste making the first experiments. Their aim was to overcome the limitations and problems, as they saw them, of Edison's peephole Kinetoscope. They identified two main problems with Edison's device: firstly its bulk - the Kinetograph - the camera, was a colossal piece of machinery and its weight and size resigned it to the studio. Secondly - the nature of the kinetoscope - the viewer, meant that only one person could experience the films at a time.



Fig. 2. Edison's Kinetoscope

By early 1895, the brothers had invented their own device combining camera with printer and projector and called it the Cinématographe. Patenting it on February 13th 1895, the Cinématographe was much smaller than Edison's Kinetograph, was lightweight (around five kilograms), and was hand cranked. The Lumières used a film speed of 16 frames per second, much slower compared with Edison's 48 fps - this meant that less film was used and also the clatter and grinding associated with Edison's device was reduced.

Perhaps most important was Louis's decision to incorporate the principle of intermittent movement using a device similar to that found in sewing machines. This was something Edison had rejected as he struggled to perfect projection using continuous movement. The brothers kept their new invention a closely guarded secret with Auguste organising private screenings to invited guest only.

The brothers began creating moving pictures only when their father retired in 1892. Unfortunately the original cinematograph had been pat-

Pana in anul 1894, frații Lumière au produs jurul a 15.000.000 de plăci pe an. Antoine, acum devenit un bine cunoscut om de afaceri, a fost invitat la demonstrația lui Edison a kinetoscopului, în Paris.

### O DESCOPERIRE INOVATOARE

Frații au lucrat în iarna anului 1894, iar Auguste face primele experimente. Scopul lor era de a depăși limitările și problemele pe care le-au văzut în kinetoscopul lui Edison. Au identificat două mari probleme cu dispozitivul lui Edison: în primul rând era mare - camera foto a kinetograf-ului era o bucată colosală de mașină, iar greutatea și dimensiunea lui ocupa mult din studio. În al doilea rând - de natura kinetoscope-ului - privitorul, înseamnă că numai o singură persoană poate urmări filme la un moment dat.

La începutul anului 1895, frații au inventat propriul lor dispozitiv care combina camera pentru filmare cât și proiectare și au numit-o Cinématographe. Brevetat pe 13 februarie 1895, a fost cu mult mai mic decât kinetograf-ul lui Edison, era ușor (aproximativ de cinci kilograme) și era acționat manual. Frații Lumière au folosit un film la viteza de 16 cadre pe secundă, mult mai lent în comparație cu Edison, 48 cadre pe secundă, asta înseamnă că era folosit mai puțin film, de asemenea uzura și zgomotul a fost reduse în comparație cu dispozitivul lui Edison.



Fig 3 Private Screening

Poate cea mai importanta decizie a fost a lui Louis, de a încorpora principiul de mișcare intermitentă utilizând un dispozitiv similar cu cel găsit în mașinile de cusut. Acest lucru a fost respins de Edison, el a luptat pentru proiecția perfectă cu ajutorul mișcării continue. Frații au ținut noua lor invenție în mare secret, Auguste organiza proiecții numai pentru invitați.

Frații au început crearea imaginilor în mișcare numai când tatăl lor sa pensionat în 1892. Din păcate, cinematograful a fost patentat de Léon Guillaume Boulyon în 12 februarie 1892. Frații au patentat propria lor versiune trei ani mai târziu și primul material vizionat a fost al lucrătorilor care părăsesc fabrica Lumière.



ented by Lèon Guillaume Boulyon 12 February 1892. The brothers patented their own version three years later and the first footage showed workers leaving the Lumière factory.

### THE FIRST FILM

The first movie presented to the public was held on December 28th 1895 at Salon Indien du Grand Café in Paris.

It was a presentation that included ten short films, among other the first film, *Sortie de l'usine Lumière de Lyon*. Each film was 17 meters long and they lasted almost 1 minute (50 seconds). The brothers presented the cinematograph on a worldwide tour. The first place where the cinematograph was presented besides Paris was Brussels. The tour continued in Bombay, London, Montreal, New York and Buenos Aires.

The images had a rapid and significant influence. The brothers' films are considered the primitive documentaries. Also, among their achievements we can count the first steps towards the comedy films.



Fig 5. The train moving directly towards the camera was said to have terrified spectators at the first screening

### EARLY PHOTOGRAPHY

The two thought that their invention was without any future and declined to sell it. Other film makers such as, Georges Méliès, were upset that they wouldn't receive the camera. On the other hand, the brothers turned their attention to the colour photography. And later in 1903, they patented a color photography process, which was launched on market four years later and it is called Autochrome Lumière

In the 20th century the Lumière company was a principal producer of photographic products in Europe. Regrettably, the brand's name disappeared in time.



Fig 4. The Cinematograph

### PRIMUL FILM

Primul film a fost prezentat publicului pe data de 28 Decembrie 1895 la Salon Indien du Grand Café în Paris.

Era o prezentare care includea zece filme scurte, printre care și primul lor film, *Sortie de l'usine Lumière de Lyon*. Fiecare film era 17 metri lung și durau aproape 1 minut (50 de secunde). Frații au prezentat cinematograful printr-un tur mondial. Primul oraș în care a fost prezentat cinematograful a fost Bruxelles. Turul a continuat în Mumbai, Londra, New York și Buenos Aires.

Imaginile au avut o rapidă și importantă semnificație. Filmele fraților sunt considerate documentare primitive. De asemenea, printre performanțe se numără primii pași spre filmele de comedie.

### FOTOGRAFIA TIMPURIE

Cei doi au crezut că invenția lor nu va dura așa că au refuzat s-o vândă. Alți cinești precum, Georges Méliès, au fost supărați că nu vor primi camera. Pe de altă parte frații și-au îndreptat atenția către fotografia color. Mai târziu în 1903, au patentat un proces de fotografie color, care a fost lansat pe piața patru ani mai târziu și se numește Autochrome Lumière.

În secolul al XX-lea compania Lumière a fost principalul producător de produse fotografice în Europa. Regretabil, numele companiei a dispărut în timp.

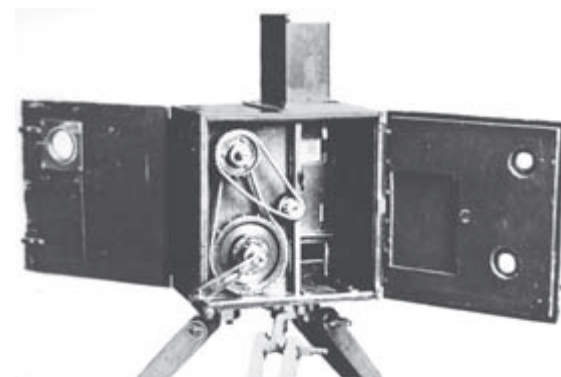


Fig 6. The Loumiere Autochrome

## CONCLUSIONS

In this struggle of searches in the development of cinematographic art, they will still be contributing to the development of the two transport system jerky film projection device. Brothers Lumiere cinema halls opened to present their films and then they collected a catalog of thousands of titles. Despite their success and radical technological foresight, however Lumière brothers made a wrong forecast when supposedly said "The cinema is an invention without a future."

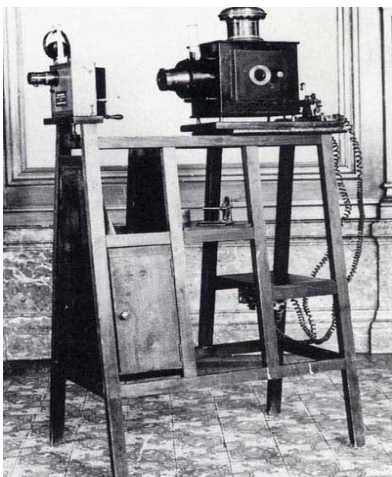


Fig. 9. Lumiere Autochrome



Fig. 9. "Lumiere Brothers" film background

## CONCLUZII

În acest zburcior al căutărilor în dezvoltarea tehnicii cinematografice, îi vom mai găsi pe cei doi contribuind la dezvoltarea sistemului de transport sacadat al filmului în aparatul de proiecție. Frații Lumiere au deschis săli cinematografice pentru a-și prezenta filmele și, ulterior, le-au colecționat într-un catalog de mii de titluri. În ciuda succesului lor și previziunii tehnologică radicală, frații Lumière au făcut totuși o prognoză greșită, atunci când se presupune că ar fi afirmat "Cinematograful este o invenție fără nici un viitor."



Fig. 8 - Lumière Brothers

### Iconography

Fig. 1. [http://en.wikipedia.org/wiki/Auguste\\_and\\_Louis\\_Lumi%C3%A8re](http://en.wikipedia.org/wiki/Auguste_and_Louis_Lumi%C3%A8re)

Fig. 2. <http://www.weirdwildrealm.com/f-lumiere.html>

Fig. 3. <http://www.imagesjournal.com/issue04/reviews/lumiere.htm>

Fig. 4. <http://www.imagesjournal.com/issue04/reviews/lumiere.htm>

Fig. 5. <http://www.imagesjournal.com/issue04/reviews/lumiere.htm>

Fig. 6. <http://www.imagesjournal.com/issue04/reviews/lumiere.htm>

Fig. 7. <http://1.bp.blogspot.com/-aSsSK2htZug/VSiCdb0fsmI/AAAAAAAAAGyY/IAyUnLvK4-k/s1600/1895-22%2BCinemat%C3%B2graf.jpg>

Fig. 8. <http://www.biography.com/people/auguste-lumi%C3%A8re-21330413>

Fig. 9. <http://www.slideshare.net/EllieBurrows/lumiere-26932077>

### Bibliography

1. [http://www.earlycinema.com/pioneers/lumiere\\_bio.html](http://www.earlycinema.com/pioneers/lumiere_bio.html)
2. <http://www.history.com/news/the-lumiere-brothers-pioneers-of-cinema>
3. <http://www.france.fr/en/art-and-culture/lumiere-brothers.html>
4. <http://www.telegraph.co.uk/culture/film/film-news/9618679/The-Lumiere-Brothers-celebrating-the-first-light-in-the-motion-picture-industry.html>
5. <http://www.imagesjournal.com/issue04/reviews/lumiere.htm>

## The Life and Inventions of Virgilius Justin Capră

Viața și invențiile lui Virgilius Justin Capră

by Diana Uscoiu

There's been a lot of talk of Justin Capra, the Romanian inventor who passed away recently. He is now celebrated as one of the greatest inventors Romania has ever had and the world too acknowledges him as an amazing individual who managed to overcome life's hardships and create the most fascinating things [1].



Fig. 1. Virgilius Justin Capră near the end of his life

He was born on 22nd of February 1933 in Măgureni, Prahova, Romania. He attended the Elementary School and High School in Campina, then the Higher Aviation School in Medias, in 1952 he graduated as engineer in aviation, and because of difficulties, he only got the engineering diploma in 1974 as an aeronaut from the Bucharest Polytechnic Institute.

Since he was a child he was fascinated by science, which he saw as a way of improving life for everyone. During primary school only their puppets hew wood, put them on a disc, putting them in motion by means of gears from a broken watch. Work called "Hora of the wooden dolls". The main occupation was to build tractor cabins, wood planes, different toy cars with clock motors.

Later, the high school student in the first cycle, designs an engine that can be started from a simple verbal command. Encouraged by the reaction of teachers, the young will materialize this idea in a simple device that allowed the open-

S-a vorbit mult în ultimul timp de Justin Capră, inventatorul român care a murit recent. El este acum sărbătorit ca unul dintre cei mai mari inventatori pe care România i-a avut vreodată. Este recunoscut ca o personalitate uimitoare, care a reușit să depășească greutățile vieții și a creat lucrurile cele mai fascinante [1].



Fig. 2. The Inventions of Justin Capră

Justin Capră s-a născut la 22 februarie 1933 în Măgureni, Prahova, România. Urmează școala elementară și liceul la Câmpina, apoi Școala Superioară de Aviație de la Mediaș pe care o absolvă în anul 1952 ca subinginer în aviație. Datorită dificultăților întâmpinate, abia în 1974 obține diploma de inginer aeronaut la Institutul Politehnic din București. De copil a fost fascinat de știință, în care a văzut o modalitate de îmbunătățire a vieții oamenilor. În timpul școlii a confecționat păpuși din lemn pe care le-a plasat pe un disc pus în mișcare prin intermediul roțițelor de la un ceas vechi. Lucrarea a fost numită "Hora păpușilor de lemn". În acea perioadă era preocupat să construiască tractorașe, avioane de lemn, diverse jucării, antrenate cu motoare de ceas.

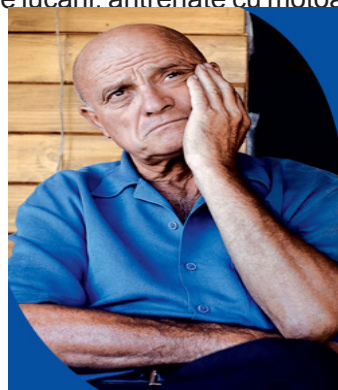


Fig. 3. Virgilius Jstin Capră (1933-2015)

Preocupat de tehnică, încă din primul ciclu liceal construiește un motor care putea fi pornit cu o simplă comandă verbală. Încurajat de reacția cadrelor didactice, tânărul materializează



ing of a remote garage. This would be the first of many groundbreaking inventions, which were unfortunately not all registered because of the inventor's modesty and the communist regime that was functioning at the time.

### Inventions

In 2000 his inventions included 77 machines, 57 prototypes for the automotive industry, a mini-helicopter, a human controlled jet pack and dozens of ground breaking studies with reference to antigravity.

Some of his famous inventions will be described below [2].

### The Virgilius automobile

His first registered invention is a two wheels rocket propelled car. Equipped with a 105 HP (horse power) plane engine, the vehicle could reach 300 km per hour.

### The human controlled jet pack

In 1956, after a clever idea during military service, individual device design first flight: the famous "Flying backpack"; materialize the idea being sent just in the US, where it will be patented seven years later, the Americans Wendell Moore, Cecil Martin and Robert Cumings [3]. On its first flight there were some problems and it was Henri Coandă who suggested that the fuel should be changed in order to resolve the issue. It is needless to say that the second attempt was a success. The jet pack is now commonly used by American fire brigades, by the police force and even by rescue teams (fig. 4).



Fig. 4. The "Flying Backpack"

### The Aerodine

Another important invention was a flying machine which can take off and land vertically. Unfortunately, it was never launched for production.

această idee într-un dispozitiv simplu care permitea deschiderea unui garaj de la distanță. Acest sistem este considerat primul dintre numeroasele invenții revolutionare, multe dintre ele, din păcate, nefiind înregistrate ca brevete, fie din cauza modestiei inventatorului, fie datorită sistemului greoi de înregistrare a invențiilor din perioada sistemului comunist în care a trăit.

### Invenții

În anul 2000 invențiile sale numărau peste 77 de mașini, 57 de prototipuri pentru industria de automobile, un mini-elicopter, un rucsac zburător controlat de om și zeci de studii referitoare la antigravitație. Unele dintre invențiile sale celebre vor fi descrise în cele ce urmează [2].

### Automobilul Vigilius

Prima sa invenție înregistrată (1955) este un automobil cu două roți, echipat cu un motor de avion de 150 CP, care putea atinge viteza de 300 km/oră. Rucsacul zburător - După o idee inteligentă avută în timpul serviciului militar, în anul 1956, proiectează un dispozitiv de zbor individual: celebrul "rucsac zburător". Această idee a fost materializată și trimisă în Statele Unite ale Americii. Totuși, șapte ani mai târziu, ideea este brevetată de către americanii Wendell Moore, Cecil Martin și Robert Cumings [3]. La primul zbor au existat unele probleme și Henri Coandă îi sugerează ca o soluție schimbarea combustibilului motorului. Este inutil să spunem că a doua încercare a fost un succes. Rucsacul zburător este astăzi frecvent utilizat de



Fig. 5. The flight machine – the aerodine

**The portable helicopter**

This is a 35 Kilograms flying machine which can carry up to 135 kilograms. It runs on 15 Horse power engine and rumor says that the communist party decided to keep the entire project secret that is why there isn't a single photo with it.



Fig. 6. KA-56- A modern "portable" (it weighs 485 pounds) helicopter

**Aerodina**

O invenție importantă (1968) este aparatul de zborcare poate decola și ateriza pe verticală, numit aerodina (Fig. 4). Din păcate, aerodina nu a fost niciodată lansată pentru producție [2].



Fig. 7. GEN H-4 world's smallest co-axial helicopter (still weighs 155 pounds).

**The Soleta automobile**

This is the world's smallest car. It is said that it can go for up to 100 kilometers with just half a liter of petrol! It took one year for the inventor to build the car. From the Soleta series, Justin Capră created multiple prototypes, each different in terms of weight, to speed and fuel consumption. It took one year for the inventor Justin Capra to build the car. His dream was that Soleta would go into series production.

**Elicopterul portabil**

Justin Capră propune în 1964 o mașină de zbor cu masa totală de 35 de kg care poate ridica până la 135 kg, cu un motor de 15 CP. Se spune că partidul comunist a decis să mențină întregul proiect secret, motiv pentru care există o singură fotografie cu el.



Fig.8. Justin Capră and the Soleta automobile (1980)



Fig.8. Justin Capră and the modern version of the Soleta automobile

In recognition of the Romanian inventor Justin Capra's merit and contribution to the promotion of Romania's image in the world, many prizes and distinctions were awarded over the years by the Romanian and international authorities. Among them diplomas and medals at salons inventions in Bucharest, Cluj, Iasi,

capabilă să străbată o sută de kilometri cu doar jumătate de litru de combustibil! A durat un an pentru ca inventatorul să construiască mașina. Din seria Soleta, Justin Capră a creat mai multe prototipuri, diferite între ele prin greutate, viteză maximă și consumul de benzină. Visul lui era ca Soleta să intre în producție de serie (Fig. 8).



Geneva, Bruxelles, Zagreb, such as Ark Award 2007 Lifetime Achievement Award; ECO PRIZE IFIA (Geneva April 5, 2008) for the best invention ecological hybrid and electric tricycle diploma Lifetime Achievement; Diploma EUREKA for Hybrid Electric of tricycle; image in the world; National Geographic Trophy; Trophy OSIM;; H.Coandă Anniversary Medal and many others.

With the money he earned he opened a foundation that bears his name, just a few miles from his home in Filipești. The Foundation is dedicated to gifted children who are marginalized in school. Justin knows very well what that means, because he was like that in school as well, the strange child who manufactured toys. The Romanian society of inventions and sustainable energies carries his name.

In the workshop at Filipești, we can admire on a huge billboard almost all the achievements and milestones of his life. Each image recorded is history, the history of a remarkable life completely dedicated to scientific innovation.

## Conclusions

He never had enough money available and no technological infrastructure of a mechanical plant. He worked all his life in a workshop of five square meters with simple tools of a worker in the nineteenth century, discarded materials used by others and, has made cars out of nothing, which were weighing fifteen times less than normal and consumed from Bucharest to Iasi, only a few liters of gasoline.



Fig. 9. Justin Capră in his workshop

## Bibliography

1. <http://www.justincapra.ro/>
2. <http://www.independent.co.uk/news/people/justin-capra-engineer-who-invented-the-jetpack-as-well-as-coming-up-with-numerous-prototypes-for-fuefficient-vehicles-10009459.html>
3. Stive Lehto, The great American Jet Pack, Chicago Review Press, 2013

## Realizări și Contribuții

Ca o recunoaștere a meritelor sale și pentru contribuția adusă la promovarea imaginii României în lume, inventatorul român Justin Capră a primit numeroase premii și distincții de către autoritățile române și internaționale. Printre acestea găsim diplome și medalii la saloane de invenții din București, Cluj, Iași, Geneva, Bruxelles, Zagreb, cum sunt: Premiul Arca 2007 Lifetime Achievement Award; ECO PREMIU IFIA (Geneva 2008) pentru cea mai bună invenție hibrid ecologic și diploma Lifetime Achievement pentru triciclu electric; Diploma EUREKA pentru tricicleta Hybrid Electric; Ordinul Național "Pentru Merit" în grad de "Cavaler", București 17.01.2008; Trofeul National Geographic; Trofeul OSIM; Medalia aniversară Henry Coandă; Ordinul "Gogu Constantinescu" în grad de Comandor pentru Sucursala Transilvania a Societății Române a Inventatorilor și multe altele.

Cu banii câștigați a deschis o fundație care îi poartă numele, la doar câțiva kilometri de casa lui din Filipești. Fundația este dedicată copiilor supradotați care nu sunt sprijiniți să-și dezvolte abilitățile în școală. Justin știa foarte bine ce înseamnă acest lucru, din proprie experiență, el fiind în copilărie privit ca un copil ciudat care fabrica jucării. Societatea română de inventică și energii sustenabile îi poartă acum numele.

În atelierul de la Filipești, putem admira pe un panou imens aproape toate realizările și etapele vieții sale. Fiecare imagine înregistrată este istorie, istoria unei vieți remarcabile complet dedicată inovării științifice.

## Concluzie

Justin Capră nu a avut destui bani la dispoziție și o infrastructură tehnologică pentru a construi un atelier de lucru adecvat (Fig. 7). A lucrat toată viața într-un atelier de cinci metri pătrați, cu unelte simple din secolul al XIX-lea, cu materiale aruncate de alții, cu care a constrit miniautoturisme din nimic, cu o greutate de cincisprezece ori mai mică decât cele existente și care consumau de la București la Iași, doar câțiva litri de benzină.

## Iconography

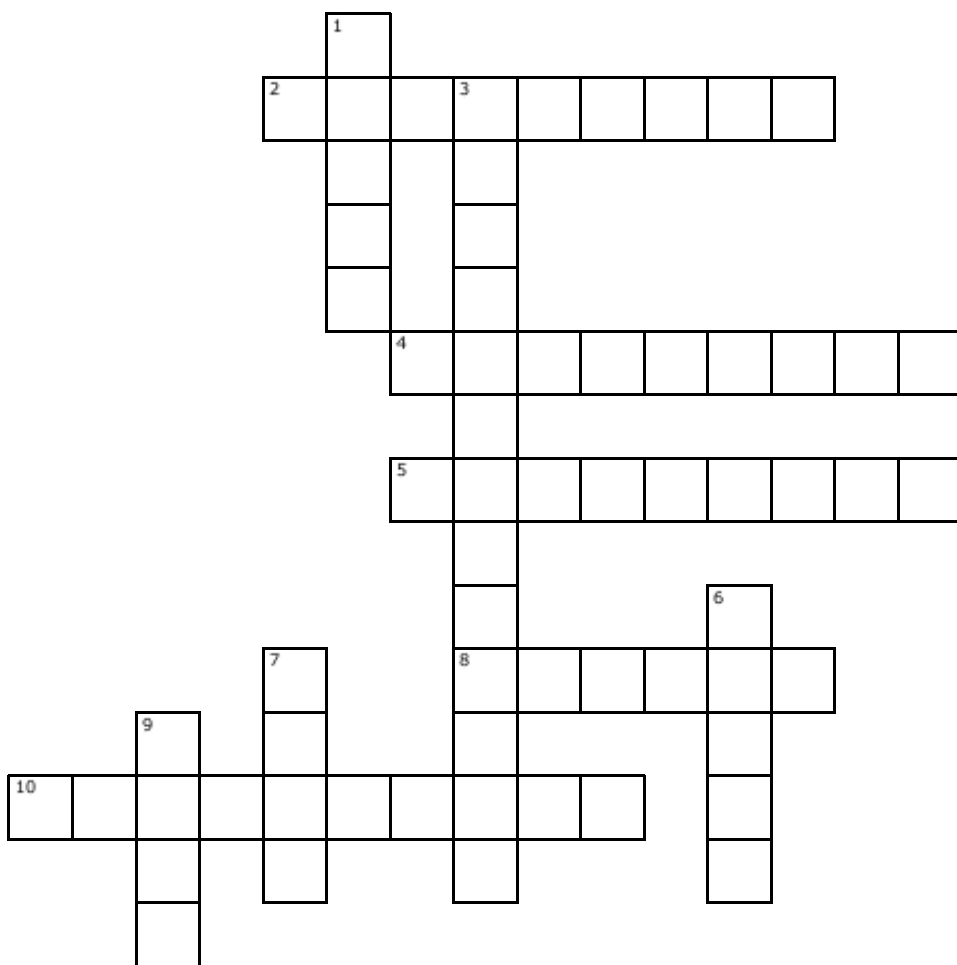
- Fig. 1. <http://www.justincapra.ro/>  
Fig. 2. <http://www.rlh.ro/fits.ro/>  
Fig. 3. <http://www.mnt-leonida.ro/site/08GaleriaPersonalitatilor/JustinCapra.html>  
Fig. 4. [http://moldova-suverana.md/article/justin-capra-unul-dintre-marii-inventatori-ai-ultimului-secol\\_9110](http://moldova-suverana.md/article/justin-capra-unul-dintre-marii-inventatori-ai-ultimului-secol_9110)  
Fig. 5. <http://cpcar.ro/THE-SILVIANIAN.php>  
Fig. 6. <http://www.ziareon.ro/iustin-capra-inventatorul-rucsacului-zburator-a-murit-la-81-de-ani/>  
Fig. 7. <http://gandestepozitiv2014.blogspot.ro/2015/01/a-murit-inventatorul-justin-capra.html>



# FUN PAGES

## CROSSWORD FUN

by Lorena Ghiță



**Across**

- 2. Famous German composer
- 4. The biggest animal on Earth
- 5. The inventor of the Periodic Table
- 8. The inventor of the light bulb
- 10. The first president of U.S.A. was George....

**Down**

- 1. The biggest bone in human body
- 3. The two opposing alliances in World War 1 were the Central Power and...
- 6. The capital of Japan
- 7. The heaviest component of our bodies
- 9. The biggest continent

# FUN PAGES

## Science Jokes

by Lorena Ghiță

|  |   |
|--|---|
| <p>Why do tigers have stripes?<br/>So they don't get spotted.</p>  |   |
| <p>How does a rabbit make gold soup?<br/>He starts with 24 carrots</p>   |  |
| <p>A neutron walks into a bar; he asks the bartender:<br/>"How much for a beer?"<br/>The bartender looks at him and says:<br/>"For you, it's no charge".</p> |  |
| <p>Where do fish put their money?<br/>In riverbanks</p>  |  |
| <p>Why are chemists perfect for solving problems?<br/>Because they have all the solutions</p>  |  |
| <p>Atom: I'd like to report a missing electron.<br/>Policeman: Are you sure?<br/>Atom: Yes, I'm positive!</p>  |  |

# Henri Coanda and the Aviation Technology

## Henri Coandă și Tehnologia Aeronautică

by Tăietu Cristian

Having an extraordinarily powerful character, Henri Coanda was a complex personality, combining qualities of an engineer and physicist. He invented the jet engine and discovered the effect that bears his name.



Fig. 1. Henri Coandă (1886-1972)

### Biography

Henri Coanda was born in Bucharest on 7 June 1886, the second child of a large family. His father, General Constantin Coanda, was professor of mathematics at the National School of Bridges and Roads in Bucharest and Romania's prime minister for a short time in 1918. His mother, Aida Danet, was the daughter of French physician Gustave Danet native of Brittany.

Since childhood, the future engineer and physicist was fascinated by the miracle of wind, as he would remember later. Henri Coanda was the first student of the School of Bucharest Petrache Poenaru, then High School St. Sava (1896) where he attended the first 3 classes, then, at 13, he was sent by his father, who wanted to guide to his military career at the Military High School in Iasi (1899). He finished high school in 1903 with the rank of sergeant major and continuing their studies at the School of Artillery, and Marine Engineering of Bucharest.

Având un caracter extraordinar de puternic, Henri Coadă a fost o personalitate complexă, care, îmbinând calitățile de inginer și de fizician, a inventat motorul cu reacție și a descoperit efectul care îi poartă numele.

### Biografie

Henri Coandă s-a născut la București la 7 iunie 1886, fiind al doilea copil al unei familii numeroase. Tatăl lui, generalul Constantin Coandă, a fost profesor de matematică la Școala Națională de Poduri și Șosele din București și prim-ministru al României pentru o scurtă perioadă de timp, în 1918. Mama sa, Aida Danet, a fost fiica medicului francez Gustave Danet, originar din Bretania.

Încă din copilărie viitorul inginer și fizician era fascinat de miracolul vântului, după cum își va aminti mai târziu. Henri Coandă a fost elev al Școlii Petrache Poenaru din București, apoi al Liceului Sf. Sava unde a urmat primele 3 clase, după care, la 13 ani, a fost trimis de tatăl său la Liceul Militar din Iași (1899). Termină liceul în 1903 primind gradul de sergent major și își continuă studiile la Școala de Ofițeri de Artilerie, Geniu și Marină din București.

Detășat la un regiment de artilerie de câmp din Germania (1904), este trimis la Universitatea Tehnică (Technische Hochschule) din Berlin-Charlottenburg. Pasionat de probleme tehnice și mai ales de tehnica aviației, în 1905 Coandă construiește un avion-rachetă pentru armata română. În perioada 1907-1908 urmează cursuri universitare în Belgia, la Liège și la Institutul Tehnic Montefiore. În 1908 se întoarce în țară și este încadrat ofițer activ în Regimentul 2 de artilerie. Datorită firii sale și spiritului inventiv care nu se împăcau cu disciplina militară, Coandă a cerut și a obținut aprobarea de a părăsi armata, după care, profitând de libertatea recâștigată, a întreprins o lungă călătorie cu automobilul pe ruta Isfahan - Teheran - Tibet. La întoarcere pleacă în Franța și se înscrie la Școala Superioară de Aeronautică și Construcții, nou înființată la Paris (1909), al cărei absolvent devine în anul următor 1910, ca șef al primei promoții de ingineri aeronautici.

Cu sprijinul inginerului Gustave Eiffel și savantului Paul Painlevé, care l-au ajutat să obțină aprobările necesare, Henri Coandă a efectuat experimente aerodinamice prealabile și a construit în atelierul de carosaj al lui Joachim Caproni primul avion cu propulsie reactivă, de fapt un avion cu reacție, fără elice, numit convențional Coandă-1910 pe care l-a prezentat la Al doilea Salon Internațional Aeronautic de la Paris (1910).

În timpul unei încercări de zbor din decem



Detached from a field artillery regiment in Germany (1904), he is sent to the Technische Hochschule (Technical University) in Berlin-Charlottenburg. Passionate about technical issues and especially aircraft technique, in 1905 Coandă builds a rocket plane for the Romanian army. Between 1907-1908 the following undergraduate courses in Belgium at Liege, and the Montefiore Institute of Technology. In 1908 returns to the country and is framed active officer 2nd Regiment of Artillery. Due to its nature and inventive spirit that does not comport with military discipline, he asked and obtained permission to leave the army, after which, taking advantage of the freedom regained, undertook a long journey by car on route Isfahan - Tehran - Tibet. To go back to France and entered the Higher School of Aeronautics and construction, newly established in Paris (1909), whose graduate next year is 1910 as head of the first class of aeronautical engineers.

With the support engineer Gustave Eiffel and the scientist Paul Painlevé, which helped him to obtain the necessary approvals, Henri Coanda conducted preliminary aerodynamic experiments and built in the workshop of Joachim Caproni the first aircraft powered reactive really a jet plane, without propeller, conventionally called Coandă-1910 which he presented at the second international aeronautical Salon in Paris (1910).

During a test flight in December 1910, the airport Issy-les-Moulineaux near Paris, Henri Coanda piloted machine out of control due to lack of experience, hit a wall on the wing for take-off and caught fire. Fortunately, Coandă was propelled out of the plane before impact, suffering only from fear and some minor concussions on his face and hands. For a time, experiments Coandă abandoned due to lack of interest from the public and scholars weather. Between 1911-1914, Henri Coanda worked as technical director of aviation plants in Bristol, England and built aircraft propeller high performance, own conception.

In the years to return to France, where he built a 1916 reconnaissance aircraft highly appreciated at the time, the first sled-car powered by a jet engine, the first train in the world and more aerodynamic. In 1934 the French patent provide a method and device for diversion of fluid flow entering in another fluid, which refers to a phenomenon called today Coanda effect “, consisting of deviation of a fluid stream flowing along a convex wall, a phenomenon first noticed him in 1910, during engine proving that his plane was equipped with reaction.

brie 1910, pe aeroportul Issy-les-Moulineaux de lângă Paris, aparatul pilotat de Henri Coandă a scăpat de sub control din cauza lipsei lui de experiență, s-a lovit de un zid de la marginea terenului de decolare și a luat foc. Din fericire, Coandă a fost proiectat din avion înaintea impactului, alegându-se doar cu spaima și câteva contuzii minore pe față și pe mâini. Pentru o perioadă de timp, Coandă a abandonat experimentele datorită lipsei de interes din partea publicului și savanților vremii. Între 1911-1914, Henri Coandă a lucrat ca director tehnic la Uzinele de aviație din Bristol, Anglia unde construiește avioane cu elice de mare performanță, de concepție proprie.

În următorii ani se întoarce în Franța, unde construiește un avion de recunoaștere (1916) foarte apreciat în epocă, prima sanie-automobil propulsată de un motor cu reacție, primul tren aerodin.



Fig. 2. Coanda Jet Engine Aircraft-1910

În 1934 obține un brevet de invenție francez pentru „Procedeu și dispozitiv pentru devierea unui curent de fluid ce pătrunde într-un alt fluid”, care se referă la fenomenul numit astăzi „efectul Coandă”. Efectul Coandă constă în devierea unui jet de fluid care curge de-a lungul unui perete convex, fenomen observat prima oară de el în 1910, cu prilejul probării motorului cu care era echipat avionul său cu reacție. Această descoperire l-a condus la importante cercetări aplicative privind hipersustentația aerodinamelor, realizarea unor atenuatoare de sunet și altele.

Henri Coandă revine definitiv în țară în 1969 ca director al Institutului de Creație Științifică și Tehnică (INCREST), iar în anul următor, 1970, devine membru al Academiei Române. Henri Coandă moare la București, pe data de 25 noiembrie 1972, la vârsta de 86 de ani.

### **Primul avion cu reacție din lume**

Aeronava Coandă - 1910 (Fig. 2) este primul avion cu propulsie prin reacție din lume conceput, proiectat, construit, testat și pilotat de inginerul și inventatorul român Henri Coanda pe când avea

This discovery led to significant applied research on aerodynes High lift, the development of sound attenuators and others.

Henri Coanda returned to their country in 1969 as creative director of the Institute of Scientific and Technical (INCREST), and the following year, 1970, became a member of the Romanian Academy. Henri Coanda died in Bucharest on 25 November 1972 at the age of 86.

**The first jet aircraft in the world**

Coandă-1910 aircraft was the first aircraft with jet propulsion in the world conceived, designed, built, tested and piloted by engineer and inventor Henri Coanda Romanian when he was only 24 years old.

He was exposed to it at its II Aeronautic Salon in Paris in November-December 1910. The unit was one type biplane two-seater propeller with propeller, turbine (centrifugal blower).

**Structure**

The plane had a wooden hull covered with thin plywood. Rounded triangular-section fuselage was having elements located in the tail direction that was the shape of the cross of Saint Andrew.

Wings were unequal sizes. Airfoil was chosen as the best among those tested. The soffit presented knives aerodynamic air flow channel. The landing gear had two wheels and one skate in front and back.

Aparatul este de tip biplan cu două locuri, cu propulsor fără elice, cu turbină (suflantă centrifugă).

**Structura**

Avionul avea fuselajul de lemn, acoperit cu placaj subtire. Secțiunea fuselajului era triunghiular-rotunjită, având elementele de direcție situate în coada proiectată sub formă de cruce. Dimensiunile aripilor erau inegale. A fost cel ales profilul aerodinamic din multele profiluri testate. Pe intrados prezenta caneluri aerodinamice care favorizau circulația aerului. Trenul de aterizare avea două roți și câte o patină, în față și în spate.

**Comanda, stabilitatea și controlul**

Centrul de greutate al aeronavei era plasat sus pentru facilitarea virajelor, iar aripa superioară era deformabilă elastic la capete pentru efectuarea de manevre laterale. Controlul direcției pe verticală și orizontală era dat de ampenajul în forma crucii Sf. Andrei, care era comandat de două volane manevrate din cabina pilotului. Controlul era realizat prin intermediul a două volane diferențiale care mișcate simultan controlau direcția sus-jos, iar acționate diferențial controlau direcția stânga-dreapta.

**Date tehnice**

**Propulsia**

Sistemul de propulsie (Fig. 3), denumit de Henri Coandă la acea vreme turbopropulsor, era un motoreactor cu suflantă centrifugă și postcombustie, conform terminologiei actuale.

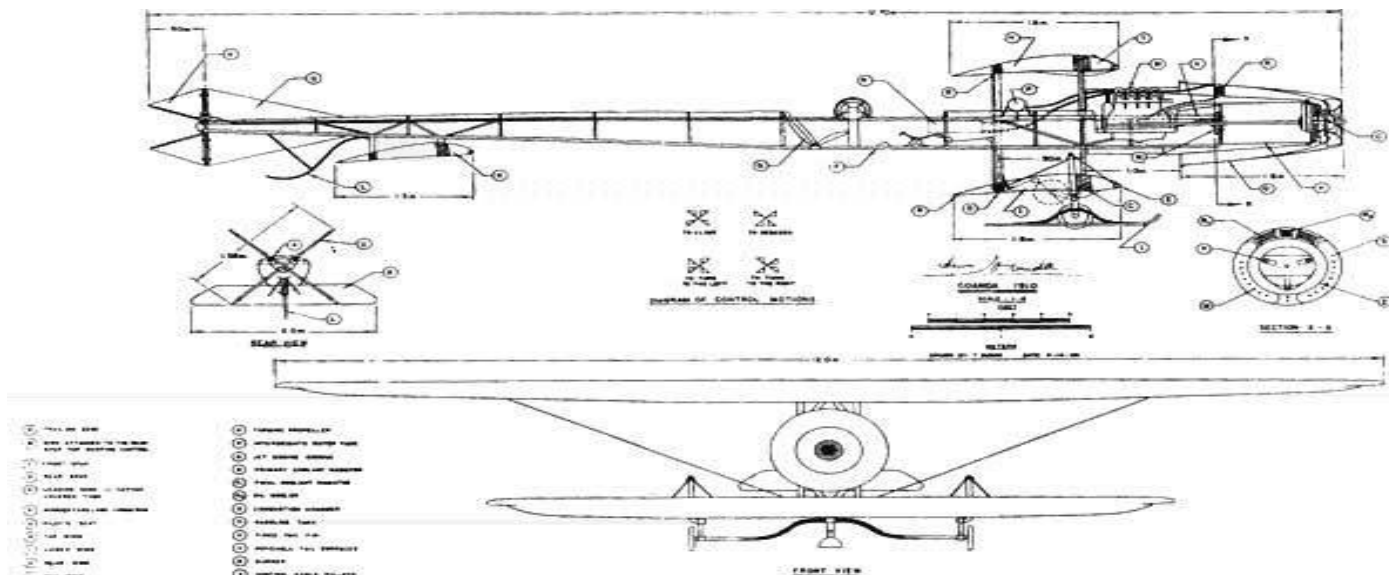


Fig.3. Technical Data Sheet

**Command, stability and control**

Was placed above the centre of gravity for easy steering and deformable elastic upper wing was headed for manoeuvring side. Control vertical and horizontal direction was given in the form of

Motorul era unul termic cu piston (tip CLERGET 50CP cu 4 cilindri în linie) + multiplicator de turație (de minimum 4000 rotatii /minut) + turbina (suflantă centrifugă) + injectoare și arzătoare (conform spuselor lui H. Coandă) Turbopropulsorul Coandă 1910 era conceput să genereze forță prin accelerarea unei cantități

cross rudders St. Andrew, which was commissioned by two wheel / wheels operated from the cockpit.

The control was achieved through two differential wheels that moved up and down simultaneously, controlling the direction and acting operated differential left-right direction.

### Technical data

#### Propeller

The engine was called at the time of Henri Coanda turboprop was a centrifugal blower motoreactor and afterburner current terminology.

The engine was a thermal piston type Clerget 50 cP + 4 cylinder speed multiplier of at least 4000 RPM + turbine (centrifugal blower) + injectors and burners (According to H. Coanda)

The turbo propeller Coanda 1910 was designed to generate an accelerating force noggin air blower powered by a centrifuge and was located inside a conical fairing. The turbine was preceded by a director who is not rotating device, consisting of 15 fixed blades bent clockwise, which is seen in all pictures to the front of the machine. According to the words of Henri Coanda, after turbine (or downstream) there were two areas of afterburner, as two "tubular reaction" located in "both parties" within the same fuselage fairing truncated. In these "hollow" likely, fuel injection and combustion of producing "flames so powerful" that generate "a very strong temperature felt" that it was necessary to "cover the flames, both below and above the two small plates".

There is another proof of the existence of these "tubular reaction" outside their recorded statements made by Henri Coanda in 1967, but without the reheat, the propeller, the geometric configuration as far as is known, could not generate a force measured 220 kgf.

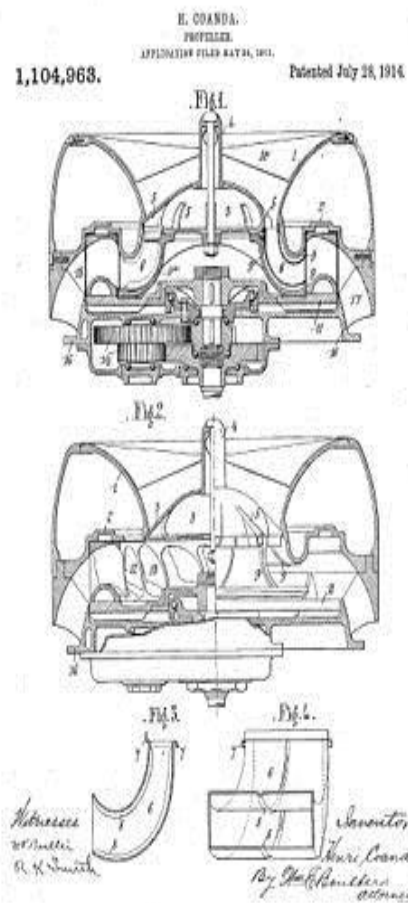
The technical characteristics of turbo propeller as indicated in presentation folder airplane were: diameter of 0.5 m, depth of 1.10 m, the minimum speed of 4,000 RPM turbine thrust, 50 hp (220 kg)



Fig. 5. Jet propulsion engine

de aer pusă în mișcare de o suflantă centrifugă, situată în interiorul unui carenaj tronconic. Turbina era precedată de un aparat director care nu se rotea, format din 15 palete fixe curbate în sens orar (Fig. 2 - vedere din față).

În conformitate cu spusele lui Henri Coandă, după turbină (în avalul său) existau două zone de postcombustie, sub forma a două "tubulări de reacție", situate în "amândouă părțile" fuselajului în interiorul aceluiași carenaj tronconic. În aceste "tubulări" avea loc probabil injectarea și arderea unui combustibil care producea "flăcări așa de puternice" încât se genera "o temperatură care se simțea foarte tare" încât a fost necesar să se "acopere aceste flăcări, atât dedesubt cât și deasupra cu două plăci de mică".



N

„tubulări de reacție” în arara propriilor declarații  
Fig. 4. Propelling system Coandă aircraft- 2010

înregistrate ale lui Henri Coandă în 1967, dar fără ajutorul postcombustiei, propulsorul, în configurația geometrică atât cât este cunoscută, nu ar fi putut genera o forță măsurată de 220 kgf. Caracteristicile tehnice ale turbopropulsorului erau: diametrul de 0,5 m, adâncimea de 1,10 m, turația minimă a turbinei 4.000 rotații/minut, tracțiune de 50 CP (220 kgf).



### Jet propulsion

A jet engine is an engine that delivers a fast jet of fluid to generate backpressure in accordance with the third law of motion Newton. This broad definition includes turbojets, turboprops, turbo fans, pulse reactors, state-reactors and rocket engines, but usually refers to a gas turbine used to produce a high-speed gas jet propulsion purposes.

### Conclusions

While testing this aircraft in 1910 was not crowned with success, the plane burst into flames, Coanda got out alive and entered into the history of science and technology with the renowned "Coanda effect." During the short flight Coanda could see close alignment of flue gas jets to fuselage. Subsequently, both Coanda and other scholars have studied intensively and extensively this effect, which is now called "Coanda effect" in his honour. It has come to underpin the development of aircraft capable of vertical takeoff and created the basis for the physical realization of numerous industrial and military flying equipment pieces.

### Motorul cu reacție

Funcționarea motorului cu reacție se bazează pe eliberarea unui jet rapid de fluid care generează o contrapresiune în conformitate cu a treia lege a mișcării a lui Newton (acțiune – reacțiune). Definirea de motor cu reacție se referă la turboreactoare, turbopropulsoare, turboventilatoare, pulsoreactoare, stato-reactoare și motoare de rachetă, dar de obicei se referă la o turbină cu gaze folosită pentru a produce un jet de gaze de mare viteză în scopul obținerii propulsiei.

### Concluzii

În concluzie, aceasta a fost o idee asupra cum ar putea fi automobilele în viitor. Desigur, timpurile se schimbă și noi descoperiri sunt făcute în fiecare zi, deci nu putem fi niciodată siguri de cum va fi. Va trebui să așteptăm și să vedem, deși călătoritul va fi cu siguranță mai puțin poluant și mai plăcut.

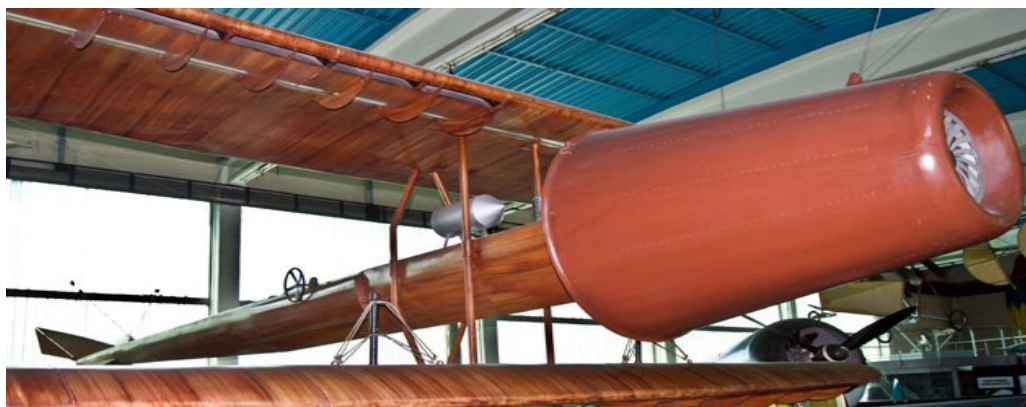


Fig. 6. Peplica of the original Coanda 1910 airplane on display at the National Military Museum in Bucharest, Romania

### Bibliography

1. <http://www.art-emis.ro/stiinta/210-henri-coanda-1886-1972-o-viata-inchinata-stiintei-si-tehnicii.html>
2. <https://protocronism.wordpress.com/documentar-altermedia-precursori-romani/precursori-romani-henri-coanda/>
3. <http://foaienationala.ro/biografii-henri-coanda.html>
4. <http://www.epmagazine.org/storage/209/en-aurel-vlaicu-icarus-above-the-carpathians.aspx>

### Iconography

- Fig. 1. <http://www.istorie-pe-scurt.ro/henri-coanda-parintele-avionului-cu-reactie/>
- Fig. 2. <http://www.gandul.info>
- Fig. 3. <http://disaircraft.greyfalcon.us/Coanda.htm>
- Fig.4. <http://disaircraft.greyfalcon.us/Coanda.htm>
- Fig. 5. <http://www.gandul.info>
- Fig. 6. <http://www.airspacemag.com/history-of-flight/coandas-claim-73647227/?no-ist=&page=2>

# The Cars of the Future

## Automobilele viitorului

by Cofaru Alexandra & Stegaru Sebastian

Since ancient times, humans have been searching for better and better means of transport. Back then, when the wheel was being invented and horses were being domesticated for the first time, people could not even imagine something like modern cars. Yet, automobiles are not only a common sight, but they are even subject of further improvement. Now, other concepts seem unimaginable, although, you would be surprised to find out that some are way closer than you think.

### Driverless cars

Whether you call them driverless, autonomous, robotic or self-driving, the name is pretty self-explanatory, they are cars which travel with no one to drive them. Pushing some buttons, telling the car where to go then leaning back and relaxing seems like something out of a science-fiction film, but there are several driverless cars on the road right now.

Before we get to their history and their future let's take a look at how they work. Robotic cars use a combination of radar, lidar (which works in a similar fashion to radar, though it uses lasers instead of sound waves), GPS and computer vision. Using these technologies, they are able to create an image of the road, and interpret it in order to make decisions regarding the path they have to take.

The first fully autonomous car was the Carnegie Mellon University's Navlab 1, a Chevrolet van modified to be driverless. It moved at around 20 mph, but this is not surprising as it was designed in the 1980's.

Nowadays there are many robotic cars, some of which are being tested in actual traffic.

One of them is Google's prototype, which takes the driver completely out of driving, having no controls other than a 'start' button and

Încă din cele mai vechi timpuri, oamenii au căutat mijloace de transport din ce în ce mai bune. Atunci, când roata era inventată și caii erau domesticiți pentru prima dată, ei nici măcar nu își puteau imagina ceva ca automobilele moderne. Totuși, automobilele nu sunt doar ceva ce vezi la fiecare pas, ci sunt încă îmbunătățite. Deși acum unele concepte par inimaginabile, ai fi surprins să aflii că unele sunt mult mai aproape de realitate decât crezi.

### Automobilele care se conduc singure

Chiar dacă sunt numite "fără șofer", "autonome", "robotice" sau "care se conduc singure", numele explică totul- sunt automobile care se deplasează fără ca cineva să le conducă. Să apeși câteva butoane, să îi spui automobilei ce să facă, după care sa te întinzi și să te relaxezi pare ceva scos dintr-un film SF, însă în ziua de azi există câteva automobile care se conduc singure .

Înainte să ajungem la istoria și viitorul lor, haideți să aruncăm o privire la cum funcționează. Automobilele fără șofer folosesc o combinație de radar, lidar (care funcționează similar radarului, dar folosește lasere în locul undelor sonore), GPS și viziune computerizată. Folosind aceste tehnologii, sunt capabile să creeze imaginea șoselei și să o interpreteze pentru a decide ce drum trebuie să urmeze. nevoie de o foarte mare precizie.



Fig. 1. An image of the road in the "mind" of the car.

Primul automobil complet autonom a fost cel al Universității Carnegie Mellon, Navlab 1, o camionetă Chevrolet modificată să se conducă singură. Se mișca cu aproximativ 20 de mile pe oră, ceea ce însă nu este surprinzător, fiind creată în anii 1980. În ziua de azi există multe automobile autonome, dintre care unele sunt testate în trafic.

Una dintre ele este prototipul Google, care nu are nici un mijloc de control în afară de un buton de start și unul de oprire de urgență. Partea din față a automobilei este făcută dintr-un material



an emergency stop one. The front of the car is made from a foamlike material as a safety measure, in case the computer fails and hits a pedestrian. The way to summon this car would be through a smartphone app, and it could be used as a taxi.



Another glimpse in the future of cars is given to us by Mercedes-Benz, through their new prototype, the F 015. Its cutting edge technology and futuristic design really makes it look like it does

Fig. 2. The Google autonomous car

not belong in our time. Despite its multitude of features, words wouldn't do it much justice, so I encourage anyone to take a look at the commercial Mercedes has put up on the internet.



### Alternative energy source cars

With gasoline prices going up, and pollution becoming more and more of a problem, many people have started searching for other ways to power vehicles. Currently, most of these technologies are considered too inefficient but one of them might replace gasoline in the future.

Electric cars are not really something of the future, as they have been around for a while, the first one having been built in 1884 by British inventor Thomas Parker. However, they are

asemănător spumei, ca o măsură de siguranță în cazul în care computerul eșuează și lovește un pieton. Automobilul poate fi chemat printr-o aplicație de smartphone și ar putea fi folosit într-un serviciu de taxi.

O altă imagine asupra viitorului automobilelor ne este oferită de către Mercedes-Benz, prin noul lor prototip, F 015. Tehnologia de ultimul răcnet și designul futuristic o fac să pară ceva din altă lume. În ciuda tuturor calităților sale, acest automobil nu poate fi bine descris în cuvinte, deci vă recomand să vizionați reclama postată de Mercedes pe internet.

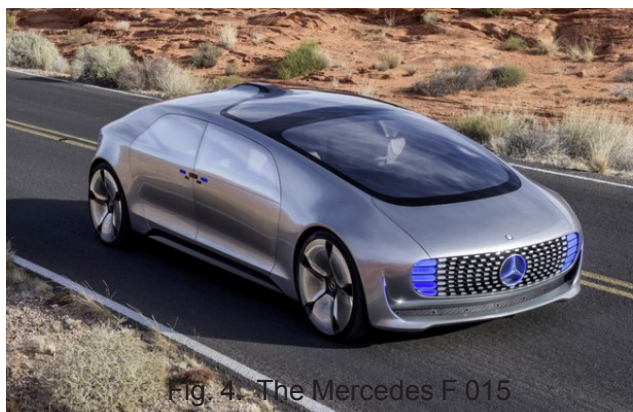


Fig. 4. The Mercedes F 015

### Automobile cu surse alternative de energie

Prețurile benzinei crescând, și poluarea devenind o problemă tot mai mare, oamenii au căutat alte metode de a alimenta vehiculele. Deocamdată, cele mai multe dintre aceste tehnologii sunt considerate ineficiente, dar una dintre ele ar putea înlocui benzina în viitor.

Automobilele electrice nu sunt ceva din viitor, primul fiind construit în 1884 de inventatorul englez Thomas Parker. Totuși, merită să fie menționate datorită avantajelor lor comparativ cu automobilele curente. Un automobil electric nu are emisii la evacuare, deci folosind-o în locul unui automobil modern ar reduce poluarea aerului în zonele urbane. Chiar dacă asta nu oprește total poluarea aerului, centralele electrice poluând de asemenea, poluarea ar fi mutată în zone izolate, unde nu ar afecta sănătatea atâtor oameni. În plus, modalitățile ecologice de obținere a energiei electrice devenind tot mai populare, automobilele electrice ar putea deveni mai viabile în viitor. Principalul motiv pentru care nu vedem mulți oameni relaxându-se în automobile electrice este faptul că acestea sunt mult mai scumpe decât automobilele normale și de asemenea necesită stații unde pot fi reîncărcate pe șosele, ceva în care nimeni nu a investit încă.



still worth mentioning due to their advantages compared to current cars. An electric car does not have any tailpipe emission, so using one instead of a modern car would reduce air pollution in urban areas. While this does not entirely halt air pollution, since most power plants pollute too, it would at least cause a movement of the pollutants in remote areas, where they wouldn't affect the health of so many people. Moreover, with eco-friendly ways of obtaining electric power becoming more and more popular, electric cars could be even more viable in the future. The main reasons why we don't see many people cruising in electric cars on the road right now are the fact that they are more expensive than normal cars and they also require stations on the roads, where they can be recharged, which no one invested in yet.

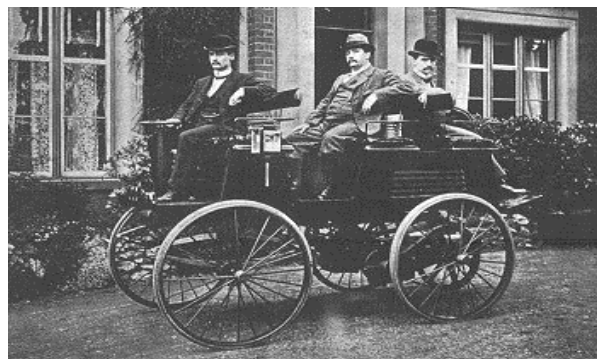
On the subject of electric cars, why have that power produced in a power plant when your car can produce it on its own? Many people have thought about that, and many eco-friendly concept cars are out there.



One of these concepts is the solar car. Basically, it is an electric car with solar panels attached to it in order to produce the electricity  
 Fig. 5 The Mitsubishi-iMiEV, a fully electric car launched in 2009

required. Current solar cars can travel at about 160 kilometers per hour in sunlight, while the battery pack allows them to travel at 97 kilometers per hour for 400 kilometers. We probably won't be seeing fully solar powered cars for a while, due to their lack of reliability and the fact that solar panels are mostly expensive and inefficient. Nevertheless, we might still see improved solar panels being used as a secondary power source for cars.

Another, less popular alternative energy source for cars is hydrogen. While the technology for producing electric power using hydrogen existed since the 19th century, the first car which used this technology was built in 1966 by General Motors. Upgrading to this type of vehicles would bring many improvements in our lives,



Vorbind de automobilele electrice, de ce să  
 Fig. 6 Thomas Parker's electric car

produci energia într-o centrală electrică când automobilul ta o poate produce de una singură? Mulți oameni și-au pus această întrebare, existând multe concepte de automobile ecologice.

Unul dintre aceste concepte este automobilul ce folosește energia solară. În principal, este o automobil electrică cu panouri solare atașate, ce au scopul de a produce electricitatea necesară. Curent, aceste automobile pot atinge o viteză de 160 de kilometri pe ora în lumina solară, în timp ce bateria îi permite să meargă cu viteze de până la 97 de kilometri pe oră pentru 400 de kilometri. Probabil că nu vom vedea automobile ce folosesc numai energie solară pentru o perioadă datorită faptului că nu sunt sigure, iar panourile solare sunt în general scumpe și inefficiente. Totuși, este posibil să vedem panouri solare îmbunătățite fiind folosite ca o sursă de energie secundară pentru automobilele obișnuite.

O altă sursă de energie pentru automobile, mai puțin populară, este hidrogenul. În timp ce tehnologia necesară producerii de energie electrică folosind hidrogen a existat încă din secolul XIX, prima automobil ce a folosit această tehnologie a fost construită în 1966 de General Motors. Folosind acest tip de vehicule am avea parte de multe îmbunătățiri în viața noastră, însă acest lucru este greu de îndeplinit. Începând cu avantajele, singurul lucru emis de aceste automobile este aburul, deci poluarea aerului nu ar mai fi o problemă. În plus, hidrogenul este relativ ușor de obținut, o posibilă sursă fiind apa.



Fig. 7. e Ve, team Sunswift's solar race car.

but it is a hard feat to accomplish. Starting with the upsides, the only emission that this car has is steam, so air pollution would no longer be a problem. Moreover, hydrogen is relatively easy to obtain, one possible source being water. On the other hand, there are many issues yet to be fixed. Firstly, even if the chemical reaction which happens in the car is non-polluting, there is no eco-friendly way of obtaining hydrogen.

Also, a big investment is required in order to build hydrogen refilling stations for the cars, and scientists still try to work out a way to keep the fuel in the tank without it being lost, or even worse exploding. There is one more problem with making vehicles like these a common sight, and that is the price of the car. Platinum is used as a catalyst for the reaction in the engine, making it very expensive, so until a cheaper catalyst is discovered very few people will afford switching to the new technology.

### Conclusion

So, this was a look at what the future of cars might be like. Of course, times change and new discoveries are made every day so we can never be sure of what it will actually be like. We will just have to wait and see, although travelling will surely be less polluting and more enjoyable.

### Iconography

Fig.1. [www.popsci.com/sites/popsci.com/files/styles/large\\_1x\\_/public/import/2013/09/PSC1013\\_RR\\_101.jpg?itok=sPd8QNJV](http://www.popsci.com/sites/popsci.com/files/styles/large_1x_/public/import/2013/09/PSC1013_RR_101.jpg?itok=sPd8QNJV)

Fig . 2. <http://blogs-images.forbes.com/sethporges/files/2014/05/googlecar-e1401261602733.jpg>

Fig 3. [http://theupmag.com/wp-content/uploads/2015/01/Mercedes-Benz-F015-Concept\\_4-640x479.jpg](http://theupmag.com/wp-content/uploads/2015/01/Mercedes-Benz-F015-Concept_4-640x479.jpg)

Fig 4. [http://theupmag.com/wp-content/uploads/2015/01/Mercedes-Benz-F015-Concept\\_0-640x396.jpg](http://theupmag.com/wp-content/uploads/2015/01/Mercedes-Benz-F015-Concept_0-640x396.jpg)

Fig 5. [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e7/Thomas\\_Parker\\_Electric\\_car.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e7/Thomas_Parker_Electric_car.jpg)

Fig 6. [http://cdn1.automobilesreview.com/img/mitsubishi-i-miev/slides/mitsubishi-i-miev\\_01.jpg](http://cdn1.automobilesreview.com/img/mitsubishi-i-miev/slides/mitsubishi-i-miev_01.jpg)

Fig 7. <http://insideevs.com/wp-content/uploads/2013/08/34-300x168.jpg>

Fig 8. [www.hydrogencarsnow.com/images/GM/1966-gm-electrovan.jpg](http://www.hydrogencarsnow.com/images/GM/1966-gm-electrovan.jpg)



Fig. 8 General Motors' Electrovan.

a hidrogenului. Totodată, o mare investiție este necesară pentru a construi stații de alimentare cu hidrogen pentru automobile, iar oamenii de știință încă încearcă să găsească o modalitate de a păstra combustibilul în rezervor fără a fi pierdut, sau chiar mai rău, să explodeze. Mai există o problemă în legătură cu acest vehicul, și anume prețul acestuia. Platina este folosită ca și catalizator pentru reacția ce are loc în motor, făcând automobilul foarte scump. Până când un nou catalizator va fi descoperit, puțini oameni își vor putea permite schimbarea la noua tehnologie.

### Concluzie

În concluzie, aceasta a fost o idee asupra cum ar putea fi automobilele în viitor. Desigur, timpurile se schimbă și noi descoperiri sunt făcute în fiecare zi, deci nu putem fi niciodată siguri de cum va fi. Va trebui să așteptăm și să vedem, deși călătoritul va fi cu siguranță mai puțin poluant și mai plăcut.

### Bibliography

1. [www.cnet.com/videos/on-the-road-mercedes-f-015/](http://www.cnet.com/videos/on-the-road-mercedes-f-015/)
2. [www.extremetech.com/extreme/196384-google-unveils-its-first-built-from-scratch-self-driving-car](http://www.extremetech.com/extreme/196384-google-unveils-its-first-built-from-scratch-self-driving-car)
3. [http://en.wikipedia.org/wiki/Electric\\_car#Electric\\_cars\\_by\\_country](http://en.wikipedia.org/wiki/Electric_car#Electric_cars_by_country)
4. [www.telegraph.co.uk/news/newstopping/how-aboutthat/5212278/Worlds-first-electric-car-built-by-Victorian-inventor-in-1884.html](http://www.telegraph.co.uk/news/newstopping/how-aboutthat/5212278/Worlds-first-electric-car-built-by-Victorian-inventor-in-1884.html)
5. <http://auto.howstuffworks.com/fuel-efficiency/hybrid-technology/hydrogen-cars3.htm>
6. <https://www.hydrogencarsnow.com/gm-electrovan.html>

# CERN – The European Council for Nuclear Research

Consiliul European pentru Cercetare  
Nucleară CERN

by **Andrei Petru Parv**

The purpose of this paper is to illustrate the development of the European Council of Nuclear Research, known by the acronym CERN (fr. Conseil Européen pour la Recherche nucléaire) [2].

## Introduction

The first elementary particle discovered was the electron (JJ Thomson in 1897), then the proton and the neutron. It was thought that these particles, alongside the photon, are sufficient to understand the world around us [1].

Among the personalities with remarkable results who continued the research in this area there are Ernest Rutherford 1871-1937 considered

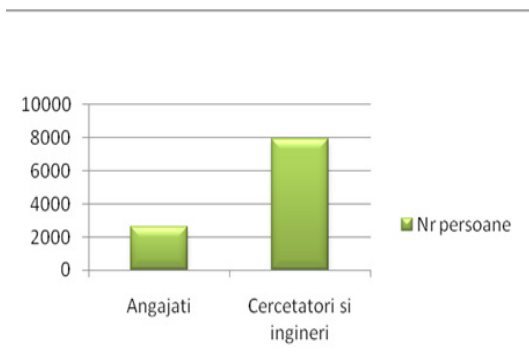


Fig.2. Emile Berliner and his voice transmitter

the “father” of nuclear physics, Niels Henrik David Bohr 1885-1962 author of the atomic model that bears his name, essentially contributing to understanding the atomic structure and quantum mechanics, Wolfgang Ernst Pauli - who in 1925 formulated the famous exclusion principle which forbids two fermions to occupy the same quantum state simultaneously, and in 1930, suggesting the existence of the neutrino particle [1].

The purpose of this paper is to illustrate the development of the European Council of Nuclear Research, known by the acronym CERN (fr. Conseil Européen pour la Recherche nucléaire) [1].

Scopul prezentei lucrări este de a ilustra dezvoltarea Consiliului European pentru Cercetări Nucleare, cunoscut sub acronimul CERN (fr. Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire) [2].

## Introducere

În 1897, J.J. Thomson descoperă prima particulă elementară, electronul, apoi, succesiv, sunt puși în evidență protonul și neutronul. S-a crezut că aceste particule, împreună cu fotonul, sunt suficiente pentru a înțelege lumea [1]. Dintre personalitățile cu rezultate remarcabile ce au continuat cercetările în acest domeniu amintim Ernest Rutherford (1871- 1937) - considerat “părintele” fizicii nucleare, Niels Henrik David Bohr (1885-1962) - autor al modelului atomic care îi poartă numele și care are contribuții esențiale la înțelegerea structurii atomice și a mecanicii cuantice, Wolfgang Ernst Pauli, care, în 1925 formulează celebrul principiu de excluziune care interzice ca doi fermioni să ocupe simultan aceeași stare cuantică, iar în 1930 sugerează existența particulei neutrino [1].



## Înființarea CERN

Fig. 2. The Synchrocyclotron

În 1952, 11 guverne europene au convenit să facă demersuri pentru înființarea unui consiliu provizoriu pentru construirea unui laborator de cercetare nucleară. Scopul înființării CERN a fost de a construi acceleratoare de particule elementare și alte tipuri de infrastructuri necesare experimentelor din fizica particulelor de energii înalte.

Înființat în anul 1954, laboratorul CERN a fost amplasat la granița franco-elvețiană, în apropierea orașului Geneva. A fost unul dintre primele joint-ventures din Europa. În prezent în Consiliul de coordonare sunt incluse 21 de state membre.

La CERN sunt în prezent realizate numeroase experimente, implicând colaborarea internațională [2]. În momentul de față, CERN are aproximativ 2600 de angajați cu normă întreagă și, pe lângă aceștia, alți 7931 de cercetători și ingineri care reprezintă 500 de universități și 80 de naționalități diferite au acces la laboratoarele CERN. Aproximativ jumătate din comunitatea mondială a Fizicii **European Pupils Magazine** 47



### Establishment of CERN

At CERN, various experiments were conducted of numerous different types, involving international collaboration [1].

At present, CERN has approximately 2,600 full-time employees and, in addition, other 7931 scientists and engineers (representing 500 universities and 80 different nationalities) (Fig. 1).

In 1952, 11 European governments have agreed to take steps to establish a provisional council to build a nuclear research laboratory. The purpose of establishing CERN was to provide elementary particle accelerators and other infra-structure required by high-energy particle physics.

Founded in 1954, CERN was placed at the Franco-Swiss border near the city of Geneva. It was one of the first Joint-ventures in Europe. Currently 21 Member States are included.

About half of the world scientific community in particle Physics takes part in experiments conducted at CERN [2].

În perioada 1957-1990 la CERN a funcționat primul accelerator. Sincrociclotronul putea accelera particule încărcate până la energii de 600 MeV (mega electron Volt) [3, 4]

### Particle Accelerators

The first accelerator functioned at CERN between 1957 and 1990. The Synchrociclotron could accelerate charged particles to energies of 600 MeV (mega electron volt) [3, 4]

The particle accelerator is a complex system used in high energy Physics to accelerate elementary particles. Only accelerates particles carrying electric charge are generally accelerated [3].

The Synchrociclotron was followed by the LEP accelerator (Large Electron Positron storage ring).

After 11 years of activity, when remarkable results were obtained in the weak electric interaction, the LEP accelerator tunnel was turned off in order to use the housing tunnel, with a circumference of 26.6 km, for the LHC (Large Hadron Collider) (Fig. 3).

The protons are injected at energies of 50 MeV in the acceleration system called LINAC2. Then they go through a system of "boosting" (two circular accelerators) and come to have 1GeV energy, then entering into a system called PS acceleration (ProtonSynchrotron) where they are accelerated to 26 GeV energy. The last stage of accelerating protons is injecting them into SPS (Super Proton Synchrotron), where the protons reach the minimum energy at which the LHC can maintain a stable beam 450 GeV. The beams are

Particulelor lucrează la experimente ce au loc la CERN [3].

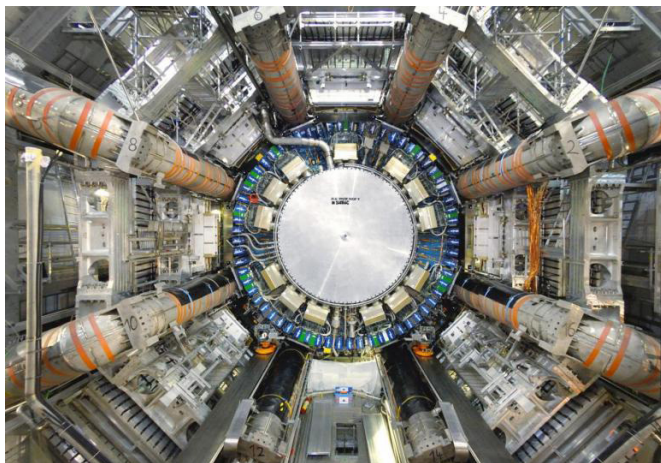


Fig. 3. Detectorul ATLAS

primul accelerator. Sincrociclotronul putea accelera particule încărcate până la energii de 600 MeV (mega electron Volt) [4, 5]

Acceleratorul de particule este o instalație complexă folosită în domeniul fizicii de înaltă energie pentru a accelera particule elementare. Se accelerează în general doar particulele ce poartă sarcină electrică [4].

Sincrociclotronul a fost urmat de acceleratorul LEP (Large Electron Positron storage ring).

Dupa 11 ani de activitate, in care a produs rezultate remarcabile privind interacția electrică slabă, acceleratorul LEP a fost dezactivat pentru ca tunelul ce-l gazduia, cu o circumferință de 26,6 km, să fie ocupat de acceleratorul LHC (Large Hadron Collider) (Fig. 2).

Protonii sunt injectați la energii de 50 de MeV într-un sistem de accelerare numit LINAC2. Apoi trec printr-un sistem de „boosting”(două acceleratoare circulare) și ajung să aibă energia de 1GeV (giga electron volt) urmând să intre într-un sistem de accelerare numit PS (ProtonSynchrotron) unde sunt accelerați până la energia de 26 de GeV. Ultimul stadiu al accelerării protonilor este injectarea acestora în SPS (Super Proton Synchrotron), unde protonii ajung la energia minimă la care LHC-ul poate să mențină un fascicol stabil: 450 GeV. Fasciculele sunt introduse în direcții opuse în accelerator, unde sunt accelerate timp de 20 de minute până la energia nominală de 3.5 TeV sau 4 TeV pe fascicul.

Conform [6], la CERN s-au desfășurat numeroase experimente, cum sunt : ACE, AEGIS, ALICE, ALPHA, AMS, ASACUSA, ATLAS, ATRAP, AWAKE, BASE, CAST, CLOUD, CMS,

introduced in opposite directions into the accelerator, where they are accelerated for 20 minutes to a nominal energy of 3.5 or 4 TeV on beam .

According to [bibliography], the experiments that were conducted at CERN are: ACE, AEGIS, ALICE, ALPHA, AMS, ASACUSA, ATLAS, Atrapos, AWAKE, BASE, CAST, CLOUD, CMS, COMPASS, DIRAC, ISOLDE, LHCb, LHCf , MOEDA01I, NA61 / SHINE, NA62, NA63, nTOF, OSQAR, TOTEM, UA9 [1].

ATLAS (A Large Toroidal ApparatuS) is one of the four main experiments at LHC. ATLAS, as all major fundamental physics experiments, it includes a detector built on several levels, consisting of several detection systems, interconnected and designed to detect certain types of particles (Fig. 4). ATLAS is an experiment in the particle Physics. The ATLAS detector is looking for new proof about the high energy proton collisions [5, 6, 7].

### Conclusions

In the 60 years of existence, CERN has given exceptional results to international scientific community both on the problem of solving fundamental physics research and in the domain of particle accelerator engineering and information technology. CERN is and will continue to be both a beneficiary and a producer of new technologies, including IT, for the international scientific community, many of them with direct applicability in industry and society.

The advanced research conducted at CERN will attract young talents in science and technology domains that will develop new solutions for future challenges.

There are all the necessary premises for Romania to contribute with good results to the activity of the computing LHC grid [4].

### Bibliography and Webology

1. Nuclear Energy (Seventh Edition), An Introduction to the Concepts, Systems, and Applications of Nuclear Processes 2015, p. 109–121, <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-416654-7.09995-0>
2. <http://home.web.cern.ch/>
3. [cdsweb.cern.ch/record/1165534/files/CERN-Brochure-2009-003-Eng.pdf](http://cdsweb.cern.ch/record/1165534/files/CERN-Brochure-2009-003-Eng.pdf)
4. <http://public.web.cern.ch/public/en/LHC/HowLHC-en.html>
5. <http://atlas.ch/>
6. <http://cc.ific.ro/docs/cern60-Dulea.pdf>
7. <http://stiintasitehnica.com/stiinta/o-calatorie-aproape-fantastica/index.html>
8. [http://atlas.ch/what\\_is\\_atlas.html#2a](http://atlas.ch/what_is_atlas.html#2a)

COMPASS, DIRAC, ISOLDE, LHCb, LHCf, MOEDA01I, NA61/SHINE, NA62, NA63, nTOF, OSQAR, TOTEM, UA9 [2].

ATLAS (A Large Toroidal ApparatuS) este unul dintre cele patru experimente principale de la LHC. ATLAS, ca toate marile experimente de fizică fundamentală include un detector construit pe mai multe nivele, compus din mai multe sisteme de detecție, interconectate și construite pentru a detecta anumite tipuri de particule (Fig. 3). ATLAS este un experiment de fizica particulelor. Detectorul ATLAS caută noi dovezi despre coliziunea protonilor de energii înalte [6, 7, 8].

### Concluzii

În cei 60 de ani de existență, CERN a oferit comunității științifice internaționale rezultate excepționale privind rezolvarea unor probleme fundamentale de fizică, atât în ingineria acceleratoarelor de particule, cât și în tehnologia informației. CERN este și va continua să fie atât un beneficiar cât și un producător de tehnologii noi , inclusiv IT, pentru comunitatea științifică internațională, multe dintre ele cu aplicabilitate directă în industrie și societate. Programul avansat de cercetare derulat la CERN va atrage tinere talente în domeniul științei și tehnologiei, care vor dezvolta soluții noi pentru rezolvarea provocărilor viitoare. Există toate premisele necesare pentru ca România să contribuie cu rezultate deosebite la activitatea gridului de calcul LHC [5].

Fig. 4. Book: The Invention and Discovery of the “God Particle” (Higgs Boson) at CERN



### Iconography

1. [http://stiintasitehnica.com/in-cautarea-bosonului-higgs-cercetatorii-de-la-cern-cresc-energia-de-ciocnire-a-protonilor\\_1171.html](http://stiintasitehnica.com/in-cautarea-bosonului-higgs-cercetatorii-de-la-cern-cresc-energia-de-ciocnire-a-protonilor_1171.html)
2. [http://stiintasitehnica.com/cel-mai-mare-accelerator-de-particule-lhc-de-la-cern-isi-rea-activitatea\\_2170.html](http://stiintasitehnica.com/cel-mai-mare-accelerator-de-particule-lhc-de-la-cern-isi-rea-activitatea_2170.html)
3. <http://cern60.web.cern.ch/en/exhibitions/atlas-experiment>
4. <http://www.humanitas.ro/humanitas/higgs-inventarea-%C8%99i-de-scoperirea-%E2%80%9Eparticulei-lui-dumnezeu%E2%80%9C>

## History of the Telegraph from Past to Present

### Geçmişten gelen Telegraph Tarihi Günümüze

by Sedef Arslan

A telegraph is a communications system in which information is transmitted over a wire through a series of electrical current pulses, usually in the form of Morse code. The basic components include a source of direct current, a wire or a cable, and a current-indicating device such as a relay, buzzer, or light bulb.

The term comes from the Greek words "tele," meaning "at a distance" and "graphien," meaning to write. In this paper a short description of the starting points and evolution of telegraph communication are done and some major points of the development of telegraphy are analysed.

#### EARLY FORMS OF LONG-DISTANCE COMMUNICATION

Before the development of the electric telegraph in the 19th century revolutionized how information was transmitted across long distances, ancient civilizations such as those in China, Egypt and Greece used drumbeats or smoke signals to exchange information between far-flung points. However, such methods were limited by the weather and the need for an uninterrupted line of sight between receptor points.

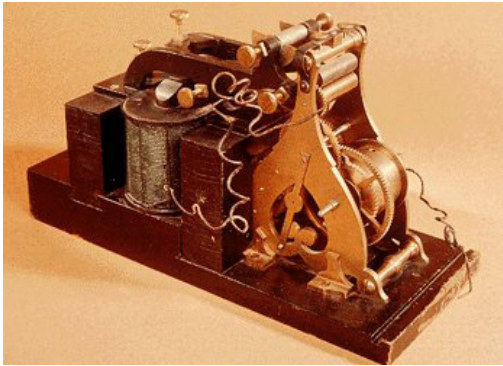


Fig. 1. Telegraph Key Set

The telegraph has been in use for more than 150 years. The prototype of the telegraph was demonstrated by Joseph Henry in 1830. He

Telgraf , bilgileri genellikle Morse kodu biçiminde olan ve elektrik akımı darbelerinin , bir dizi bir tel üzerinden iletildiği bir haberleşme sistemidir. Temel bileşenleri doğrudan akım kaynağı olan bir kablo , bir tel ve bir akım-gösterge cihazından oluşur bir röle, zil sistemi ya da bir ampul gibi. Terimi Yunanca'dan gelen ve anlamı uzaktan olan "tele" ve "graphien" kelimelerinden oluşur. Bu yazıda başlangıç noktaları ve telgraf iletişimin evrimi için kısa bir açıklama yapılır ve telgraf gelişiminin bazı önemli noktaları ele alınmaktadır.

#### UZUN MESAFE HABERLEŞMELERİNİN TARİHSEL FORMLARI

19. yüzyılda elektrik telgraf gelişmeden önce, bilginin uzun mesafeler arasında nasıl iletildiğini, Çin, Mısır ve Yunanistan'da gibi antik uygarlıkların ücrâ noktaları arasında bilgi alışverişi davul ritimleri veya duman sinyalleri kullanılır. Bununla birlikte, bu yöntemler, hava ve reseptör noktaları arasında kesintisiz bir görüş hattına duyulan ihtiyaç nedeniyle sınırlı kalmıştır.

Telgraf 150 yıldan fazla kullanımda olmuştur. Telgrafın prototipi 1830 yılında Joseph Henry tarafından gösterilmiştir. O uzunluğu yaklaşık 1 mil (1,6 km) devrenin ters ucunda bir zil etkinleştirmek için bir tel üzerinde bir elektrik akımı iletilir. Bu cihaz, bir kağıt hareketli şerit süresi değişen çok sayıda darbeyi kaydetmek için bir işaretleyici ile bulunan bir solenoidtir , ve Samuel FB Morse tarafından geliştirilmiştir. Bu darbeler sözde noktalar ve çizgiler gibi göründü. Bu nokta ve tireli desenler alfabenin harfleri, tek haneli rakamlar da noktalama işaretleri olarak ayrıldı. 1 Mayıs 1844 tarihinde, ilk resmi telgraf mesajı gönderildi.

Bugün , Orijinal Mors kodu bir varyantı amatör telsiz operatörleri tarafından büyük ölçüde eğlence için ama bazen acil durumlarda iletişim tüm diğer modları altyapı hasarı sonucunda veya kötü diye dalga yayılımı koşulları başarısız olduğunda kullanılır. Amatör telsiz operatörü, bir radyo alıcısı ses tonları dinleyerek kodunu okur.

İnsan kulağı, beyni ile birlikte çalışan, en hassas bilinen veri yorumcularından biridir, ve ikili çünkü Mors kodu, yavaş, veri iletim yöntemleri olsa, en verimli arasında kalır.

#### Morse Kodu

1830'larda, Morse ve Vail'in yarattığı mesaj iletimi için telgraf telleri Mors kodu olarak bilinir hale geldi. Alfabenin ve numaraları nokta (kısa işaretleri) ve kullanım sıklığına göre tire (uzun işaretleri) bir dizi kod atanmış harfler; (örneğin "E" gibi) sık kullanılan harfler bu (örneğin "Q" gibi) sık kullanılan ise, basit bir kodu var uzun ve daha karmaşık kod var. Başlangıçta, telgraf sistemi üzerinden iletilen kodu, telgraf operatörü daha sonra tekrar İngilizce'ye çevirmek istiyorum bir kağıt parçası üzerinde işaretleri



transmitted an electric current over a wire approximately 1 mile (1.6 km) in length to activate a bell on the opposite end of the circuit. This device was refined and developed by Samuel F. B. Morse into a system that used a solenoid, equipped with a marker, to record multiple pulses of varying duration on a moving strip of paper. These pulses appeared as so-called dots and dashes. Patterns of these dots and dashes were assigned to letters of the alphabet, single-digit numerals, and punctuation marks. On May 1, 1844, the first official telegraph message was sent. A variant of the original Morse code is used by amateur radio operators today, largely for recreation, but occasionally in emergencies when all other modes of communication fail as a result of infrastructure damage or because of poor wave propagation conditions. The amateur radio operator reads the code by listening to audio tones from a radio receiver. The human ear, working in conjunction with the brain, is one of the most sensitive known data interpreters, and the Morse code, because it is binary, remains among the most efficient, albeit slow, data transmission methods.

— •• — ••• — — •• — •• — •••••

TELEGRAPH

Fig. 2. "Telegraph" written in Morse Code

### Morse Code

To transmit messages across telegraph wires, in the 1830s Morse and Vail created what came to be known as Morse code. The code assigned letters in the alphabet and numbers a set of dots (short marks) and dashes (long marks) based on the frequency of use; letters used often (such as "E") got a simple code, while those used infrequently (such as "Q") got a longer and more complex code. Initially, the code, when transmitted over the telegraph system, was rendered as marks on a piece of paper that the telegraph operator would then translate back into English. Rather quickly, however, it became apparent that the operators were able to hear and understand the code just by listening to the clicking of the receiver, so the paper was replaced by a receiver that created more pronounced beeping sounds. Morse code is most popular among amateur radio operators, although it is no longer required for licensing in most countries. Pilots and air traffic controllers usually need only a cursory understanding. Aeronautical navigational aids, such as VORs and NDBs, constantly identify in Morse code. Compared to voice, Morse code is less sensitive to

olarak kılındı. Aksine hızlı, ancak operatörler duymak ve sadece alıcının tıklayarak dinleyerek kodu anlamak mümkün olduğunu belli oldu, bu yüzden kağıt daha belirgin bip sesleri oluşturulan bir alıcı tarafından değiştirildi. Artık çoğu ülkede lisans için gerekli olmasına rağmen Mors kodu, amatör telsiz operatörleri arasında en popüler. Pilotlar ve hava trafik kontrolleri genellikle sadece bir üstünlük bir anlayış gerekiyor. Bu tür vov ve NDBs gibi havacılık seyir yardımcıları, sürekli Mors kodu tespit ederler. Ses ile karşılaştırıldığında, Mors kodu çözme cihazı olmadan insanlara daha az zayıf sinyal koşullarına duyarlı, henüz hala anlaşılabilir. Morse, bu nedenle ses kanalları üzerinde yetenekli dinleyicilere otomatik veri göndermek için sentezlenmiş konuşma yararlı bir alternatiftir. Birçok amatör radyo tekrarlayıcı, örneğin, ses iletişimi için kullanılan olsa bile, Morse ile tespit edilir.

Acil sinyalleri için, Mors kodu, bu telekomünikasyon basit ve en çok yönlü yöntemlerden biri haline ve kapalı "anahtarlı" kolayca olabilir doğaçlama kaynaklar yoluyla gönderilebilir. En yaygın tehlike sinyali SOS veya üç nokta, uluslararası antlaşma tarafından tanınan üç tire ve üç nokta vardır.

Mors kodu, en iyi bilinen kullanım tehlike sinyali gönderme için SOS.

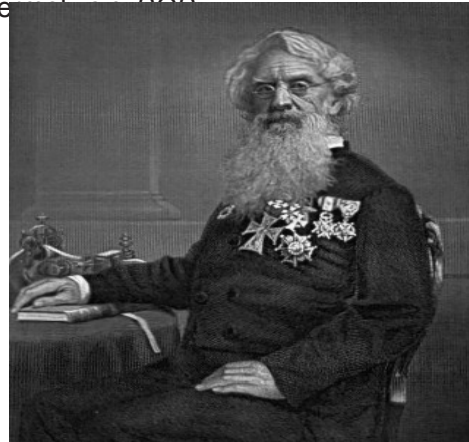


Fig. 3. Samuel F. B. Morse (1791 - 1872)

### Samuel Morse

Samuel Finley Breese Morse, (1791-1872), ünlü Amerikalı mucit ve ressamdır. Morse 1810 yılında Yale'den mezundur ve İngiltere'ye boyama çalışması için gitmiştir. 1815 yılında, o portre resim kadar sürdü ve bu alanda oldukça başarılı oldu. Tasarım Ulusal Akademisi bulundu ve ilk başkanı olarak görev Morse yardımcı oldu.

1827 yılında, Morse elektrik ile ilgilendi. 1832 yılında, o daha sonra cihaz bu tür için ilk patent aldığı bir elektrikli telgraf, onun sürümünü mükemmelleştirmek için 12 yıllık dönemi başladı.

poor signal conditions, yet still comprehensible to humans without a decoding device. Morse is therefore a useful alternative to synthesized speech for sending automated data to skilled listeners on voice channels. Many amateur radio repeaters, for example, identify with Morse, even though they are used for voice communications.

For emergency signals, Morse code can be sent by way of improvised sources that can be easily "keyed" on and off, making it one of the simplest and most versatile methods of telecommunication. The most common distress signal is SOS or three dots, three dashes and three dots, internationally recognized by treaty.

The most well-known usage of Morse code is for sending the distress signal: SOS. The SOS signal is sent as:



Fig. 4. S.O.S. in International Morse Code

You can see the Morse Code Alphabet in Fig 5.

In 1844, Morse demonstrated to Congress the practicality of the telegraph by transmitting the famous message "What hath God wrought" over a wire from Washington to Baltimore. Some commercial electrical communications systems existed in Europe as early as the 1830s. A classic example of this is the English "Needle Telegraph". The needle telegraph required two or more lines to form a complete circuit. It was also relatively slow and the design of the transmitting and receiving instruments was complex. Something simple and efficient was needed.



Fig. 6. Telegraph Key Set

### Electric Telegraph

The telegraph was the first device to send messages using electricity. Telegraph messages were sent by tapping out a special code for each letter of the message with a telegraph key.

The telegraph changed the dots and dashes of this code into electrical impulses and transmit-

1844 yılında, Morse Washington Baltimore bir tel üzerinde "Tanrım ne dövme indirdiği" diye ünlü bir mesaj ileterek Kongresi telgraf ve pratik gösterdi. Daha sonra denizaltı kablosu ile telgraf denedi.



Fig. 5. Morse Code Alphabet

Resim 2 deki Samuel Morse Telgraf Alıcısı 1844 yılında, Kongre'ye teknik gösteri sırasında, Amerikan Tarihi Smithsonian Ulusal Müzesi'nde "Tanrım ne dövme indirdiği" mesajına neden oldu.

Bazı ticari elektrik iletişim sistemleri 1830'larda erkenden Avrupa'da vardı . Bu klasik bir örneği İngilizce "İğne Telgraf" dir. İğne telgraf tam bir devre oluşturmak için iki veya daha fazla satır gereklidir. Aynı zamanda, nispeten yavaş , verici ve alıcı araçların dizaynı karmaşıktı. Basit ve etkili bir şey gerekiyordu.



Fig. 7. "Morse Code" written in morse code

### Elektrikli Telgraf

Telgraf elektrik kullanarak mesaj göndermek için ilk cihaz oldu. Telgraf mesajları bir telgraf tuşu ile mesaj her harf için özel bir kod dışarı dokunarak gönderildi.

Telgraf elektrik uyarılarının içine noktalar ve bu kodu çizgi değiştirdi ve telgraf telleri üzerinden kendilerine iletilir. Telin diğer ucunda bir telgraf alıcı bir kağıt şerit üzerine nokta ve tire elektrik darbeleri dönüştürülür. Daha sonra, bu kodu ve evrensel oldu ve şimdi bu Mors Kodu olarak bilinir.

### Telgraf Sisteminin Geliştirilmesi

Telgrafın ana düşüncesi - teller arasında elektrik sinyalleri gönderir - 1700'lerin başlarında ve 1798 kökenli olan bu kaba sistem Fransa'da

ted them over telegraph wires. A telegraph receiver on the other end of the wire converted the electrical impulses to dots and dashes on a paper tape. Later, this code became universal and is now known as Morse Code.

### Development of the System of Telegraphy

The idea behind the telegraph - sending electric signals across wires - originated in the early 1700s, and by 1798 a rough system was used in France. New York University professor Samuel Morse began working on his version of the telegraph in 1832; he developed Morse Code (a set of sounds that corresponded to particular letters of the alphabet), in 1835; and by 1838 he had presented his concept to the U.S. Congress. He was not the first to think of the idea - 62 people had claimed to invent the first electrical telegraph by 1838 - but Morse beat everyone else to by being the first to get political backing for his telegraph and a business model for making it work.

Morse telegraphy became the standard method of electrical communication in both the United States and Europe due to its simplicity and ability to work on inferior quality wires. In 1851, countries in Europe adopted a new code known as "continental" or "international" code. This new code was a modification of the original Morse. The new code eliminated the characters using spaced dots which were found to cause errors in transmission on undersea cables. The new code became the standard for all telegraph work except in North America where the original Morse was used on all landline circuits(except for undersea cable).

The applications of the Morse telegraph were many. The most well known of these to the general public was the commercial telegram service. The railroads were an early and enthusiastic user of the Morse system which improved the efficiency and safety of railroad operations many-fold. The Associated Press was originally an alliance of Morse telegraph services and operators dedicated to news dispatches. Industry found the telegraph indispensable for the transmission of business related communication including information on stocks and commodities. The American Civil War (starting in 1861) was the one of the first demonstrations of the military value of the telegraph in the control of troop deployment and intelligence. Even the flow of oil through pipelines was controlled by Morse telegraph.

In the 1920s automated teleprinter technology had become reliable enough to begin to replace the Morse operator. Manual landline telegraphy was slowly phased out until the 1960s when Western Union and the railroads discon

kullanılmıştır. New York Üniversitesi profesörü Samuel Morse 1832 yılında telgrafın onun sürümü üzerinde çalışmaya başladı; O Mors alfabesi'ni 1835 yılında, (alfabenin harfleri belirli karşılık sesler bir dizi) geliştirdi; ve 1838 ile o ABD Kongresi yaptığı kavramını takdim etmişti. O bu düşünceyi ilk düşünen kişi değildi - 62 kişi 1838 de ilk elektrik telgrafı icat iddia etmişti - ama Morse kendi telgraf ve işini yapmak için bir iş modeli için siyasi desteğini almak için ilk olmanın tarafından herkes yendi.

Mors telgraf sadeliği ve düşük kaliteli olması nedeniyle teller üzerinde çalışmak için Birleşik Devletleri ve Avrupa'da hem de elektrik iletişimde standart bir yöntem haline geldi. 1851 yılında, Avrupa ülkeleri "Kıta" ya da "uluslararası" kod olarak bilinen yeni bir kod kabul etti. Bu yeni kod, orijinal Morse bir değişiklik oldu. Yeni kod, denizaltı kabloları üzerinde iletim hatalarına neden olduğunu buldu ve aralıklı noktalar kullanarak karakterleri ortadan kaldırmıştır. Yeni kod orijinal Morse (denizaltı kablolu hariç) tüm sabit devrelerinde kullanılan Kuzey Amerika'da hariç tüm telgraf çalışmaları için standart haline geldi.

Mors telgraf uygulamaları çok vardı. En iyi kamuoyuna bu bilinen ticari telgraf hizmeti oldu. Demiryolları demiryolu operasyonlarının verimliliğini ve güvenliğini birçok kat gelişmiş Mors sisteminin erken ve hevesli kullanıcısı vardı. Associated Press haber aslında irsaliyeleri adanmış Morse telgraf hizmetlerinin ve operatörlerin bir ittifak oldu. Sanayi hisse senetleri hakkında bilgi de dahil olmak üzere işle ilgili iletişim iletimi için telgraf vazgeçilmez bir parçası bulundu. Amerikan İç Savaşı (1861 yılında başlayan) asker konuşlandırılması ve zeka kontrolünde telgrafın askeri değerini ilk gösteriler biriydi. Boru hatları ile petrol akışı bile Morse telgraf tarafından kontrol edildi.

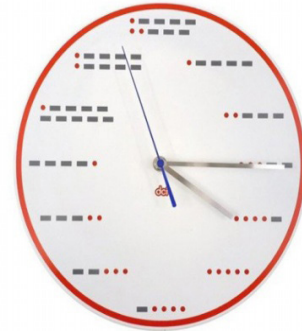


Fig. 8. Morse Code Clock

1920'lerde otomatik teleprinter teknolojisi güvenilir olmuştu yeterince Mors operatörü ile yer



tinued use of their last Morse circuits.

Morse continued to be used in Canada until the mid 1970s, and railroads in Mexico were still using the wire at least until 1990. A small but hardy group of retired telegraphers and telegraph enthusiasts continues to keep landline Morse alive in the US via a mode called "dial-up" telegraphy.

The study of manual telegraphy can be split into two major areas. The original application of the code was in what is referred to as "landline" telegraphy. Overhead wires or cable buried in the ground or in the ocean were used as a transmission line for the electromagnetic pulses. In the early 20th century, the Morse code was adapted to wireless transmission using radio waves. This became an extremely important commercial application of Morse code, particularly for communications with ships at sea. Eventually it was decided by international agreement that the "continental" code would be adopted for use in all radio communication. Thus telegraphy can be divided into its "landline" and "radio" applications.

Radiotelegraphy was phased out from maritime service in the late 1990s. Radiotelegraphy continues to be used by several tens of thousands of radio amateurs worldwide.

In 1875, Phels introduced the last in his series of large, fast, printing, telegraph machines used on major lines. Drawing upon his experience with the House, Hughes, and The Combination, Phelps built what was noted as his most significant achievement in printing telegraphy:

### The Phelps Electro-Motor Telegraph

Ten years in development, this printer design was based around an arrangement of his new electro-motor/governor and was able to achieve speeds of up to 60 wpm. It was driven by Phelps', precision, electro-magnetic motor. Designed for hard commercial use, it was found only on important high traffic circuits. It operated at full speed on Western Union's New York to Chicago wire without requiring a repeater. This printer was on display at the U.S. Centennial Exhibition in Philadelphia in 1876. It was judged by scientists of the likes of Sir William Thompson and Joseph Henry. It received their highest award for "Excellence and Superiority" over other apparatus. James D. Reid, another respected telegraph authority in the 19th century stated: "It may be regarded as a specimen of the highest efforts of the human intellect."

Fig.9. The Phelps Electro-Motor Telegraph

değiştirmeye başladığında. Manuel sabit telgraf yavaş yavaş Western Union ve demiryolları son Mors devrelerinin kullanımı durdurulan 1960'lara kadar aşamalı edildi.

Morse 1970'li yılların ortasına kadar Kanada'da kullanılmaya devam edildi, ve Meksika'da demiryolları hala emekli telgrafçı ve telgraf meraklıları küçük ama cesur bir grup olarak "dial-up" telgraf adlandırılan bir modu ile ABD'de canlı sabit Morse tutmaya devam ediyor, en azından 1990 yılına kadar tel kullanılarak edildi.

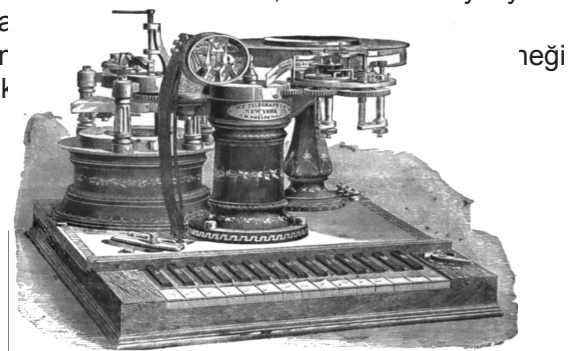
Manuel telgraf, çalışma prensibi olarak iki ana bölüme ayrılabilir. Kod orijinal uygulama "sabit" telgraf olarak adlandırılır. Zemin veya okyanus gömülü havai teller veya kablo elektromanyetik darbeler için bir iletim hattı olarak kullanılmıştır. 20. yüzyılın başlarında, Morse kodu kablosuz iletim kullanarak radyo dalgalarına uyarlanmıştır. Bu, özellikle denizde gemilerle haberleşme için, Mors kodu son derece önemli bir ticari uygulama haline gelmiştir. Sonunda "Kıta" kod tüm radyo iletişimde kullanılmak üzere kabul edilecek uluslararası anlaşma ile karar verildi. Böylece telgraf onun "sabit hat" ve "radyo" uygulamalarına ayrılabilir.

Telsiz telgraf 1990'ların sonlarında deniz hizmetinden aşamalı edildi. Telsiz telgraf dünya çapında bir telsiz amatör binlerce onlarca tarafından kullanılmak üzere devam eder.

1875 yılında Phelps büyük hatlarda kullanılan büyük, hızlı, baskı, telgraf makineleri yaptığı serisinin son tanıtıldı. Ev, Hughes ve Kombinasyon onun tecrübe üzerine çizim, Phelps baskı telgraf onun en önemli başarısı olarak kaydedildi ne inşa etti:

### Phelps Elektro-Motor Telgraf

Gelişimdeki on yıl, bu yazıcı tasarımı 'onun yeni elektro-motorlu / governor bir düzenlenme etrafında tabanlı ve Phelps tarafından tahrik edildi 60 wpm hızın üstünde. Bu, hassas, elektro-manyetik motorla 'Phelps tarafından tahrik edildi. Sert ticari kullanım için tasarlanan, sadece önemli yüksek trafik devrelerinde bulundu. Bu bir tekrarlama gerektirmeden Chicago tel Batı Birliği'nin New York tam hızda çalıştı. Bu yazıcı diğer aparatlar üzerinde "Mükemmellik ve Üstünlüğü" için en yüksek ödülü aldı Sir William Thompson ve Joseph Henry. Bu sefer bilim adamları tarafından yargılandı 1876 yılında Philadelphia'da ABD Centennial Fuarı'nda sergilendi. James D. Reid, belirtilen 19. yüzyılda başka "Bu ir olarak



## World Changes Due to the Telegraph

Prior to the telegraph, communication in the 1830s was about the same as it had been in the years just after Gutenberg's invention of the printing press. It took days, weeks, and even months for messages to be sent from one location to a far-flung position. After the telegraph cable was stretched from coast to coast in the 1850s, a message from London to New York could be sent in mere minutes, and the world suddenly became much smaller.

Prior to the telegraph, politics and business were constrained by geography. The world was divided into isolated regions. There was limited knowledge of national or international news, and that which was shared was generally quite dated. After the telegraph, the world changed. It seemed as if information could flow like water.

By the 1850s, predictions about the impact of the new medium began to abound. The telegraph would alter business and politics. It would make the world smaller, erase national rivalries and contribute to the establishment of world peace. It would make newspapers obsolete. All of the same statements were made in the 1990s by people who were wowed by the first-blush potential of the Internet.

## Conclusions

The invention of the telegraph and the development of telegraphy has a great impact of the communications. The manufacturing of various types of devices stimulate the development of science and technique too.

The invention of the telegraph helped people to talk with each other, to catch up on news. Remember, most families lived apart, so they couldn't visit each other very often. Also, the telegraph projected process in America, and was the first model of a modern day phone. It also helped speed up business, and benefited the economy.

## Bibliography

- 1 . <http://searchunifiedcommunications.techtarget.com/definition/telegraph>
- 2 . [www.history.com/topics/inventions/telegraph](http://www.history.com/topics/inventions/telegraph)
- 3 . <http://inventors.about.com/od/tstartinventions/a/telegraph.htm>
- 4 . [www.wrvmuseum.org/morsecodehistory.htm](http://www.wrvmuseum.org/morsecodehistory.htm)
- 5 . [http://en.wikipedia.org/wiki/Morse\\_code](http://en.wikipedia.org/wiki/Morse_code)
- 6 . [www.telegraphlore.com/history.html](http://www.telegraphlore.com/history.html)
- 7 . [www.samuelmorse.net/](http://www.samuelmorse.net/)
- 8 . [www.notablebiographies.com/Mo-Ni/Morse-Samuel-F-B.html](http://www.notablebiographies.com/Mo-Ni/Morse-Samuel-F-B.html)
- 9 . [www.britannica.com/EBchecked/topic/393059/Samuel-FB-Morse](http://www.britannica.com/EBchecked/topic/393059/Samuel-FB-Morse)



Fig.10. The Importance of the Telegraph

## Telgraf ile Dünya Değişimleri

Telgraftan önce, 1830 lardaki haberleşme sadece Gutenberg' in matbaasının icadından sonra ki yıllarda aynıydı. esajlar ücra pozisyona bir yerden gönderilmek üzere bu günler, haftalar, hatta aylar sürdü. Telgraf kablosu 1850'lerde kıyidan kıyıya gerildi sonra, Londra'dan New York'a gelen bir ileti sadece birkaç dakika içinde gönderilebilir, ve dünya aniden çok küçük oldu.

Önce telgraf için, siyaset ve iş coğrafya ile kısıtlı edildi. Dünya izole bölgelere ayrılmıştı . Orada ulusal veya uluslararası haber sınırlı bilgi oldu, ve paylaşıldığı bu genellikle oldukça tarihli. Telgraf sonra, dünya değişti. Bilgi su gibi akabilir gibi görünüyordu.

1850'li tarafından, yeni ortamın etkisi hakkında tahminler bol başladı. Telgraf iş ve siyaset değiştirecektir. Bu, dünya daha küçük yapmak, ulusal rekabetler silmek ve dünya barışının kurulmasına katkı sağlayacaktır. Bu gazeteler eski yapacak. Aynı tabloların tamamı Internet ilk allık potansiyeli ile insanlar tarafından 1990'larda yapılmıştır.

## SONUÇLAR

Telgrafın icadının ve telgrafın gelişiminin haberleşmeye büyük bir etkisi vardır. Cihazların çok çeşitli imalatı da bilim ve tekniğin gelişimini teşvik eder . İnsanlar dolaylı iletişim ve sosyal ilişkiler daha iyi kurulmuş kullanımı daha kolaydır.

Telgrafın icadı insanların haberleri yakalaması için, birbirleri ile konuşmak için yardımcı oldu. Unutmayın, çoğu aileler ayrı yaşadığı, bu yüzden çok sık birbirlerini ziyaret edemezlerdi. Ayrıca, telgraf Amerika'da süreci öngörülen ve modern bir günün telefonunun ilk modeli oldu. Aynı zamanda işi hızlandırmaya yardımcı olmuştur ve ekonomiye katkı sağlamıştır.

10. <http://historywired.si.edu/detail.cfm?ID=324>
11. <http://www.shoretelsky.com/history-of-telegraph-in-communications/>
12. <http://www.uh.edu/engines/epi1393.htm>
13. <http://www.elon.edu/e-web/predic->

# The Human Brain as a Computing Machine

Creierul uman ca o mașinărie de  
calcul

by Cristian Leonard Mușuroi

Ever more often, we encounter ideas that computers are becoming smarter and will outdo the human brain one day. Cognitive neuroscience has revealed many important differences between brains and computers. Appreciating these differences may be crucial to understanding the mechanisms of neural information processing, and ultimately for the creation of artificial intelligence.[1] Below, I will review the most important of these differences but not before I'll write a short description of the human brain and how it works as well as provide a definition for machine.



Fig. 1. The Human Brain-Data Storage

## How the Human Brain works?

The human brain is the central organ of the nervous system located in the head of a human being, protected by the skull. It has the same general structure as the brains of other mammals, but with a more developed cerebral cortex than any other, leading to the evolutionary success of widespread dominance of the human species across the planet. The human brain is the most complex of organs, boasting between 50-100 billion nerve cells or neurons that constantly interact with each other. These neurons 'carry' messages through electrochemical processes; meaning, chemicals in our body

Din ce în ce mai des, ne întâlnim cu ideea din care reiese că mașinile(computerele) devin din ce în ce mai inteligente și vor întrece creierul uman într-o zi. Neuroștiințele cognitive au dezvăluit mai multe diferențe importante între creier și computere. Apreciind aceste diferențe poate fi crucial pentru înțelegerea mecanismelor de prelucrare a informațiilor neuronale, și în cele din urmă pentru crearea de inteligență artificială. [1] În cele ce urmează, voi examina cele mai importante dintre aceste diferențe, dar nu înainte de a prezenta o scurtă descriere a creierului uman (și a mecanismului de bază de funcționare) , precum și o definiție pentru cuvântul(conceptul) mașină.

## Cum funcționează creierul uman?

Creierul uman este organul central al sistemului nervos situat în capul unui om, protejat de craniu. Are aceeași structură generală ca la alte mamifere, dar cu un cortex cerebral mai dezvoltat decât oricare altul, ceea ce duce la succesul evolutiv de poziție dominantă pe scară largă a speciei umane pe întreaga planetă. Creierul este cel mai complex dintre organe , oferind, aproximativ, între 50-100 de miliarde de celule nervoase sau de neuroni care interacționează în mod constant unele cu altele. Aceste neuroni 'transporta' mesaje prin procese electrochimice; adică, produse chimice din ) corpul nostru (ioni de sodiu încărcat, potasiu și clor) se 'plimbă' în și din aceste celule și stabilesc astfel un curent electric (aceasta este o explicație foarte minimalistă).[2]

## Definiția mașinilor (și a computerelor)

Cuvântul "mașină" implică activitate fără minte. Un autoturism, ștrung, sau calculator face doar ce îl programează oamenii să facă. Echiparea cu senzori și sisteme de ghidare a permis unelor mașini să expună comportamente aparent inteligente. Un avion poate fi programat să decoleze din Los Angeles și să aterizeze în New York, fără implicarea umană. Programul făcut de om este executat corect și dă impresia că avionul gândește. ... "A computer does not think!"(Un computer nu gândește!). Calculatorul este doar un alt aparat prost, deși este mult mai complex decât alte mașini și are un repertoriu bogat.[5],[9] În prezentul articol vom lua în considerare mașinile strict ca fiind computere, pentru că este mult mai relevant având în vedere scopul nostru.

## Diferențele dintre Creierul Uman si Computere Creierul sunt analogice computerele sunt digitale

Este ușor să ne gândim că neuronii sunt în esență binari, având în vedere că ei produc un potențial de acțiune în cazul în care ajung la un anumit prag, iar în cazul contrar nu produc . Această similitu-



(charged sodium, potassium and chloride ions) move in and out of these cells and establish an electrical current (this is a very minimalistic explanation). [2]

### The definition of machines (and computers)

The word machine implies mindless activity. A car, lathe, or computer only does what humans program it to do. Employment of sensors and guidance systems has allowed some machines to exhibit seemingly intelligent behaviors. An airplane can be programmed to take off in Los Angeles and land in New York without human involvement. The man-made program is executed correctly and gives the impression that the airplane thinks....” The computer does not think. The computer is just another dumb machine although it is more complex than other machines are and has a rich repertoire. [6], [9] For the purpose of this article we are strictly going to consider machines to be computers because it is more relevant considering our purpose.

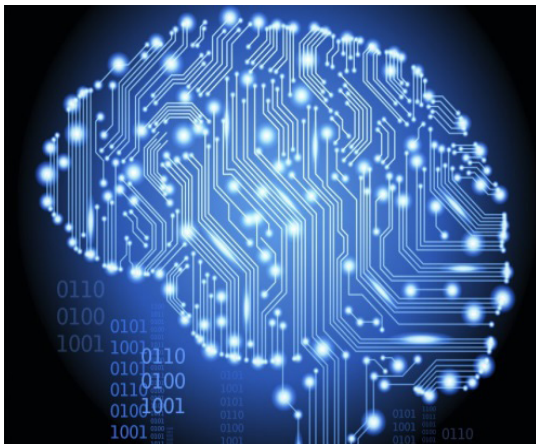


Fig. 2. Analog vs. Digital

### Differences between the Brain and Computers Brains are analogue; computers are digital

It's easy to think that neurons are essentially binary, given that they fire an action potential if they reach a certain threshold, and otherwise do not fire. This superficial similarity to digital “1's and 0's” belies a wide variety of continuous and non-linear processes that directly influence neuronal processing. [3] For example, one of the primary mechanisms of information transmission appears to be the rate at which neurons fire – an essentially continuous variable. Similarly, networks of neurons can fire in relative synchrony or in relative disarray; this coherence affects the strength of the signals received by downstream neurons. Finally, inside each and every neuron is a leaky integrator circuit, composed of a variety of ion channels and continuously fluctuating

dine superficială cu “1 și 0” digitale contrazice o mare varietate de procese continue și neliniare care influențează în mod direct prelucrarea datelor neuronale. [3] De exemplu, unul dintre mecanismele primare de transmitere a informațiilor pare a fi rata la care neuronii emit un potențial de acțiune- o variabilă, în esență, continuă. În mod similar, rețelele de neuroni pot emite potențiale de acțiune în sincronie sau în relativă dezordine; această coerență afectează puterea semnalelor primite de neuroni din aval. În cele din urmă, în interiorul fiecărui neuron este un circuit integrator permeabil, compus dintr-o varietate de canale de ioni și potențiale de membrană continuu fluctuante.



Fig. 3. The “machine” in our brain

### Creierul folosește memorie conținut-adresabilă (în vreme ce computer-ul utilizează memorie byte-adresabilă)

În computere, informația în memorie este accesată cerând adresa de memorie precisă. Acest lucru este cunoscut sub numele de memorie-byte adresabilă. În schimb, creierul folosește conținut-adresabilă, astfel că informațiile pot fi accesate din memorie prin “răspândire prin activare” de la conceptele strâns înrudite. Spre exemplu, prin simpla gândire la cuvântul “vulpe” se poate răspândi în mod automat activarea amintirilor legate de alte animale inteligente, -călăreți vânători de vulpi , sau membri atractivi de sex opus. Astfel, fiecare creier, este înzestrat cu un fel de “motor de căutare”, în care doar câteva repere (cuvinte cheie) sunt suficiente pentru a provoca un lanț procese cognitive. Desigur, lucruri similare pot face și computerele, mai ales prin construirea a indicii masive a datelor stocate, care apoi trebuie, de asemenea, să fie stocate și căutate pentru a afla informațiile relevante (de altfel, acest lucru este destul de similar cu ceea ce face un motor de căutare, cu câteva diferențe).

### Creierul uman este o mașină masiv paralelă în

membrane potentials.

**The brain uses content-addressable memory (while a computer uses byte addressable memory)**

In computers, information in memory is accessed by polling its precise memory address. This is known as byte-addressable memory. In contrast, the brain uses content-addressable memory, such that information can be accessed in memory through “spreading activation” from closely related concepts. For example, thinking of the word “fox” may automatically spread activation to memories related to other clever animals, fox-hunting horseback riders, or attractive members of the opposite sex. The end result is that your brain has a kind of built-in search engine, in which just a few cues (key words) are enough to cause a full memory to be retrieved.[4]

**The brain is a massively parallel machine; computers are modular and serial**

An unfortunate legacy of the brain-computer metaphor is the tendency for cognitive psychologists to seek out modularity in the brain. For example, the idea that computers require memory has lead some to seek for the “memory area,” when in fact these are far more intricate. One consequence of this over-simplification is that we are only now, learning that “memory” regions (such as the hippocampus) are also important for imagination, the representation of novel goals, spatial navigation, and other diverse functions.

**Processing speed is not fixed in the brain; there is no system clock**

The speed of neural information processing is subject to a variety of constraints, including the time for electrochemical signals to traverse axons and dendrites, axonal myelination, the diffusion time of neurotransmitters across the synaptic cleft, differences in synaptic efficacy, the coherence of neural firing, the current availability of neurotransmitters, and the prior history of neuronal firing. Although there are individual differences in something psychometricians call “processing speed,” this does not reflect a monolithic or unitary construct, and certainly nothing as concrete as the speed of a microprocessor. Instead, psychometric “processing speed” probably indexes a heterogeneous combination of all the speed constraints mentioned above.[9]

**(Brain) Short-term memory is not like RAM**

Although the apparent similarities between RAM and short-term or “working” memory emboldened many early cognitive psychologists, a closer examination reveals strikingly important differences. Although RAM and short-term memory both seem to require power (sustained neu-

**vreme ce computerele sunt modulare și seriale**

O urmare nefericită a metaforei creier-computer este tendința pentru psihologii cognitivi să caute modularitatea creierului. De exemplu, ideea că computerele necesită memorie i-a condus pe unii să caute “zona de memorie”, atunci când, de fapt, aceste distincții sunt mult mai delicate. O consecință a acestei supra-simplificări este că abia acum, aflăm că regiunile de “memorie” (cum ar fi hipocampusul) sunt de asemenea importante și pentru imaginație, reprezentarea obiectivelor noi, navigare spațială, și alte funcții diverse.

**Viteza de procesare nu este fixată în creier(nu există nici un ceas de sistem)**

Viteza de prelucrare a informației neuronale sunt subiectul unei varietăți de constrângeri, inclusiv timpul semnalelor electrochimice de a traversa axonii și dendritele, mielinizarea axonală, timpul de difuzie al neurotransmițătorilor peste fanta sinaptică, diferențele de eficacitate sinaptică, coerența impulsurilor neuronale, disponibilitatea actuală a neurotransmițătorilor, și antecedentele activității neuronale.

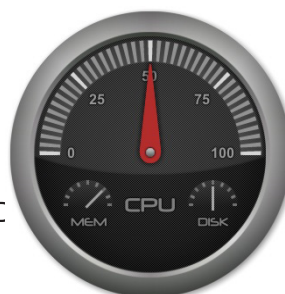


Fig. 4. System Clock

metricienii numesc “viteza de procesare,” acest lucru nu reflectă o construcție monolitică sau unitară, și, desigur, nimic la fel de concret ca viteza unui microprocesor. În schimb, “viteza” psihometrică de “procesare” probabil indică o combinație eterogenă a tuturor constrângerilor de viteză de mai sus.[9]

**Memoria pe termen scurt (a creierului) nu este ca memoria RAM**

Deși asemănările evidente între RAM și memoria pe termen scurt (memoria “de lucru”) au încurajat mulți psihologi cognitivi timpurii, o examinare ma

me și  
ite lic-  
me zil  
me în  
caz urt  
par ria  
pe are  
sur ară



(hard disk, etc.). Spre deosebire de RAM, capacitați  
Fig. 5. DDR3 RAM

ronal firing in the case of short-term memory, and electricity in the case of RAM), short-term memory seems to hold only “pointers” to long term memory whereas RAM holds data that is isomorphic to that being held on the hard disk. Unlike RAM, the capacity limit of short-term memory is not fixed; the capacity of short-term memory seems to fluctuate with differences in “processing speed” (see previous difference) as well as with expertise and familiarity (of a certain place, action, etc.).[9]

**No hardware/software distinction can be made with respect to the brain or mind [10]**

For years it was tempting to imagine that the brain was the hardware on which a “mind program” or “mind software” is executing. This gave rise to a variety of abstract program-like models of cognition, in which the details of how the brain actually executed those programs was considered irrelevant. Unfortunately, this appealing hardware/software distinction obscures an important fact: the mind emerges directly from the brain, and changes in the mind are always accompanied by changes in the brain. Any abstract information processing account of cognition will always need to specify how neuronal architecture can implement those processes – otherwise, cognitive modeling is grossly under constrained. [10]

tatea maximă a memoriei pe termen scurt nu este fixă; capacitatea memoriei pe termen scurt pare să fluctueze cu diferențe în “viteza de procesare” (a se vedea diferența anterioară), precum și cu expertiza și familiaritatea (unui anumit loc, acțiuni, etc).[9]

**Nici o distincție hardware/software nu se poate face cu privire la creier sau minte**

Mult timp a fost tentant să-ți imaginezi creierul ca fiind parte hardware-ul pe care se execută un “program al minții” sau un “software al minții”. Aceasta a dat naștere la o varietate de modele abstracte tip program de cunoaștere, în care detaliile privind modul în care creierul execută de fapt programele respective a fost considerat irrelevant. Din păcate, această atragătoare distincție hardware/software ascunde un fapt important: mintea iese

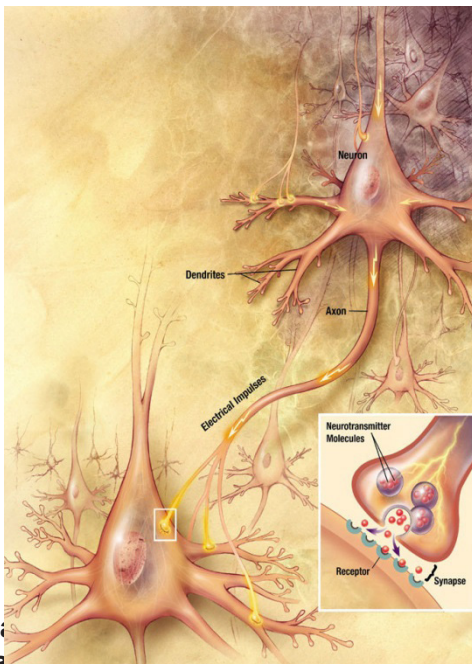


Fig. 6. Chemical Synapse

|           |      |  |                      |                    |
|-----------|------|--|----------------------|--------------------|
| direct di | AND  |  | A                    | ninte sunt întot-  |
| deună     |      |  |                      | șier.              |
| Orice pr  | OR   |  | A +                  | rațiilor care ține |
| cont c    |      |  |                      | deună să pre       |
|           | NOT  |  | $\bar{A}$            |                    |
|           | NAND |  | $\overline{A \cdot}$ |                    |
|           | NOR  |  | $\overline{A +}$     |                    |
|           | XOR  |  | $A \oplus$           |                    |

Fig. 7. Digital Logic Gate

Synapses as logic gates

Another pernicious feature of the brain-computer metaphor is that it seems to suggest that brains might also operate on the basis of



electrical signals (action potentials) traveling along individual logical gates. Unfortunately, this is only half true. The signals which are propagated along axons are actually electrochemical in nature, meaning that they travel much more slowly than electrical signals in a computer, and that they can be modulated in myriad ways. This adds to the complexity of the processing taking place at each synapse – and it is therefore profoundly wrong to think that neurons function merely as transistors.

### **Unlike computers, processing and memory are performed by the same components in the brain**

Computers process information from memory using CPUs, and then write the results of that processing back to memory. No such distinction exists in the brain. As neurons process information they are also modifying their synapses – which are themselves the substrate of memory. As a result, retrieval from memory always slightly alters those memories (usually making them stronger, but sometimes making them less accurate).[9]

### **The brain is a self-organizing system**

This point follows naturally from the previous point – experience profoundly and directly shapes the nature of neural information processing in a way that simply does not happen in traditional microprocessors. For example, the brain is a self-repairing circuit – something known as “trauma-induced plasticity” kicks in after injury. This can lead to a variety of interesting changes, including some that seem to unlock unused potential in the brain (known as acquired savantism), and others that can result in profound cognitive dysfunction (as is unfortunately far more typical in traumatic brain injury and developmental disorders).[5]

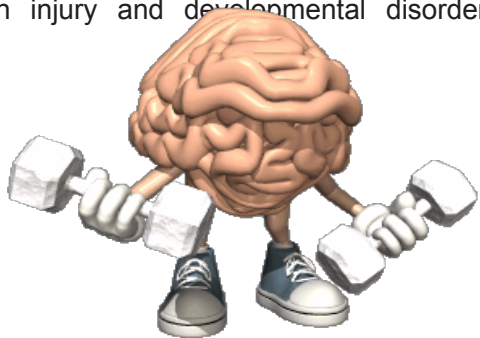


Fig.8. The “body” of the human brain

### **Brains have bodies**

This is not as trivial as it might seem: it turns out that the brain takes surprising advantage of the fact that it has a body at its disposal. For

cizeze cum arhitectura neuronală poate pune .

O altă caracteristică nefericită a metaforei creier-computer este că pare să sugereze că creierul ar putea opera, de asemenea, pe baza un în aplicare aceste procese - în caz contrar, modelarea cognitivă este insuficient de constrânsă.[10]

### **Sinapsele sunt mult mai complexe decât porțile electrice logice**

O altă caracteristică nefericită a metaforei creier-computer este că pare să sugereze că creierul ar putea opera, de asemenea, pe baza unor semnale electrice (potențialului de acțiune) ce se deplasează de-a lungul unor porți logice individuale. Din păcate, această afirmație este doar pe jumătate adevărată. Semnalele care sunt propagate de-a lungul axonilor sunt de fapt de natură electrochimică, ceea ce înseamnă că ele călătoresc mult mai încet decât semnalele electrice dintr-un calculator, și că acestea pot fi modulate în moduri nenumărate . Aceasta se adaugă la complexitatea prelucrării ce are loc la fiecare sinapsă și prin urmare, este profund greșit să credem că neuronii funcționează doar ca niște tranzistori.

### **Spre deosebire de computere, procesarea și memoria este desfășurată de aceleași componente din creier**

Calculatoarele procesează informații din memorie folosind procesoare, iar apoi scrie rezultatele obținute în urma acelei procesări înapoi la memorie. Nu există o astfel de distincție în creier. În timp ce neuronii procesează informația ei ,de asemenea, produc și modificarea sinapselor lor - care sunt ele însele substratul de memorie. Ca urmare, recuperarea din memorie întotdeauna ușor alterează aceste amintiri (de obicei acestea devin mai puternice, dar uneori pot deveni și mai puțin precise).[9]

### **Creierul este un sistem ce se se organizează singur**

Acest punct rezultă firesc din punctul anterior - experiența modelează profund și direct natura prelucrării informațiilor neuronale într-un mod care pur și simplu nu se întâmplă în microprocesoare tradiționale. De exemplu, creierul este un circuit de auto-reparare - ceva cunoscut sub numele de “plasticitate indusă de traumă” se produce după accidentare(mai gravă). Acest lucru poate duce la o varietate de modificări interesante, inclusiv unele care par a debloca potențialul nefolosit în creier (cunoscuta sub numele de savantism dobândit), și altele care pot duce la disfuncții cognitive profunde (ce este, din păcate, mult mai frecvent în leziuni cerebrale traumatice și tulburări în dezvoltare).[5]

### **Creierul are un corp**

example, despite your intuitive feeling that you could close your eyes and know the locations of objects around you, a series of experiments in the field of change blindness has shown that our visual memories are actually quite sparse. In this case, the brain is “offloading” its memory requirements to the environment in which it exists: why bother remembering the location of objects when a quick glance will suffice?

### **The brain is much, much bigger than any [current] computer**

“Accurate biological models of the brain would have to include some 225 million billion interactions between cell types, neurotransmitters, neuromodulators, axonal branches and dendritic spines, and that doesn’t include the influences of dendritic geometry, or the approximately 1 trillion glial cells which may or may not be important for neural information processing.” [9] Because the brain is nonlinear, and because it is so much larger than all current computers, it seems likely that it functions in a completely different fashion. The brain-computer metaphor obscures this important, though perhaps obvious, difference in raw computational power.[9]

### **Religious and Philosophical Models**

It is now well established that the level of a person’s intelligence reflects the type and sophistication of a brain model the person accepts and believes in. Incidentally, a believer in the supernatural readily embraces a brain model that is distorted from reality. Similarly, a philosopher who is only interested in theoretical issues of the brain will attempt to understand general concepts of the mind without considering neurobiology. ‘The brain only serves as a temporary shelter for the mind, and as an interface to control the otherwise mindless body.’ Most brain models of this type are naive and manifest lack of understanding of the natural world.[10]

Acest lucru nu este așa de trivial cum ar putea părea la prima vedere: creierul profită surprinzător de faptul că are un corp la dispoziție. De exemplu, în ciuda sentimentul intuitiv că poți închide ochii și să-ți aduci aminte locurile obiectelor din jurul tău, o serie de experimente în domeniul orbire-schimbare au arătat că amintirile noastre vizuale sunt de fapt destul de deficitare. În acest caz, creierul “descarcă” cerințele sale de memorie în mediul în care se află: de ce să mă deranjez amintindu-mi locația unor obiecte atunci când o privire rapidă va fi suficientă?

### **Creierul este mult, mult mai mare decât orice computer(actual)**

“Modele biologice exacte ale creierului ar trebui să includă undeva la 225 de milioane de miliarde de interacțiunile dintre tipuri de celule, neurotransmițători, neuromodulatori, ramuri axonale și prelungiri dendritice, și aceasta nu include influențele de geometriei dendritice, sau aproximativ 1 trilion de celule gliale, care ar putea sau nu ar poate fi importante pentru procesarea informațiilor neuronale.” [9] Deoarece creierul este neliniar, și pentru că este atât de mult mai mare decât toate computerele actuale, se pare că funcționează într-un mod complet diferit. Metafora creier-computer ignoră această diferență importantă, deși probabil evidentă, de putere brută de calcul.[9]

### **Modele Filosofice și Religioase**

Este bine stabilit faptul că nivelul de inteligență al unei persoane reflectă tipul și gradul de sofisticare al unui model de creier în care o persoană crede și pe care îl acceptă. De altfel, un credincios în supranatural cuprinde ușor un model de creier care este distorsionat de realitate. În mod similar, un filosof care este interesat doar de problemele teoretice ale creierului va încerca să înțeleagă concepte generale ale minții fără a ține seama de neurobiologie. ‘Creierul servește doar ca un adăpost temporar pentru minte, și ca o interfață pentru a controla

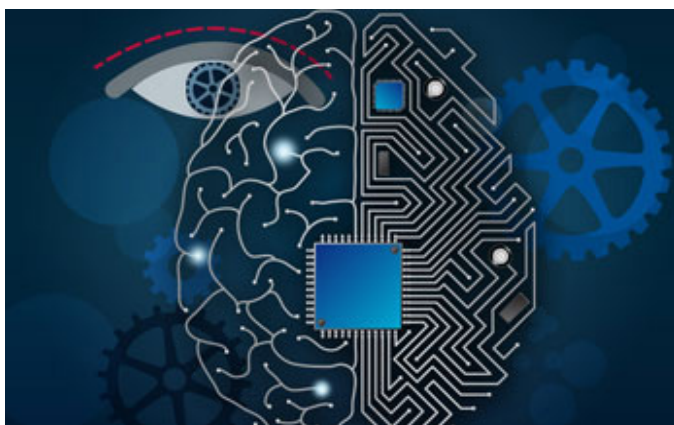


Fig. 9. The human brain vs. digital computer

### Conclusions

Many people are trying to compare computers with the human brain, but they do not understand what the comparison involves. You can often hear this question: Which is better? A computer or the human brain? This question is about as sensible as the inquiry

Which is better? A car or an airplane? In essence, the brain and the computer are not comparable. Each has different purpose, architecture, and mode of operation. Surprisingly, this incompatibility is ignored by most researchers, and countless brain models have been developed based on our understanding of computer hardware and software. Fortunately, recent studies are not only beginning to shed light on this matter, but also to correct mistakes from the past.

### Bibliography

1. Poole, Mackworth & Goebel 1998, p. 1, which provides the version that is used in this article. Note that they use the term “computational intelligence” as a synonym for artificial intelligence.
2. Parent, A; Carpenter MB (1995). “Ch. 1”. Carpenter’s Human Neuroanatomy. Williams & Wilkins
3. Gers, Felix; Hugo Garis; Michael Korin (1998). “CoDi-1Bit : A simplified cellular automata based neuron model” 1363. pp. 315–333.
4. Putnam, Hilary, 1961. “Brains and Behavior”, December 27, 1961, reprinted in Block (1983), and also along with other papers on the topic in Putnam, Mathematics, Matter and Method (1979).
5. Horst, Steven, (2005) “The Computational Theory of Mind” in The Stanford Encyclopedia of Philosophy.
6. Alan Turing , “Computing Machinery and Intelligence ,1950 published in Mind.
7. Poole, Mackworth & Goebel 1998, p. 1, which provides the version that is used in this article. Note that they use the term “computational intelligence” as a synonym for artificial intelligence.
8. Marvin Minsky and Seymour Papert, Perceptrons: an introduction to computational geometry

### Webology

9. [www.lucidpages.com/branco.html](http://www.lucidpages.com/branco.html) , accessed at June 3 2015.
10. <http://scienceblogs.com/developingintelligence/2007/03/27/why-the-brain-is-not-like-a-co/>, accessed at June 8 2015.

corpul altfel fără minte.’ Cele mai multe modele de creier de acest tip sunt naive și dovedesc lipsa vădită de înțelegere a lumii naturale.[10]

### Concluzii

Mulți oameni încearcă să compare calculatoarele și creierul uman, dar ei nu înțeleg ce implică această comparație. O întrebare comună în acest domeniu este: Care este mai bun? Un computer sau creierul uman? Această întrebare este la fel de sensibilă ca întrebarea: Care este mai bună? Un automobil sau un avion? În esență, creierul și computerul nu sunt comparabile. Fiecare are o arhitectură, mod de operare și un scop diferit. Surprinzător, această incompatibilitate este ignorată de majoritatea cercetătorilor, și nenumărate modele cerebrale au fost dezvoltate pe baza înțelegerii noastre a componentelor ha

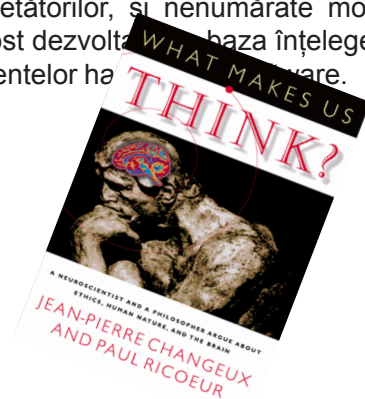


Fig. 10. What makes us think?

### Iconography

- Fig. 1. [www.malikscafe.blogspot.ro/2012/01/human-brain-cell.html](http://www.malikscafe.blogspot.ro/2012/01/human-brain-cell.html)
- Fig. 2. [www.wtfly.com/2013/07/20/scientists-create-neural-dust-that-will-connect-man-to-machine/#.VVh-KPkipD8](http://www.wtfly.com/2013/07/20/scientists-create-neural-dust-that-will-connect-man-to-machine/#.VVh-KPkipD8)
- Fig. 3. [bigthink.com/endless-innovation/humans-are-the-worlds-best-pattern-recognition-machines-but-for-how-long](http://bigthink.com/endless-innovation/humans-are-the-worlds-best-pattern-recognition-machines-but-for-how-long)
- Fig. 4. [www.custom-build-computers.com/image-files/clocking-pc.jpeg](http://www.custom-build-computers.com/image-files/clocking-pc.jpeg)
- Fig. 5. [www.static.shiftdelete.net/img/article\\_new/ddramhaber1336541228.jpg](http://www.static.shiftdelete.net/img/article_new/ddramhaber1336541228.jpg)
- Fig. 6. [www.upload.wikimedia.org/wikipedia/en/a/a6/Chemical\\_synapse\\_schema.jpg](http://www.upload.wikimedia.org/wikipedia/en/a/a6/Chemical_synapse_schema.jpg)
- Fig. 7. [www.mfranzen.ca/images/pics/classes/comp/logic-gate-symbols-l.jpg](http://www.mfranzen.ca/images/pics/classes/comp/logic-gate-symbols-l.jpg)
- Fig. 8. [www.bp.blogspot.com/\\_b92puY\\_pTEw/S9ipApzFRDI/AAAAAAAAA8w/wMvXUI9zmpA/s1600/brain\\_excercise.gif](http://www.bp.blogspot.com/_b92puY_pTEw/S9ipApzFRDI/AAAAAAAAA8w/wMvXUI9zmpA/s1600/brain_excercise.gif)
- Fig. 9. [www.nsf.gov/news/mmg/media/images/new\\_center\\_intelligence\\_f.jpg](http://www.nsf.gov/news/mmg/media/images/new_center_intelligence_f.jpg)
- Fig. 10. <http://press.princeton.edu/images/k6921.gif>



## Guidelines for Contributors

Authors of original manuscripts who would like their work to be considered for publication in the **European Pupils Magazine** are invited to submit their papers as follows:

The topic of submitted papers has to be concerned with the **History of Science** and **Technology** or **Technology for Green Energy**. Papers may be the result of either personal research or classroom practice in the covered topics. Submitted articles should not have been published or being currently under consideration for publication elsewhere. Submitting an article with exactly or almost exactly the same content as found in publications of another journal or conference proceedings may result in the refusal of its publication. Submitted articles have to reach the editor in the **Author's mother tongue and in English**. Only if both versions are submitted and the submission form includes a list of 10 keywords in each language, it can be assured that the article is likely to be processed. Send your article and the submission form to the further mail address:

[issuingEPM@EPMagazine.org](mailto:issuingEPM@EPMagazine.org)

**Include in your mail:**

**article in English** (\*.doc or \*.rtf format);

**article in your mother tongue;**

**FOUR pictures per page (at least) in single \*.jpg format files;**

**Submission form filled and signed** (do not forget 10 keywords in your mother tongue, too).

Before adding the files as attachments, please make sure the tables and/or pictures are inserted in the proper place and the files can be opened without any problems.

Please, classify your manuscript into one of the following sections:

**General (Teacher's contribution)**

**News**

**Fun Pages**

**14 to 16 years old (Secondary school)**

**17 to 19 years old (Secondary school)**

**19 to 24 years old (University)**

**Technology for Green Energy**

Formatted articles should not **exceed 4 pages** (Din A4) including all tables, formulae and pictures. You have to be in the possession of the copy-right for submitted pictures and in order to avoid any problems with unauthorized reproduction we suggest exclusive use of your own pictures. Each image source has to be cited in the

**Iconography** at the end of the submitted paper. The images must be numerated in the caption i.e. (fig. 1) and in the iconography as well. To avoid problems with the quality of your pictures in the printed version we ask to submit pictures with a resolution of 300 dpi or higher. The **EPM Editorial Board** reserves the right not to publish all or some of the included pictures for copyright and/or layout reasons. The last page of the submitted paper has to include the paragraphs:

### **Bibliography - Iconography**

In the Bibliography the name of the Author(s), the title, the editor, its city and the year of publishing must be done. In addition, the optional paragraph **Acknowledgements** may be added. To help you submit a suitable article, we add some further recommendations that will avoid delay in publication and unnecessary work both for you and for our **Editorial Team**.

Please use as few special formatting procedures as possible in preparing your manuscript in the text processor. Texts should be written in a clear language without grammatical and/or spelling mistakes in order to make sure that the reader understands what you intend to say. If you are not sure whether your work is likely to be published, consult your national referee or the **Editorial Board** before submitting the finished article. Have a look at the published articles in the web-editions

[www.epmagazine.org](http://www.epmagazine.org)

[epmagazine.altervista.org](http://epmagazine.altervista.org)

[epmcd.ath.cx](http://epmcd.ath.cx)

Priority will be given to articles which are expected to interest a broader number of readers. This may particularly be the case when the covered topic corresponds with curricula in the **European Countries**. In case different submitted articles cover very similar topics, the **Editors** will also pay attention to a balanced geographical distribution.

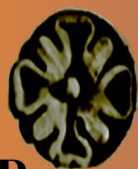
**We are sorry to say that contributions without a clear scientific content, lack of originality, poor presentation and/or language, cannot be considered for publishing.**

To download the forms and other further instructions, go to <http://epmagazine.org/storage/93/guidelines-and-other-info.aspx>

**EPMagazine is an International Educational Scientific Periodical published by a pool of European Universities and Secondary Schools. Contributions are welcome from every level of educational institutions, students and teachers.**

**THE VIEWS EXPRESSED IN THE ARTICLES DO NOT NECESSARILY COMPLY WITH THE EPM EDITORIAL BOARD'S ONES.**

*Catania Editorial Bord*  
Catania, Italy



**E. BOGGIO LERA**

LICEO SCIENTIFICO STATALE

*E. Boggio Lera*

*Thessaloniki Editorial Bord*  
Thessaloniki, Greece

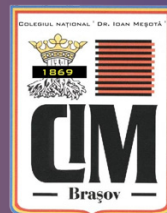


*Model Experimental High School*

*Brasov Editorial Bord*  
Brasov, Romania



*Transilvania University*  
of Brasov



*Dr. Ioan Mesota National*  
College, Brasov



*Mircea Cristea Technical College*

*Fagaras Editorial Board*  
Fagaras, Romania

Colegiul Național  
"Doamna Stanca"  
Făgăraș

*Doamna Stanca National*  
College



*Dr. Ioan Senchea Technological*  
High School

# EPMagazine



ISSN 1722 6961