

Interacțiunea om-calculator

Introducere

Ştefan Trăuşan-Matu

1

Punctaj

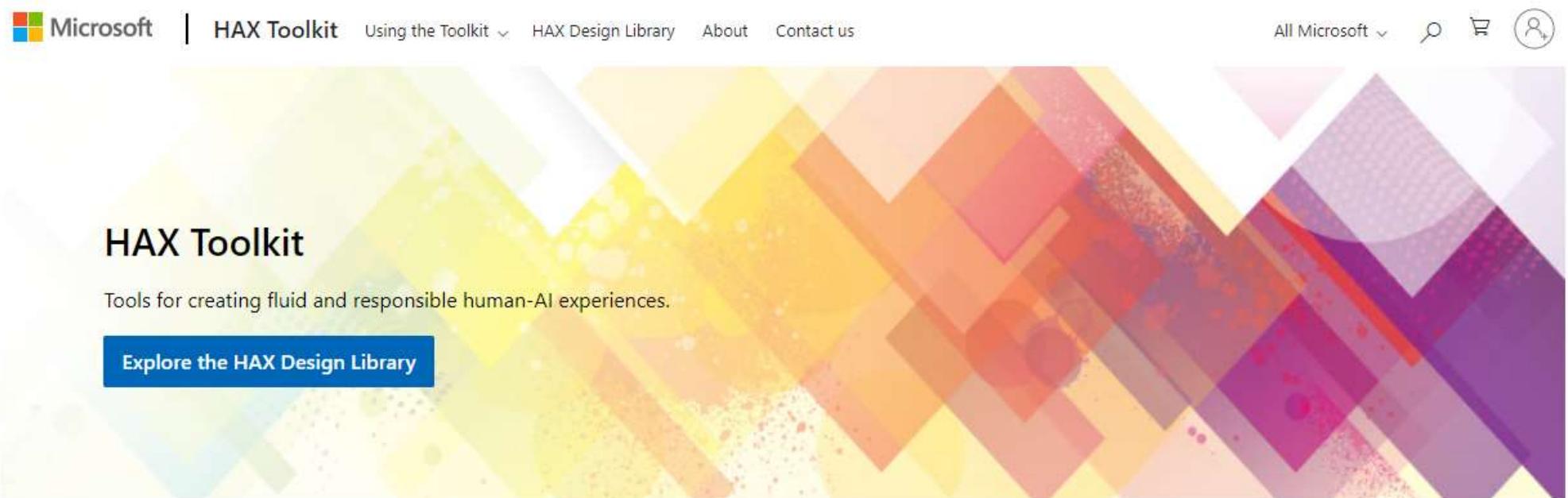
- ▶ 45 puncte – laborator
 - ▶ 15 puncte – curs
 - ▶ 40 puncte – examen
-
- ▶ Trebuie sa aveți minim 50% din punctaj pentru a promova, atât pe parcurs cât și la examen.

De ce e nevoie să studiem Interacțiunea Om-Calculator?

Context

- ▶ Interfețe gândite, proiectate sau implementate prost
- ▶ Omniprezența calculatoarelor și a dispozitivelor mobile
- ▶ Prezența din ce în ce mai importantă a inteligenței artificiale
- ▶ Apariția „Internet of Things” (internetul lucrurilor)

Interfețe om-Inteligenta Artificială (IA – AI, în engleză) AIHI – AI-Human Interfaces



HAX Toolkit

Tools for creating fluid and responsible human-AI experiences.

[Explore the HAX Design Library](#)

What is the HAX Toolkit?

The Human-AI eXperience (HAX) Toolkit is a set of practical tools for creating human-AI experiences with people in mind from the beginning. Each tool is designed to help AI creators, including UX, AI, project management, and engineering teams, take this human-centered approach in their day-to-day work.



- ▶ Probleme de încredere
 - ▶ explicabilitatea deciziilor și acțiunilor -
- XAI (eXplainable AI)



6

DOI:10.1145/2448248

The pursuit of responsible AI raises the ante on both the trustworthy computing and formal methods communities.

BY JEANNETTE M. WING

Trustworthy AI

FOR CERTAIN TASKS, AI systems have achieved good enough performance to be deployed in our streets and our homes. Object recognition helps modern cars see. Speech recognition helps personalized voice assistants, such as Siri and Alexa, converse. For other tasks, AI systems have even exceeded human performance. AlphaGo was the first computer program to beat the best Go player in the world.

The promise of AI is huge. They will drive our cars. They will help doctors diagnose disease more accurately.²⁴ They will help judges make more consistent court decisions. They will help employers hire more suitable job candidates.

However, we know these AI systems can be brittle and unfair. Adding graffiti to a stop sign fools the classifier into saying it is not a stop sign.²⁵ Adding noise to an image of a benign skin lesion fools the classifier into saying it is malignant.²⁶ Risk assessment tools used in U.S. courts have shown to be biased against blacks.²⁷ Corporate recruiting tools have been shown to be biased against women.²⁸

How then can we deliver on the promise of the benefits of AI but address these scenarios that have

life-critical consequences for people and society? In short, how can we achieve *trustworthy AI*?

The ultimate purpose of this article is to rally the computing community to support a broad-based, long-term research program on trustworthy AI, drawing on the expertise and sensibilities from multiple research communities and stakeholders. This article focuses on addressing three key research communities because: trustworthy AI adds new desired properties above and beyond those for *trustworthy computing*; AI systems require new *formal methods* techniques, and in particular, the role of data raises brand new research questions; and AI systems can likely benefit from the scrutiny of *formal methods* for ensuring trustworthiness. By bringing together researchers in trustworthy computing, *formal methods*, and AI, we aim to foster a new research community across academia, industry, and government in trustworthy AI.

From Trustworthy Computing to Trustworthy AI

The landmark *Trust in Cyberspace* 1999 National Academies report lay the foundations of trustworthy computing and what continues to be an active research area.²⁹

Around the same time, the National Science Foundation started a series of programs on trust. Starting with

» key insights

- The set of *trustworthiness* properties for AI systems, in contrast to traditional computing systems, needs to be extended beyond reliability, security, privacy, and usability to include properties such as probabilistic accuracy under uncertainty, fairness, robustness, accountability, and explainability.
- To help ensure their *trustworthiness*, AI systems can benefit from the scrutiny of *formal methods*.
- AI systems raise the bar on *formal methods* for two key reasons: the inherent probabilistic nature of machine-learned models, and the critical role of data in training, testing, and deploying a machine-learned model.

Interfețe om-robot, inclusiv agenți conversaționali

- ▶ Siri, Alexa, Google Assistant, Cortana, Bixby, ...
- ▶ Chatbots

Agenti conversaționali - probleme

- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=JepKVUym9Fg>

Interfețe creier-calculator

IEEE TRANSACTIONS ON BIOMEDICAL CIRCUITS AND SYSTEMS, VOL. 10, NO. 3, JUNE 2016

679

A 128-Channel Extreme Learning Machine-Based Neural Decoder for Brain Machine Interfaces

Yi Chen, Student Member, IEEE, Enyi Yao, Student Member, IEEE, and Arindam Basu, Member, IEEE

Abstract—Currently, state-of-the-art motor intention decoding algorithms in brain-machine interfaces are mostly implemented on a PC and consume significant amount of power. A machine learning coprocessor in 0.35- μ m CMOS for the motor intention decoding in the brain-machine interfaces is presented in this paper. Using Extreme Learning Machine algorithm and low-power analog processing, it achieves an energy efficiency of 3.45 pJ/MAC at a classification rate of 50 Hz. The learning in second stage and corresponding digitally stored coefficients are used to increase robustness of the core analog processor. The chip is verified with neural data recorded in monkey finger movements experiment, achieving a decoding accuracy of 99.3% for movement type. The same coprocessor is also used to decode time of movement from asynchronous neural spikes. With time-delayed feature dimension enhancement, the classification accuracy can be increased by 5% with limited number of input channels. Further, a sparsity promoting training scheme enables reduction of number of programmable weights by $\approx 2X$.

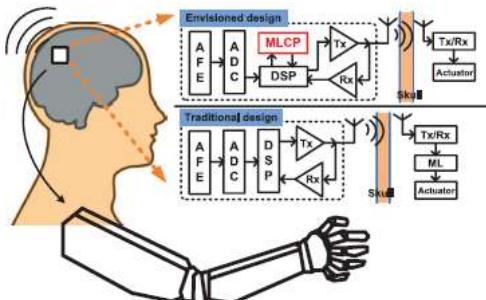
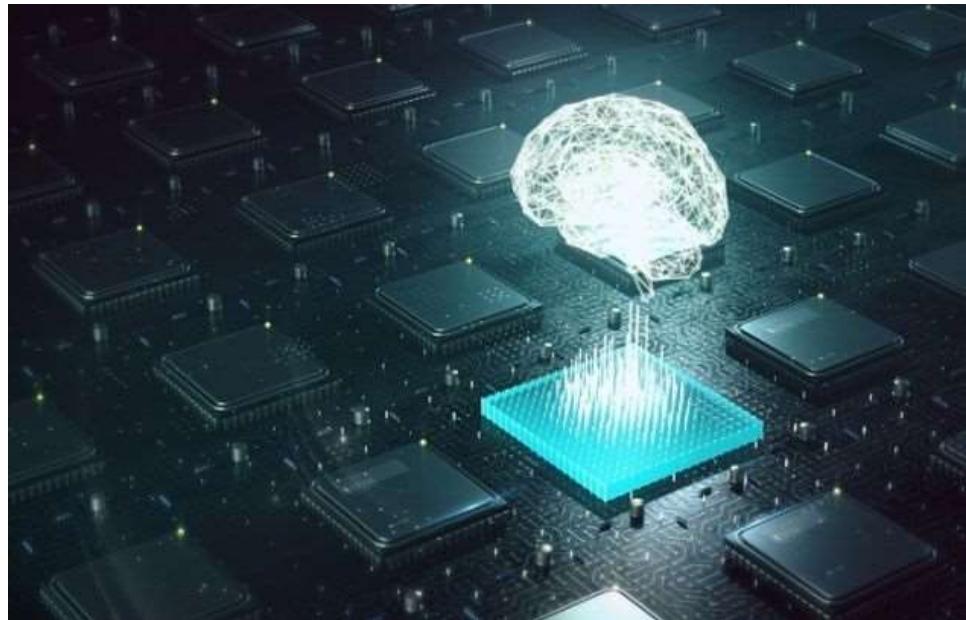


Fig. 1. Comparison of envisioned and traditional implanted BMI. The envisioned system uses a machine learning coprocessor (MLCP) along with the DSP used in traditional neural implants to estimate motor intentions



- ▶ <https://www.cnet.com/how-to/elon-musks-neuralink-brain-computer-how-to-watch-working-demo-reveal-live/>

Viitorul preconizat al interfațării om-calculator

▶ Transumanism

- ▶ Our bodies will be augmented
 - ▶ Our thought processes will be faster and more transferable
 - ▶ Gamification and behavioral science will increase human productivity
 - ▶ We will be more empathetic 
 - ▶ We will see the emergence of extreme personalization and customisation
 - ▶ Business practices will shift significantly
 - ▶ Conversations focused on our societal values will gain a great deal of attention
- ▶ Postumanism

Probleme?

Postumanism

- ▶ Transferarea eului, a tuturor cunoștințelor unei persoane, a conștiinței într-un calculator
- ▶ Copierea structurii neuronale a unei persoane
- ▶ Asigurarea imortalității

Este posibil?

Este de dorit?

Exemple de interfețe prost concepute

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window displaying a website for 'Informatica Feroviara'. The title bar reads 'Mersul trenurilor - Mozilla Firefox'. The address bar shows 'http://www.infofer.ro/'. The page content is as follows:

- Mersul trenurilor** (highlighted in red)
- Rute interne**: A search form with fields for 'Data' (13-Septembrie-2008), 'Plecare' (bucuresti), 'Destinatie' (iasi), and 'Via'. Buttons include 'Cautare' (Search), 'Informatii trenuri', and 'Plecare / destinatie'.
- Scurt istoric**: Text about Informatica Feroviara S.A. functioning as a commercial company with legal personality since November 2002, being a subsidiary of Companie Natională de Cai Ferate, unique shareholder, under HG 706/2002.
- Organizarea actuala**: Text about the company's activities in providing IT products, implementation and operation of information systems for rail transport, as well as other services for railway companies.
- Proiecte strategice**: Text about the Project IRIS.
- Projectul IRIS**: Detailed description of the Project IRIS (Sistem Informatic Integrat pentru Calea Ferată) as a component of the CFR modernization program, funded by BIRD, contract WB-RO-RLRN-2-01.0 between CFR S.A. and ICL (International Computers Limited).
- Aplicatii IRIS**: Text about the main applications of the IRIS project.
- Galerii foto**: Links to 'Locomotive cu aburi si' and 'Statii de cale ferata'.
- Harta Cailor Ferate Romane**: 'Varianta Flash'.
- Evenimente...**: '8 noiembrie 2004' (Agentia de Voiaj nr.1 Bucuresti, modernizată la standardele occidentale).
- Anunțuri Google**, **Transport și expediție**, **Bursa Europeană de Transport Peste 30 de mii de**.

Mersul trenurilor - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

http://www.infofer.ro/R2.asp?cboData=9%2F13%2F2008&txtPlecare=bucuresti&txtSosire=iasi&txVia=8x=70&y=16&tip=DIFF&lng=1

Most Visited Getting Started Latest Headlines file:///C:/Users/trausa...

Google 1,323.03 RON in eur Search PageRank Check Translate AutoLink AutoFill Send to 1 323 03 RON in eur Settings

Gmail - LTfLL:Sofia: Re: Date for Sof... Mersul trenurilor

Mersul Trenurilor

Plecari/Sosiri Informatii tren Rute Home

RUTE - optiuni

STATII

* Plecare: Bucuresti Baneasa

* Destinatie: Bucuresti Baneasa

Bucuresti Basarab
Bucuresti Basarab h
Bucuresti Nord
Bucuresti Obor

Bucuresti Progresu
Bucuresti Sud Gr.C

Data Bucuresti Triaj hc
Bucuresti Vest
Bucurestii Noi

Interval plecare 00:00 23:59

Interval sosire 00:00 23:59

FILTRE

Sortare Sortare ora plecare

Tren imbus sosire

Tren imbus plecare

Numar conexiuni in plus fata de cel minim 0

Abaterea de la ruta minima (%) 150

Inregistrari pe pagina 10

Nota:
Cimpurile mercate cu * sunt obligatorii.

Cautare

Ultima actualizare 9.9.2008 18:0

Trenurile 531,532 ofera si serviciul "Business exclusiv" si "Business Standard"

Fii printre primii din clasa 1499 ron PCFUN

www.pcfun.ro/Sisteme-Desktop-PCfun/ Aprecieri - Anunturi prin Google

Tulip Inn Bucharest City Bani La Domiciliu Levi's ® Jeans Shop

Cazare Hotel Bucuresti - Tulip Inn 4 star hotel in Bucharest Romania Poti Face 530 Milioane Lunar Aici Ai Dovada. Afla Detalii Acum! Authorised EU Levi's Jeans ® Shop Mens, womens & kids, Sale -40%

Done

13-Oct-21

Mersul trenurilor - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

http://www.infofer.ro/R2.asp?cbodata=9%2F13%2F2008&txtPlecare=bucuresti&txtSosire=iasi&txtVia=&x=70&y=16&tip=DIFF&lng=1

Most Visited Getting Started Latest Headlines file:///C:/Users/trausa...

Google 1,323.03 RON in eur Search Bookmarks PageRank Check Translate AutoLink AutoFill Send to 1 323 03 RON in eur Settings

Gmail - LTFL:Sofia: Re: Date for Sof... Mersul trenurilor

**Mersul
Trenurilor**

Plecari/Sosiri Informatii tren Rute Home

RUTE - optiuni

STATII

* Plecare: Bucuresti Baneasa

* Destinatie: Iasi

DATA & ORA

Data: 13-Septembrie-2008

Interval plecare: 00:00 - 23:59

Interval sosire: 00:00 - 23:59

FILTRU

Sortare: Sortare ora plecare

Tren imbus sosire:

Tren imbus plecare:

Numar conexiuni in plus fata de cel minim: 0

Abaterea de la ruta minima (%): 150

Inregistrari pe pagina: 10

Nota:
Cimpurile marcate cu * sunt obligatorii.

Cautare

Ultima actualizare: 9.9.2008 18:0

Trenurile 531,532 ofera si serviciul "Business exclusiv" si "Business Standard"

Fii printre primii din clasa 1499 ron PCFUN

www.pcfun.ro/Sisteme-Desktop-PCfun/ Apreciera - Anunturi prin Google

Tulip Inn Bucharest City Cazare Hotel Bucuresti - Tulip Inn 4 star hotel in Bucharest Romania

Bani La Domiciliu Poti Face 530 Milioane Lunar Aici Ai Dovada. Afila Detalii Acum!

Levi's® Jeans Shop Authorised EU Levi's Jeans® Shop Mens, womens & kids, Sale -40%

Done

14 13-Oct-21

TAROM.ro : Tarom S.A. - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

http://www.tarom.ro/ blueair

Most Visited Getting Started Latest Headlines file:///C:/Users/trausa...

Google blueair Search Bookmarks PageRank Check Translate AutoLink AutoFill Send to blueair

Gmail - LTfLL:Sofia: Re: Date for Sof... TAROM.ro : Tarom S.A.

TAROM ROMANIAN AIR TRANSPORT

Bine ați venit!

Vă dorim o călătorie cât mai plăcută în căutarea celor mai avantajoase produse și servicii TAROM.

Rezervari online

Puteți plăti cu cardul de credit sau cu cardul de debet. Cardurile sunt acceptate.

De la: Romania (Henri Coanda)

Către: Spania

Plecarea: Octombrie 2008 Ora:

Tipul călătoriei: Dus-intors

Întoarcerea: Septembrie 2008 Ora:

Pasageri: 0 Adult(i) 0 Copil(i) 0 Infant(i) 0 Tânăr(i) 0 Senior(i)

Aplica acum pentru unul din cardurile TAROM American Express!

Super Specials@TAROM

Oferta turistica in Dubai Super Oferta! Vacanta Disney Londra - Bucuresti de la 108.20 € mai multe oferte

Londra - Bucuresti de la 108.20 €

Pachete Turistice:

Oferte de vară: La Siesta Oferte de vară: Mallorca Palace

Recomandat pentru luna de mire, familii cu copii Construcție în stil mozaic, decorări tradiționale, locație înisită, grădini, servicii de calitate

Ultimele noutăți

Pentru tine:

Done

Yahoo Messenger Gmail - Inbox (52...) TAROM.ro : Tarom S.A. Downloads mcd TRAUSAN'S I (F-) Apple Software Update EN 16:30

TAROM.ro : Tarom S.A. - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

http://www.tarom.ro/ blueair

Most Visited Getting Started Latest Headlines file:///C:/Users/trausa...

Google blueair Search Bookmarks PageRank Check Translate AutoLink AutoFill Send to blueair

Gmail - LTfLL:Sofia: Re: Date for Sof... TAROM.ro : Tarom S.A.

TAROM ROMANIAN AIR TRANSPORT

Bine ati venit! Vă dorim o călătorie cât mai plăcută în căutarea celor mai avantajoase produse și servicii TAROM.

Super Specials@TAROM

Oferta turistica in Dubai Super Oferta! Vacanta Disney Londra - Bucuresti de la 108.20 €

mai multe oferte

choose language

Rezervari online: avion hotel masina

Puteti plati online numai cu carte de credit. Cartile de debit nu sunt acceptate.

De la: Bucuresti, Romania (Henri Coanda)

Către: Barcelona, Spania

Plecarea: 19 Octombrie 2008 Ora:

Tipul călătoriei: Dus Dus-intors

Întoarcerea: 17 Septembrie 2001 Ora:

Pasageri: 0 0 0 0 Adult(i) Copil(i) Infant(i) Tânăr 0 Senior(i)

Pachete Turistice:

Oferte de vară: La Siesta Oferte de vară: Mallorca Palace

Recomandat pentru luna de mire, famili cu copii Construcție în stil mozaic, decoruri traditionale, locație înisită, grădini, servicii de calitate

Ultimele noutăți Pentru tine:

Done

16 13-Oct-21



BOOK A FLIGHT



ONLINE CHECK-IN



MY BOOKING



TIMETABLE

Flights

One way

Round Trip

Multiple Destinations

Direct

Direct or connecting

Economy

Business

Car

Hotel

From - City -



- City -

From

Alghero, Italy

Alicante, Spain

Amman, Jordan

Amsterdam, Netherlands

Athens, Greece

Baia Mare, Romania

To - City -



Return 05 October 2021

 I need special assistance The lowest price available (+/- 3 days)

OK →

General help

The screenshot shows a flight booking interface with the following details:

- Top Navigation:** BOOK A FLIGHT, ONLINE CHECK-IN, MY BOOKING, TIMETABLE.
- Flight Options:** Flights (selected), One way, Round Trip, Multiple Destinations, Direct, Direct or connecting, Economy, Business.
- Search Fields:** From **Baia Mare, Romania**, To **- City -**, Return **05 October 2021**.
- From City Suggestion List:** Alghero, Italy; Alicante, Spain; Amman, Jordan; Amsterdam, Netherlands; Athens, Greece; **Baia Mare, Romania** (highlighted).
- Checkboxes:** I need special assistance (unchecked), The lowest price available (+/- 3 days) (checked).
- Buttons:** OK →, General help.



Lufthansa

Login



Menu

A large banner image at the top shows a person in a wetsuit carrying a longboard surfboard along a sandy beach. The ocean waves are crashing onto the shore in the background.

Flights **Rental car** **Hotel**

From To
Continue



Contrast on Romania - EN Log in

Home My Trip Check-in COVID-19 Information

Book a flight

Book with Miles

Trip

Round trip ▾

Departing from *

Bucharest, Henri Coanda International Airport

Arriving at *

Zurich, Zurich Airport

Probleme

- ▶ Sunt necesare acțiuni suplimentare:
 - ▶ consum de timp și bani
 - ▶ consum nervos, enervare → insatisfacție

Soluții

- ▶ Analiza și modelarea sarcinilor („Task analysis and modeling”)
- ▶ Analiza și modelarea utilizatorilor

Exemplu de interfețe prost concepute

The screenshot shows a Windows Internet Explorer window displaying the [ISCID Encyclopedia of Science and Philosophy](http://www.iscid.org/encyclopedia/Philosophy_of_Mind). The page is titled "ISCID Encyclopedia of Science and Philosophy - BETA". On the left, there's a vertical sidebar with links for "about iscid", "society fellows", "the journal", "the archive", "brainstorms", "society events", "research tools", "essay contests", "news & features", "membership", "member services", and "donations". The main content area features the ISCID logo and the tagline "retraining the scientific imagination to see purpose in nature". It includes sections for "Philosophy of Mind" (under construction), "Related Topics" (listing Jaegwon Kim, Mental Causation, and Mind-Body Problem), and "Cite Entry". A Google Ad for "Philosophy of Mind Online books, journals for academic" is visible. The browser toolbar at the top includes links for Google, hilosophy encyclopedia, Porniți, Marcaje, 5 blocare, Verificați, Trimiteți la..., philosophy, and encyclopedia. The status bar at the bottom shows "Internet | Protected Mode: On", "EN", and the date "23:27".

This is hard to read. In fact, many people have gone stone

blind from reading horrible pages on Web sites. You could be next! Well, that's a bit of an exaggeration.

Please, please, never do this.

This is easier to read. The colors may not be very pretty,

but they sure are easier to read than the example above.

Also avoid colors that look ugly together.

Probleme de culoare !

This is hard to read. In fact, many people have gone stone

blind from reading horrible pages on Web sites. You could be next! Well, that's a bit of an exaggeration.

Please, please, never do this.

This is easier to read. The colors may not be very pretty,

but they sure are easier to read than the example above.

Also avoid colors that look ugly together.

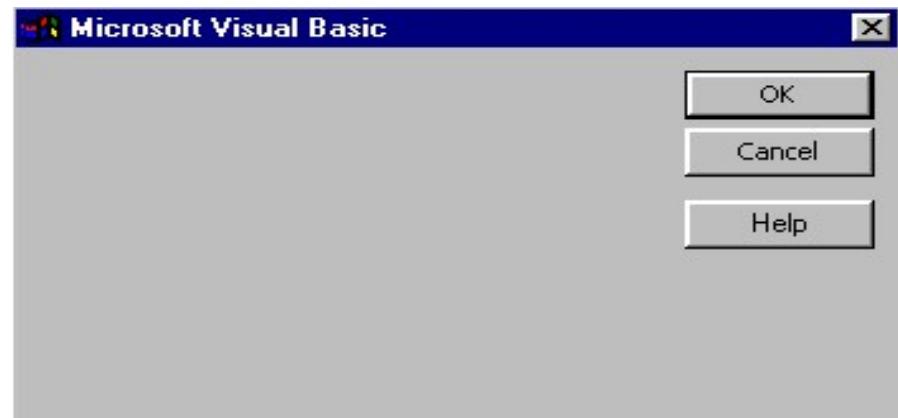
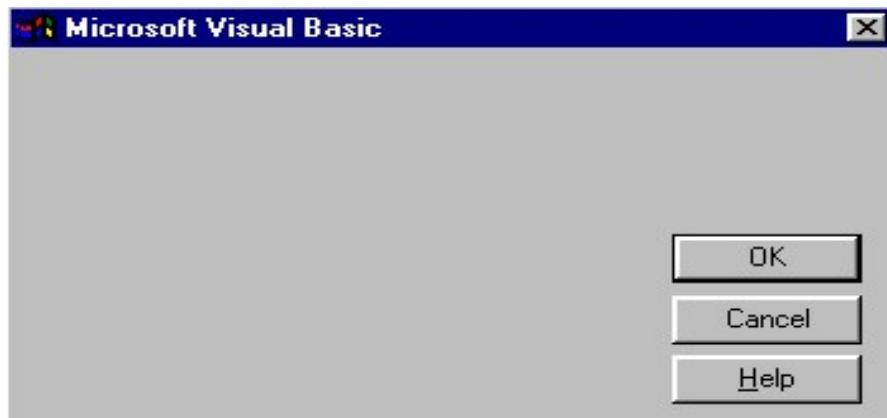
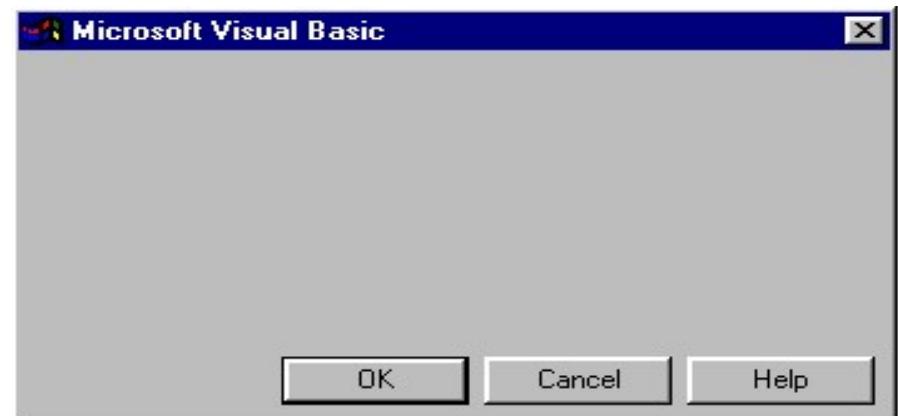
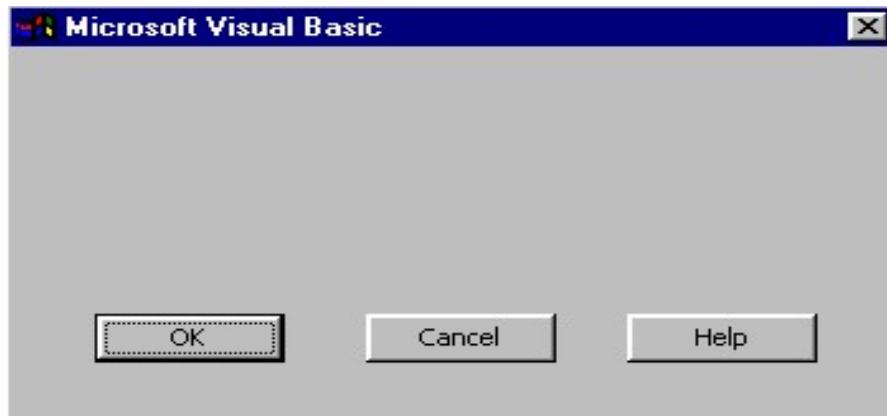
Probleme de deplasarea privirii !

The screenshot shows a search results page from the website start.co.il. The search term entered is "deplasarea". The results are listed in Hebrew, with each result including a URL, a snippet of text, and a "SEE ALSO" link.

- 1. **תיק דבקה (Debka File)**
מצאו 20 אתר/ים
דף מס' 1 מתוך 2. כדי תורצארה...
 cabin pressionist על ביווטי והישות ומייטה על הטענה בישראל, מגדה חביבון ורובי העלים...
<http://www.debka.com>
- 2. **אריזו חברה להפצת מארז אוריון בע"מ**
אריזו היא חברת ייצור ישראלית המייבאת ומפעילה מוצרי סילון וארגזון. נ...
<http://www.ariz-ltd.co.il>
- 3. **(Com-Ed)**
השרה לתחבורה וסאטירה.opsis סאטירה שזוף, סלוגנים וכו', מתחם פקרידי...
<http://www.com-ed.co.il>
- 4. **דורך מעבדות (Daren Laboratories)**
מגזר הפספקת ייעוץ מדעי וטכנאי כמפורט לעוסדה, נזקם מה...
<http://www.darenlab.co.il>
- 5. **מרכז האידיזט נהר-אור (Aids Lighthouse Center)**
מרכז בין ההורלים קפלן שבהרובע הנטש בטייסול, אשר מפעיל מחלקת איזיס. אוריון ומר...
<http://www.aidslighthouse.org.il>
- 6. **דרכ אפלוט לשוווק**
הברא לשיכון ולימוא טכני ומסחרי של נגרות זמירות טכנית לוצעיה. פ...
<http://www.deplusel.co.il>

A red arrow points from the bottom result (number 6) upwards towards the fifth result (number 5).

Inconsistență



Probleme

- ▶ Greu de citit/parcurs; inconsistențe:
 - ▶ consum de timp și bani
 - ▶ consum nervos-enervare=insatisfacție

Soluții

- ▶ Analiza și modelarea sarcinilor („Task analysis and modeling”)
- ▶ Analiza și modelarea utilizatorilor

ICQ 2000

Get ICQ 2000,
for Free!

92,673,007
ICQ Users Around the World

Find Friends by Topic

- Age Groups
- Art
- Audio, Video & Sound
- Away off the Beaten Track
- Computing
- Consumer & Shopping
- Family
- Games
- Internet
- Internet Telephony & Voice Chat
- Lifestyles
- Living Abroad
- Local
- Movies & TV
- Music
- Our Culture Heroes
- Romance
- Science & Technology
- Sports
- Students
- Travel
- Volunteer & Community Services
- Women

More ...

Now On ICQ

New ICQ for your Power Mac! This new version includes two way messaging with cell phones, and it works behind a firewall! Get it here for free.

Advertise your homepage around the Web! Get free banner advertising using a cool ICQ Panel!

Use ICQ at the Office! ICQ now works behind a firewall.

ICQ speaks your language! Now available: Chinese, Portuguese, Swedish, Spanish, German, French, Hebrew, Japanese, Italian and Russian.

More ...

Communication

- Communication Center
- Exchange Messages with Cell Phones

Spotlight

Great photos and stories of Grammy winners & losers! Plus: Who's your winner?

Dreaming of the perfect job? Do it! Win a dream job here.

Hoaxes, chain letters and false rumors. Read all about it.

What's Hot In:

- Tech&Net:** Stop viruses.
- Sports:** NASCAR: Daytona 500.
- Travel:** Vivid Beijing.
- Wireless:** Cool PDA downloads.
- Music:** Grammy nominees.
- Careers:** Get a job abroad.
- Life&Love:** The dating game.
- Movies&TV:** Survivor!
- Games:** Great new games!
- Money:** Stock Quotes.
- News:** Around the world.
- chat@ICQ:** Get your handhelds here!

Find Friends

What's Hot In:

Careers	Music
Entertainment	News
Games	Sports
Horoscopes	Tech&Net
Life&Love	Travel
Money	Wireless

Lost Friends, Relatives ...
Where are you my...?

People Search
(Fill in at least one field)

First Name:

Last Name:

E-mail:

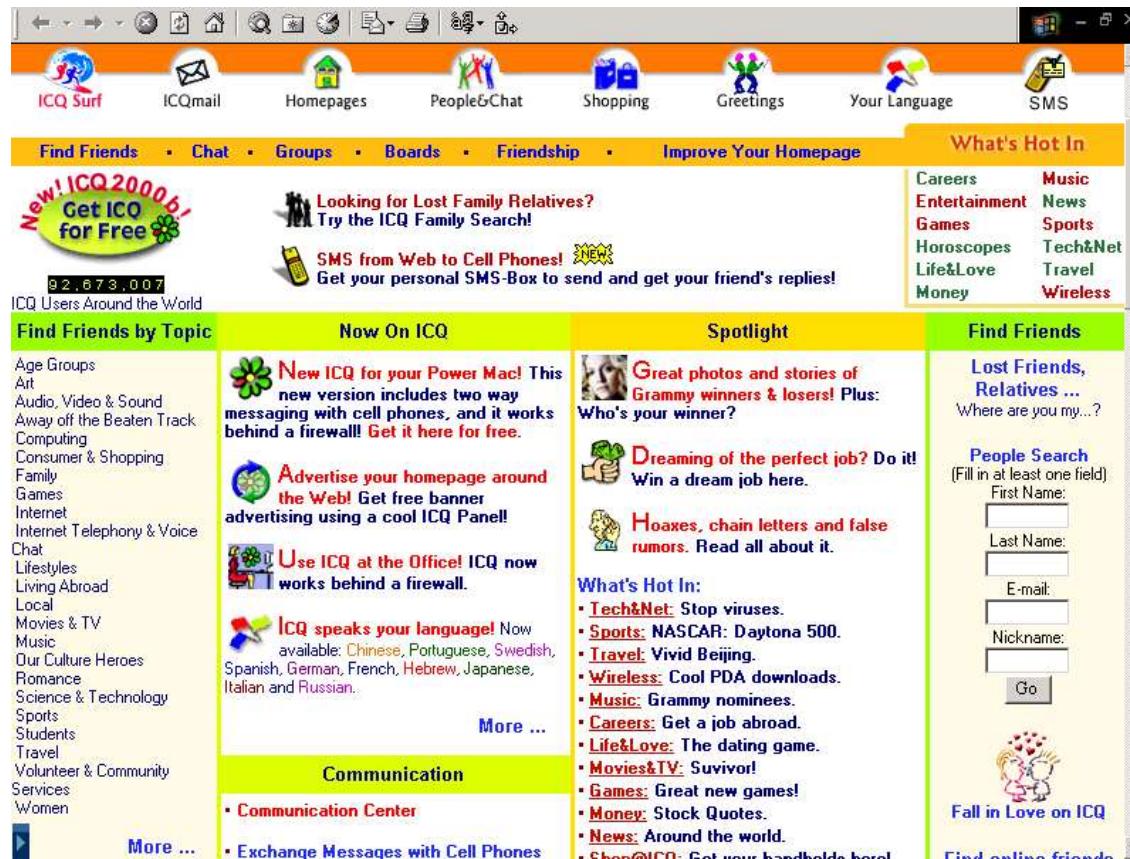
Nickname:

Go

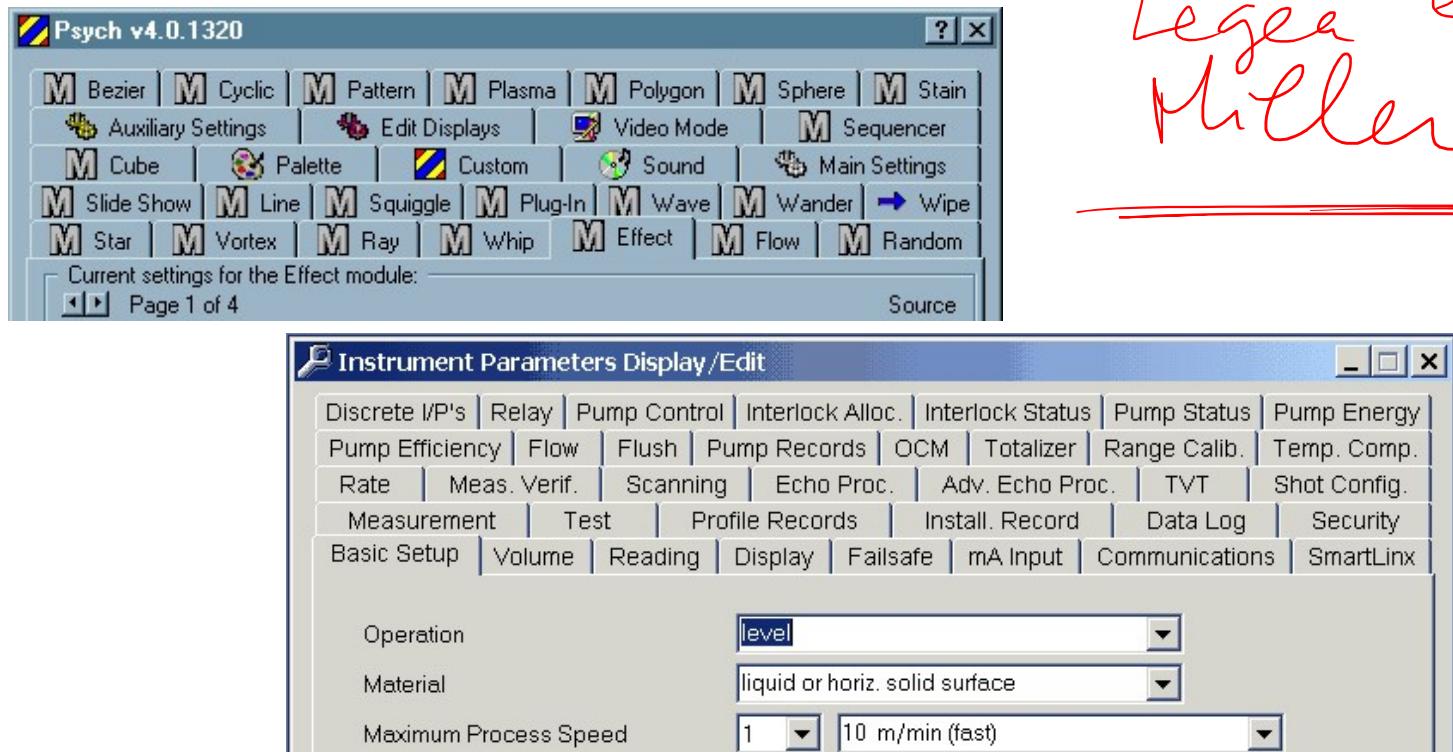
Fall in Love on ICQ

Find online friends

Supraîncărcare informațională (information overload)



Proiecte teribile!



Legea lui
Miller

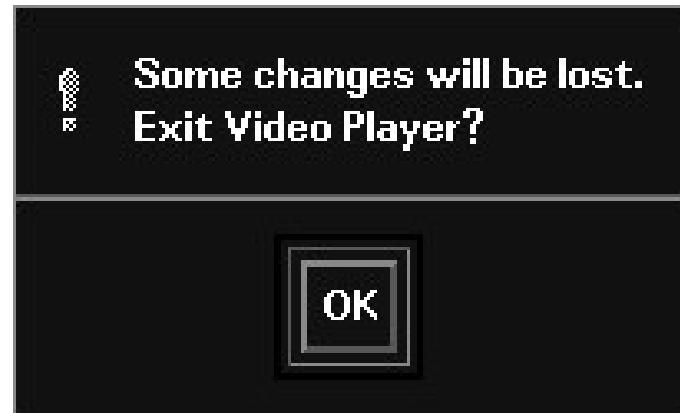
Probleme

- ▶ Greu de găsit informația/selectia dorită:
 - ▶ dezorientare
 - ▶ încărcare informatională („information overload”)
 - ▶ consum de timp și bani
 - ▶ consum nervos-enervare=insatisfacție

Soluții

- ▶ Analiza și modelarea utilizatorilor
- ▶ Estetica

Informații lipsă!



Informații lipsă!



Probleme

- ▶ Impolitețe
- ▶ Dezorientare
 - ▶ încărcare informațională (cognitive overload)
 - ▶ consum de timp și bani
 - ▶ consum nervos-enervare=insatisfacție

Soluții

- ▶ Analiza și modelarea sarcinilor („Task analysis and modeling”)
- ▶ Analiza și modelarea utilizatorilor

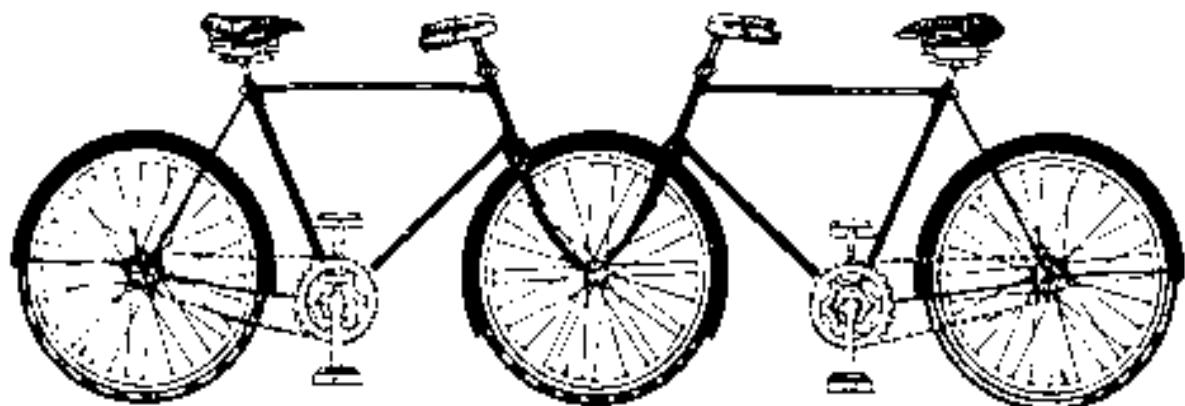
Dan Norman – Psihologia obiectelor cotidiene – exemple de proiecte proaste



Don Norman

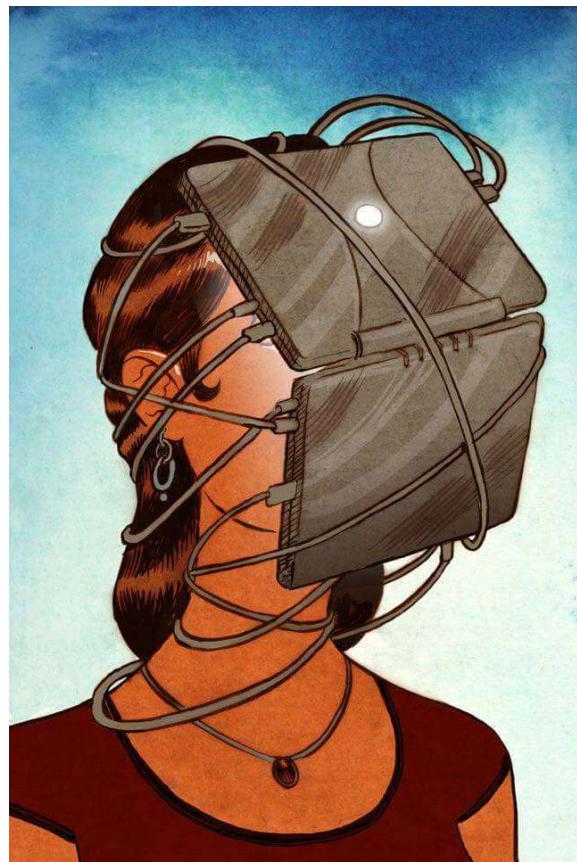
The Design of Everyday Things

- The Psychopathology of Everyday Things
- The Psychology of Everyday Actions
- Knowledge in the Head and in the World
- Knowing What to Do
- To Err Is Human
- Human-centered design
- The Design Challenge





-
- ▶ <http://www.baddesigns.com/examples.html>
 - ▶ <https://www.reddit.com/r/CrappyDesign/>
 - ▶ <https://www.reddit.com/r/badUIbattles/>
 - ▶ <https://www.theuncomfortable.com/>
 - ▶





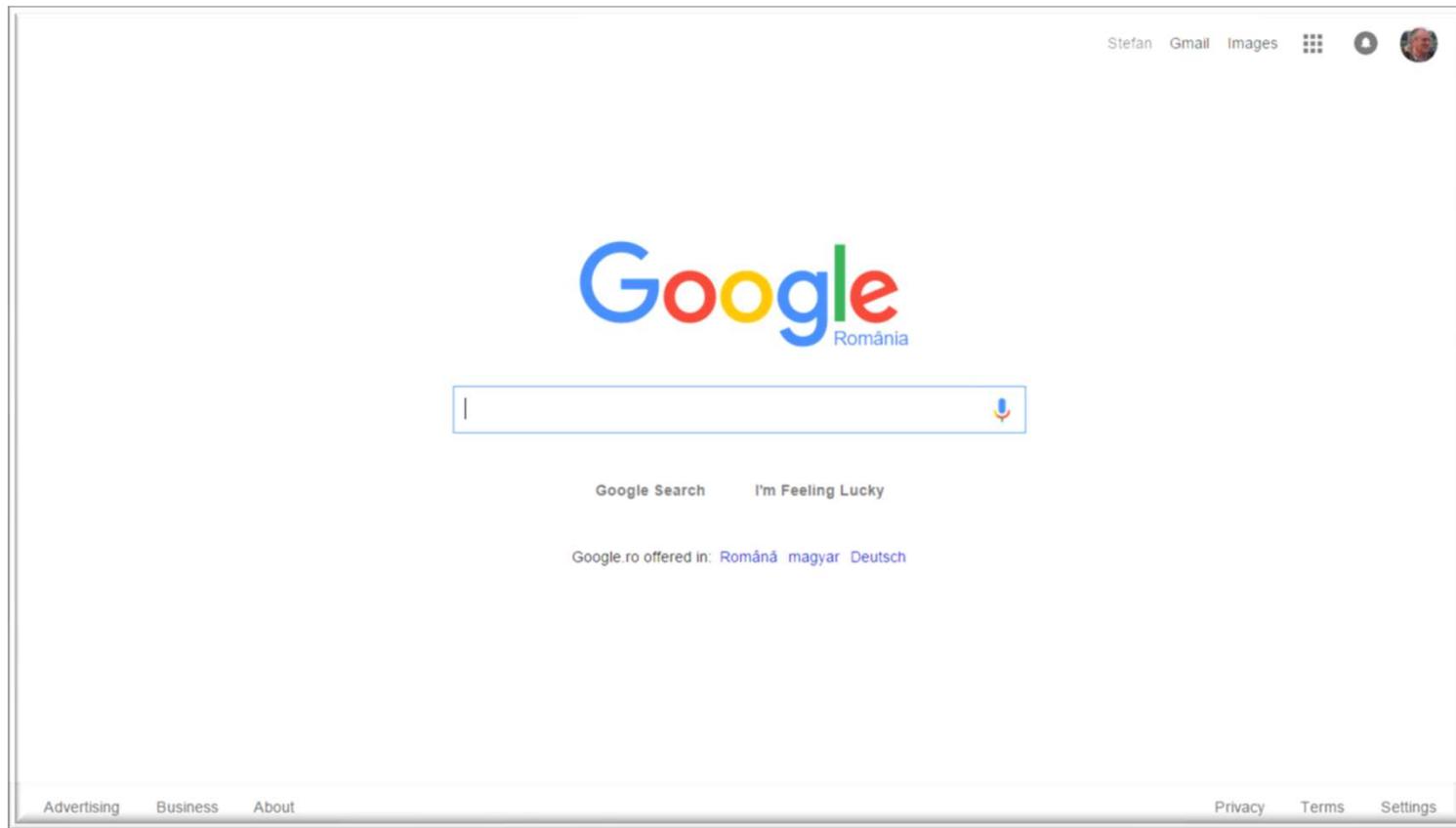
Proiectarea corectă și controlul informațiilor pe rețele sociale și pe web

- ▶ Manipulare și știri false („Fake news”)
- ▶ Analiza profilului utilizatorilor
- ▶ Analiza sentimentelor

Soluții

- ▶ Proiectarea interfețelor astfel încât să se potrivească particularităților utilizatorului:
 - ▶ modelarea utilizatorului – particularități
 - ▶ fiziologice
 - ▶ cognitive
 - ▶ emotionale
 - ▶ conative - scopuri
 - ▶ culturale
 - ▶ modelarea sarcinilor
 - ▶ modelarea interacțiunii/dialogului
- ▶ Ergonomie cognitivă – evitarea încărcării informaționale
- ▶ Estetică
- ▶ Inducerea stării de flux

Exemplu bun: Google - MINIMALISM



Diferențe culturale 1

SIEMENS

Chinese Contact Home

Introduction Our Business Press Jobs and Career

© Siemens LTD., CHINA, 2000

Diferențe culturale 2

SIEMENS

Deutsch Search Contact Home

The Company in Germany

Sales contacts in your area regions from A - Z :

A	B	C	D
E	F	G	H
I	J	K	L
M	N	O	P
Q	R	S	T
U	V	W	X
Y	Z		

From the next "click" all content is in German only! The project ["Corporate Citizenship"](#) can be viewed in English.

Map of Germany showing its 16 states (Bundesländer) in green shades. The states labeled are: Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Hamburg, Bremen, Berlin, Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Sachsen, Thüringen, Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Baden-Württemberg, and Bayern.

© Siemens AG 2000, Communication Services Germany, [Webmaster](#) 2000-11-27

Diferente culturale 3

SIEMENS

Site Map Find Contact Home | Siemens in Canada

The Company Fields of Endeavours News Divisions Events Directory Career Opportunities

Welcome to **Siemens** in Canada
The global power of innovation.™

Though you've probably heard the Siemens name, you may not know exactly what we do. Simply put, we impact the lives of Canadians on a daily basis. And we've been doing that since 1912, when Siemens in Canada was established.

Today, we help you turn on the light, make a phone call, take the train or get an X-ray. Siemens leads the pursuit of technological innovation for Canadian healthcare, information & communications, energy & power, industry, transportation and lighting.

Siemens in Canada

Divisions

WHAT'S NEW

New Press Releases

Mar. 12, 2001

Siemens AG listed on New York Stock Exchange

Diferente culturale 4



Metrici pentru estetică

J. Rizzo, M. Feuer, and M. Shet / Conceptualizing Birkhoff's Aesthetic Measure



Figure 1: Set of paintings.

Fig.	Painting	Image		JPG		png	
		Pixels	Size	Size	Ratio	Size	Ratio
I(a.1)	Mondrian-1	3163888	931862	164557	0.169	290073	0.305
I(a.2)	Mondrian-2	139090	417654	41539	0.100	123193	0.295
I(a.3)	Mondrian-3	837740	2433274	855074	0.349	1830941	0.746
I(b.1)	Pollack-1	766976	2300982	1049561	0.456	2255842	0.980
I(b.2)	Pollack-2	869010	2609178	1377137	0.528	2353263	0.903
I(b.3)	Pollack-3	893300	2698654	1286399	0.477	2596686	0.967
I(c.1)	vanGogh-1	831416	2495126	919913	0.369	2370415	0.950
I(c.2)	vanGogh-2	836991	2511850	862274	0.343	2320454	0.934
I(c.3)	vanGogh-3	856449	2570034	1203527	0.468	2402468	0.925

Table 1: Data for paintings in Fig. 1. The sizes (bytes) for their original and compressed files (jpg and png) are shown. The respective compression ratios achieved are also indicated.

Masuri (metrici) ale esteticii

- Balanță
 - Echilibrul
 - Simetria
 - Coeziunea
 - Unitatea
- Proporțiile
 - Simplitatea
 - Densitatea *Gestalt*
 - Regularitatea
 - Economia
- Omogenitatea
 - Ordinea și Complexitatea
 - Secvență
 - Ritm



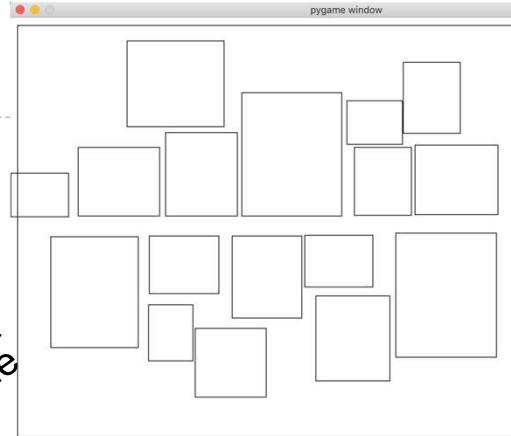
Exemplu



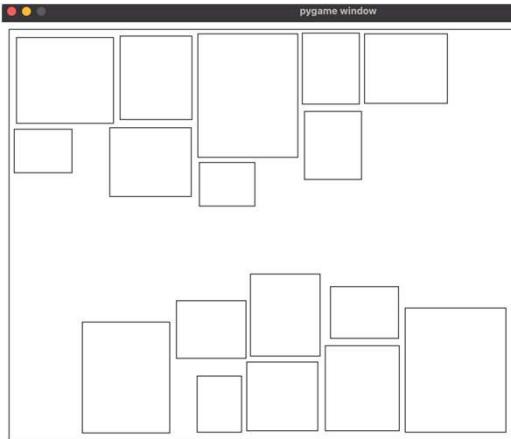
Exemplu



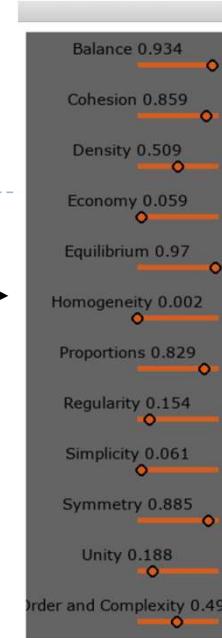
Citire
imagine



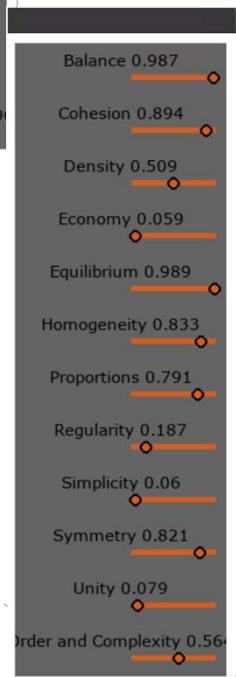
Mutare
dreptunghiuri



Calcul
metrii



Calcul
metrii





THESTAGE.CO.UK

'Arts teaching could become more important than maths in tech-based future' – education expert

ScienceNews

MAGAZINE OF THE SOCIETY FOR SCIENCE & THE PUBLIC

Math Trek: Numbers

A Measure of Beauty

By Ivars Peterson 1:13pm, May 20, 2004

Mathematician George David Birkhoff (1884–1944) is best known for his work on differential equations and dynamics. His ergodic theorem gave the kinetic theory of gases a rigorous basis. He solved important problems in celestial mechanics and made contributions to the mathematical foundations of relativity theory and quantum mechanics.

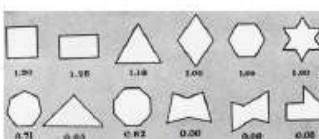
Birkhoff also had a keen interest in aesthetics—the qualities that make a painting, sculpture, musical composition, or poem pleasing to the eye, ear, or mind. He sought a formula—a mathematical measure—that would capture an object's beauty.

Birkhoff's interest in aesthetics began early. As an undergraduate at Harvard, he was intrigued by the structure of western music and pondered the riddle of what makes something melodious.

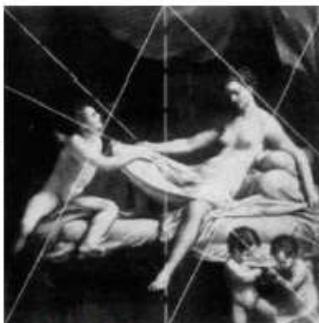
In the early 1930s, Birkhoff spent a year traveling around the world studying art, music, and poetry in various countries. He came up with a formula that encapsulated his insights into aesthetic value and described his theory in a 1933 book, *Aesthetic Measure*, published by Harvard University Press.

At the core of his theory was a formula: $M = O/C$, where M is aesthetic measure or value, O is aesthetic order, and C is complexity. In other words, Birkhoff put a high aesthetic value on orderliness and a low one on complexity. In his view, beauty increases as complexity decreases.

Here's how Birkhoff's formula for aesthetic measure could be applied to isolated polygonal figures. In this case, $O = V + E + R + HV - F$, where V is vertical symmetry, E is equilibrium, R is rotational symmetry, HV is the relation of the polygon to a horizontal-vertical network, and F is a general negative factor (unsatisfactory form). C is the number of distinct straight lines containing at least one side of the



Applied to polygons, Birkhoff's formula for aesthetic value gives a square the highest rating. A five-pointed star (not shown) similar to the one that appears on the flag of the United States has a rating of 0.90.



Birkhoff used white lines, following the composition's principal lines, to show how Antonio Correggio's 1531 painting "Danae" (see <http://www.galleriaborghese.it/borghese/en/ledanae.htm>) consists of comprehensible geometric forms.

<https://www.sciencenews.org/article/measure-beauty>

13

13-Oct-21

Steve Jobs



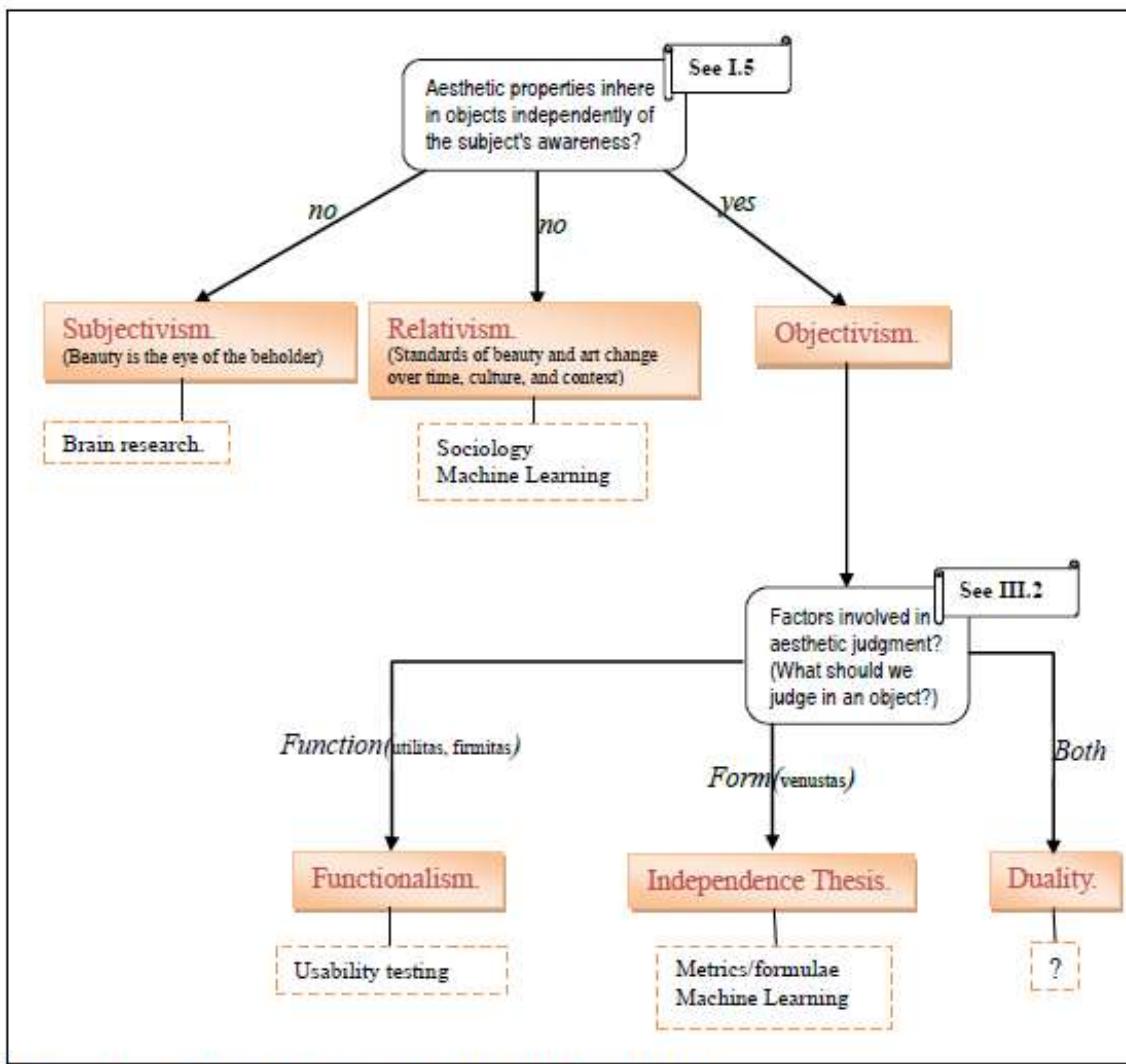
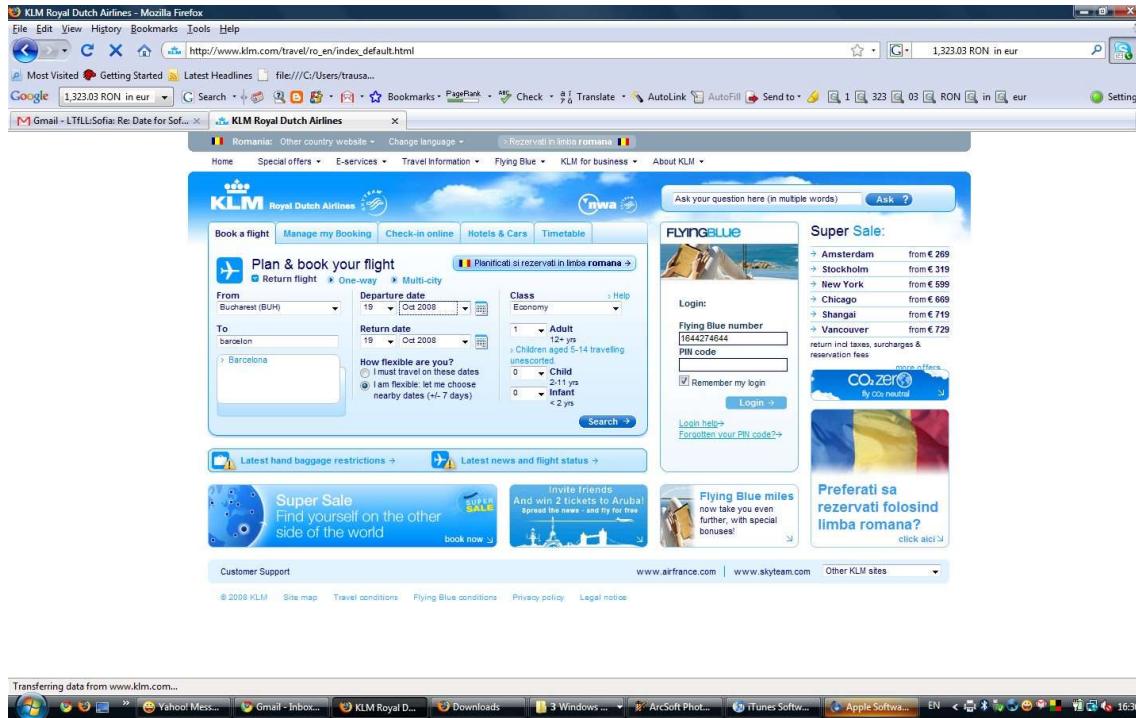


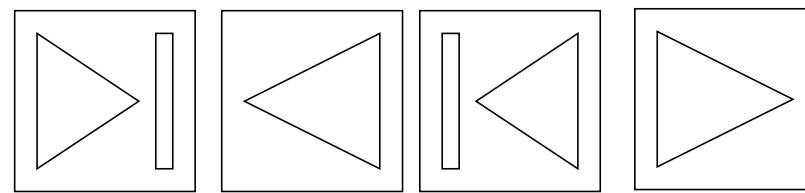
Diagram 2: Aesthetic Judgment; schools of thought and available tools.

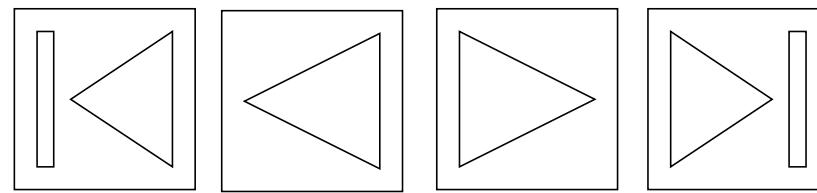
Proiectare corectă

- ▶ Minim de interacțiuni
- ▶ Ergonomie cognitivă
- ▶ Stare de flux
- ▶ Estetică
- ▶ Etică

Exemplu bun







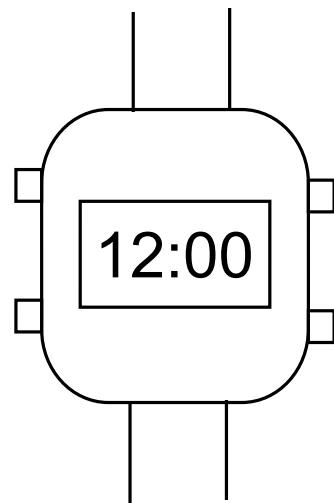
Exemplu prost - Ceasul digital

acceptabilă

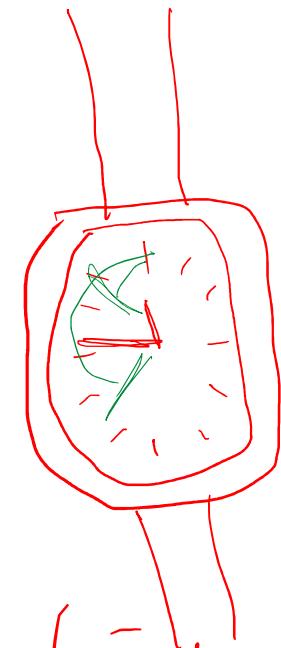


despre

la început ceva mai



Quantizare



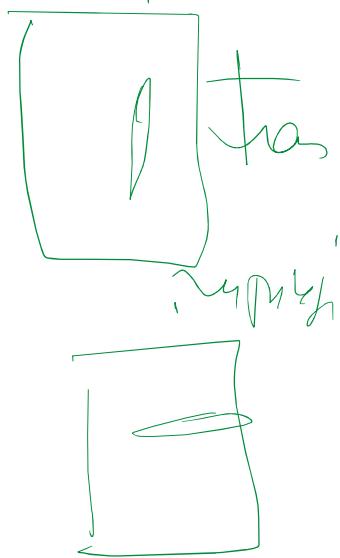
ofere mai multă informație
→ intervaluri

Exemplu bun - foarfeca

→ mulicō cum s-o



plateli. (la ur)



Aspecte etice ale interacțiunii om-calculator (om-IA)

Aplicații cu IA care pot genera probleme de etică

- ▶ Vehicule autonome → în caz de accident → se livrează entitatea care nu este lovită
- ▶ Roboți (de exemplu, roboți de asistență) → bătrâni, persoane cu dizabilități
- ▶ Recunoaștere facială
- ▶ Sisteme de suport a deciziilor - părtinire („bias”) → elib. credite, credibilitate
- ▶ Construirea profilurilor utilizatorilor în scopuri neetice
- ▶ Generarea de știri false, manipulare, propagandă, mesaje toxice
- ▶ Roboți de conversație cu enunțuri greșite → de ex. ag-conv (TAY)
- ▶ IA → rețele sociale → generare de fake news (scop malefic) → recomandări (scop beneficiu)
- ▶ detectare (scop beneficiu)

Uniunea Europeană – Artificial Intelligence High-Level Expert Group

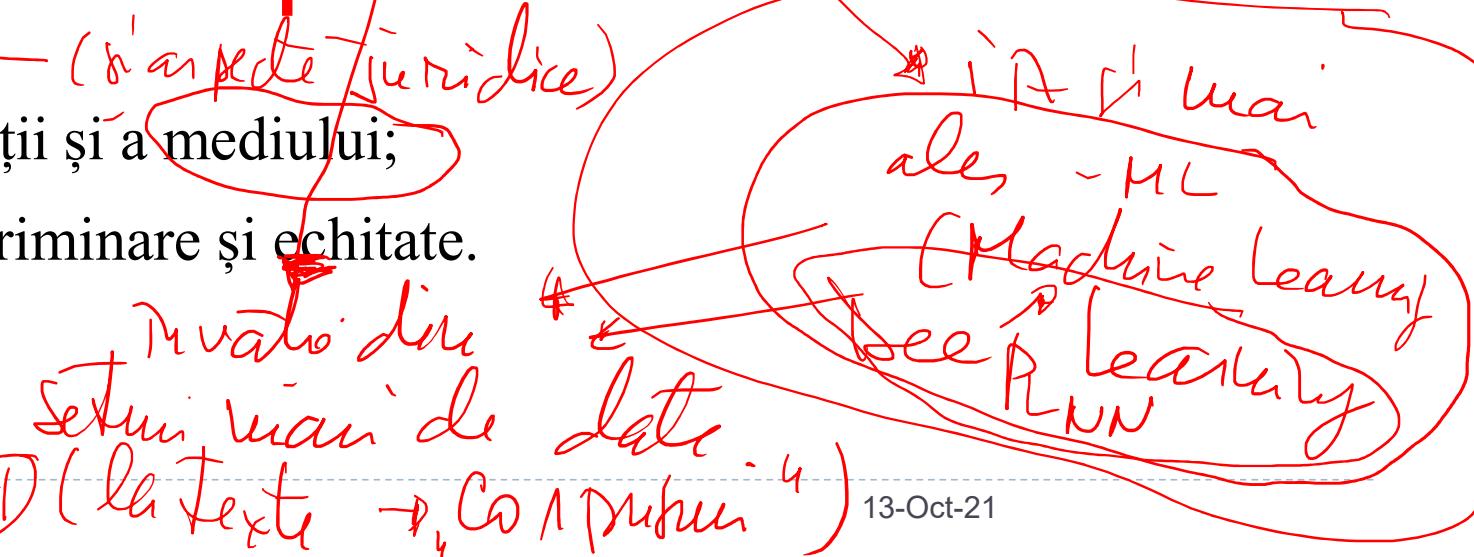
- implicare și supraveghere umană;
- robustețe tehnică și siguranță;
- respectarea vieții private și guvernanța datelor;
- transparentă; *(GDPR)*
- responsabilitate;
- bunăstarea societății și a mediului;
- diversitate, nediscriminare și echitate.

Datelor
fiecare
se
re
curata
u corect
xAI

▶ 69

→ la dispozitive autonome
omului să aibă control și
posibilitatea de a interveni

Explainable AI - XAI

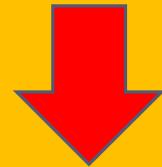


13-Oct-21

-
- AI HLEG (2019d) **Ethics guidelines for trustworthy AI**, Disponibil la <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai>
 - AI HLEG (2020) **Assessment List for Trustworthy Artificial Intelligence (ALTAI)** for self-assessment, Disponibil la <https://futurium.ec.europa.eu/en/european-ai-alliance/pages/altai-assessment-list-trustworthy-artificial-intelligence>

Explainable AI - XAI

Explainable AI – XAI



Interfețe care pot da justificări,
care pot intra într-un
dialog explicativ
(care să poată „să dea socoteală”
pentru ceea ce propun sau decid)

Etica în HCI

1 CHI

Human - Cui pătește / Interacțiune
Computer - Human

SIG + ACM →
SIGCHI

- ▶ Trebuie respectate cel puțin normele și legislația referitoare la etica observării oamenilor!
- ▶ Interfețe care să evidențieze „fake-news”
(și nu să le genereze!!!)
- ▶ <https://www.g4media.ro/deepfake-si-inregistrari-video-manipulate-cum-functioneaza-partea-ascunsa-a-inteligentei-artificiale.html>
- ▶ Cursuri de etică în contextul HCI
<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1jWIrA8jHz5fYAW4h9CkUD8gKS5V98PDJDymRf8d9vKI/edit#gid=0>
- ▶ Omul în centru – Medii hermenofore vs. omul extins

IA și IuS ~~stage pas~~ (General AI)

Medii hermenofore vs omul extins

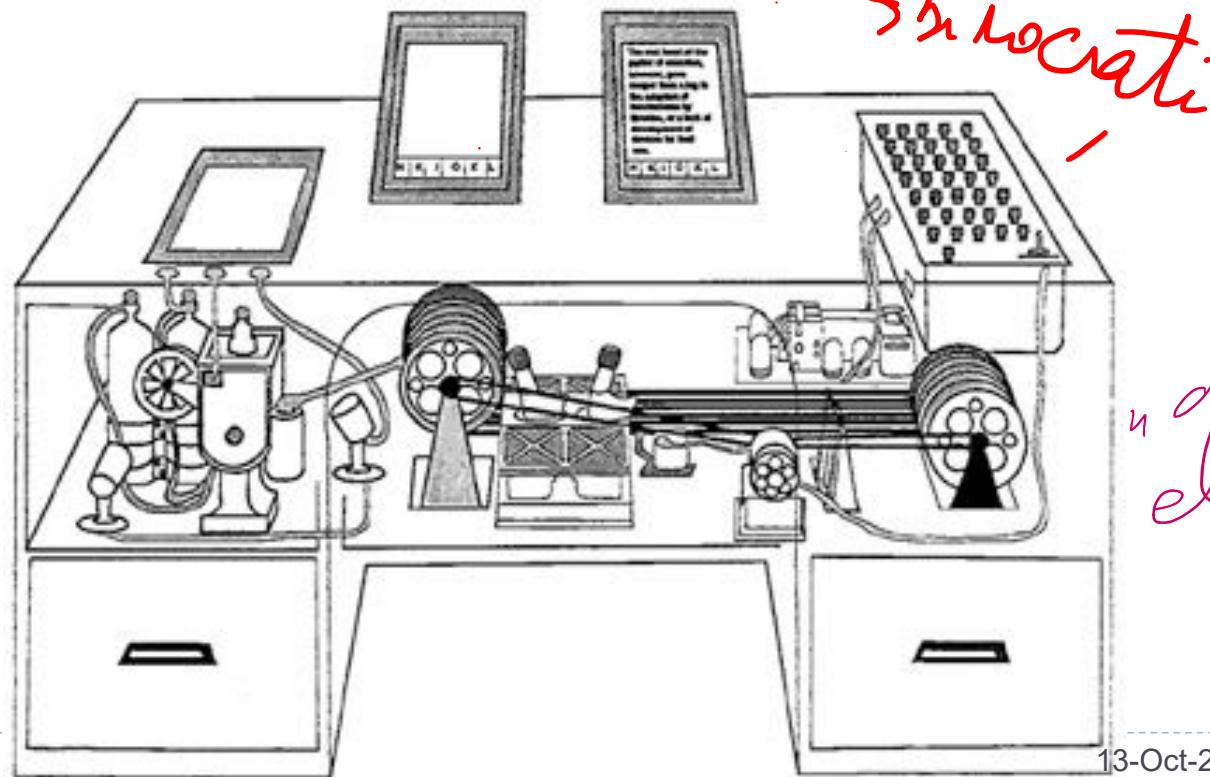
- ▶ Omul extins - transumanism / postumanism - Pericolul este ca omului să i se pună „ochelari deformatori” sau să fie adâncit într-un fel de „Matrix”, cfr. filmului cu același nume
- ▶ Medii hermenofore - medii care să ajute omul să înțeleagă, să fie generatoare de înțelegere polifonică - interfețe care pot purta discuții care consideră că pot fi mai multe „voci” (mai multe puncte de vedere, contradictorii)

Polifonie și contrapunct

- ▶ Concept derivat din muzica clasică
 - ▶ “These are different voices singing variously on a single theme. This is indeed 'multivoicedness,' exposing **the diversity of life and the great complexity of human experience.** 'Everything in life is counterpoint, that is, opposition,' “ (Bakhtin, 1984)

Memex (Vannevar Bush, 1945)

Precursor al interfețelor de tip „desktop” al
hipertextelor și al WWW



Inițiatorii interfețelor de tip hipertext și ai WWW

► Vannevar Bush

1945

all the world's information would be available -- on a knowledge worker's desktop.... a plan for sharing ideas.

► Douglas Engelbart

The idea of a device that could
extend the power of the human mind

(Transumanism?)

→ WWW

anii '60

Ted Nelson

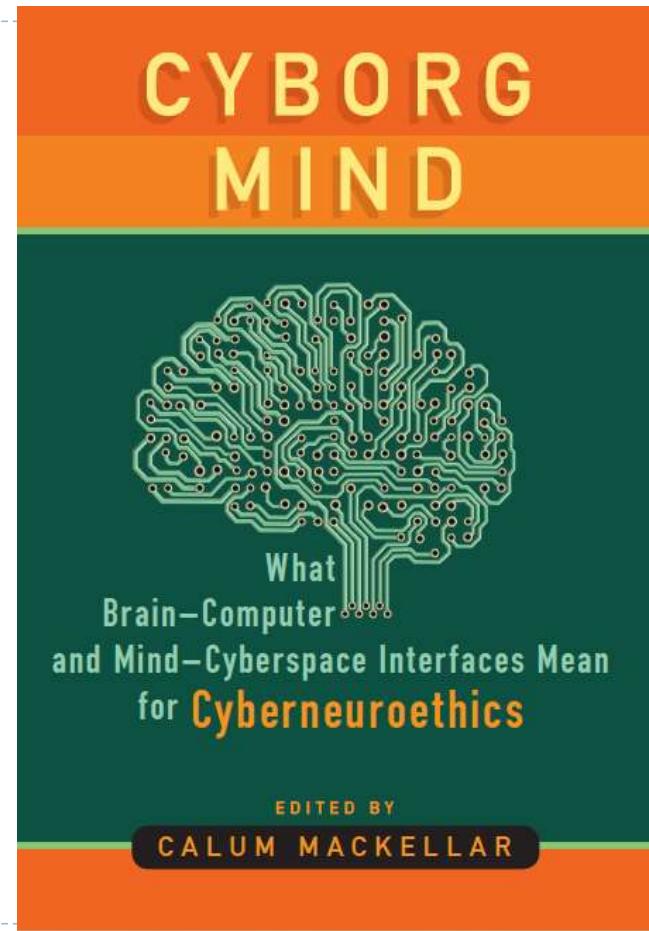
note cognitive

Hipertext

Tim Berners Lee

Interfețe creier-calculator

- ▶ Discuții actuale:
 - ▶ Transumanism
 - ▶ Postumanism

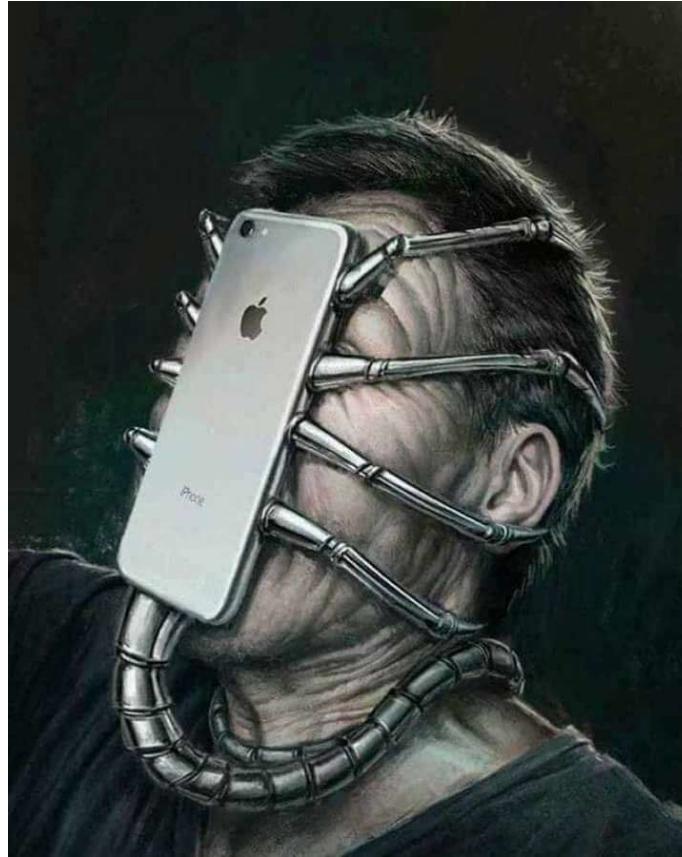


Transumanism



un fel de
la Matrix ^

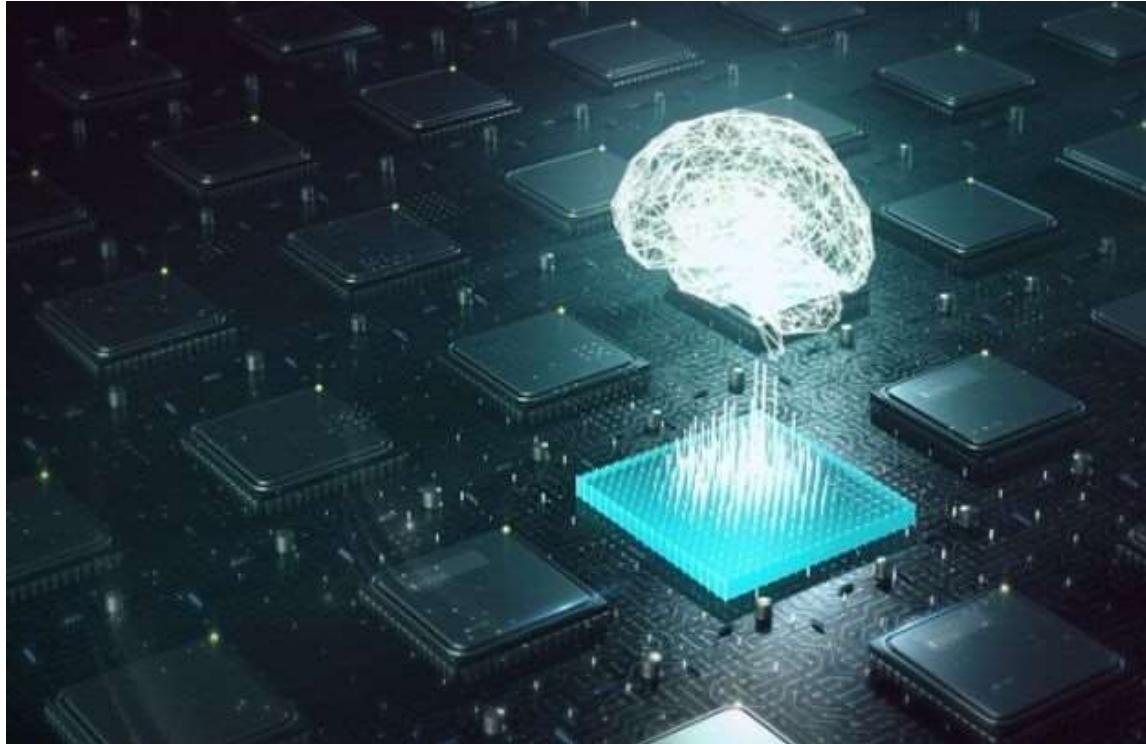
Transumanism



Transumanism

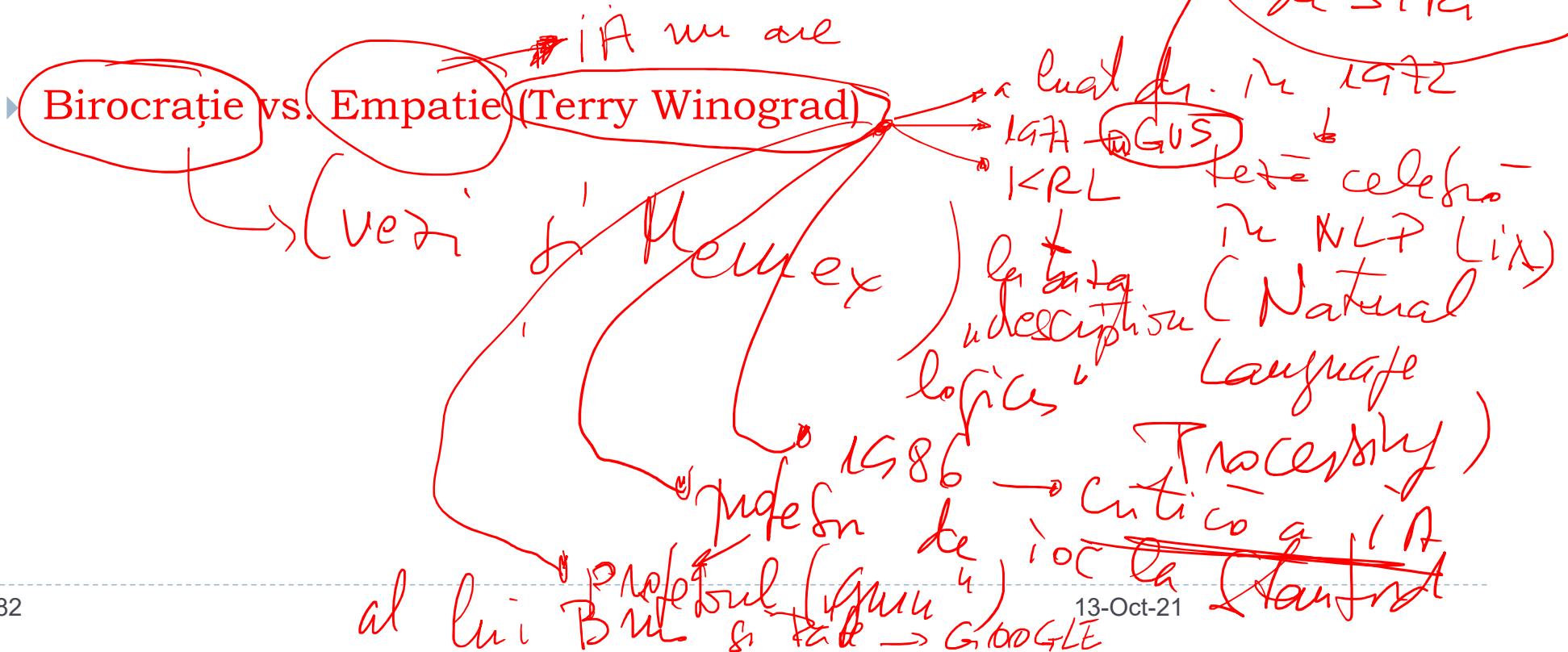


Postumanism



"Elon Musk's human machine interface start up"

► Discuții actuale despre interfețele cu AI:



Nu au fost încă realizate cu inteligența artificială

- ▶ Empatie
- ▶ Înțelegere
- ▶ Creativitate
- ▶ Conștiință



De pot face să
nu - un calculator?





POTENȚIALUL TEHNOLOGIEI LIMBAJULUI ȘI INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ – UNDE SUNTEM, CĂTRE CE AR TREBUI SĂ NE ÎNDREPTĂM

ȘTEFAN TRĂUȘAN-MATU

UNIVERSITATEA POLITEHNICA DIN BUCUREȘTI,
INSTITUTUL DE CERCETĂRI ÎN INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ
„MIHAI DRĂGĂNESCU”



1



POTENȚIALUL INTELIGENȚEI ARTIFICIALE (IA)

- IA reprezintă una dintre cele mai mari oportunități pentru progresul social și economic global [1]
- Există mai multe inițiative și proiecte noi din Europa în domeniul IA, de exemplu:
 - AI4EU: Prima platformă și ecosistem european IA la cerere („On-Demand”)
 - Apeluri recente ICT-48-2020: Către o rețea europeană vibrantă de centre de excelență IA
 - Face2Face Virtual Agora: Centre de excelență în inteligență artificială a UE (29 mai 2020 la Bruxelles)
- Acum există deja exemple foarte importante de IA prezente în viața noastră de zi cu zi ...

2

 European Language Resource Coordination
Connecting Europe Facility



EXEMPLE DE IA ÎN VIEȚILE NOASTRE



Recomandări System

- Traducere automată
- Căutare inteligentă de documente
- Recomandări personalizate de produse
- Asistenți personali digitali (Siri, Alexa, Google Assistant, Bixby ...)
- Automobile inteligente
- Marketing (de exemplu, Netflix, Amazon etc.)
- Chatbots (de exemplu, în domeniul bancar, asistență pentru clienți și management etc.)
- Finanțe (de exemplu, tranzacționarea acțiunilor)
- Agricultură (utilizarea optimă a resurselor, creșterea populației)
- Sănătate

3

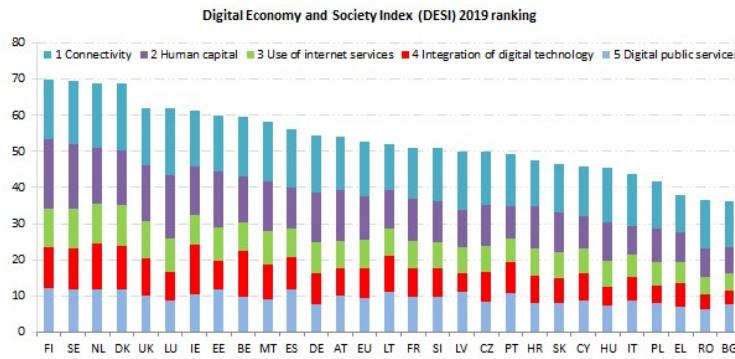
 European Language Resource Coordination
Connecting Europe Facility



STATUS QUO: CÂT DE DIGITALI SUNTEM?

Indicele economiei și societății digitale (DESI) [2]

Digital Economy and Society Index (DESI) 2019 ranking



Country	1 Connectivity	2 Human capital	3 Use of internet services	4 Integration of digital technology	5 Digital public services	Total DESI Score
FI	~15	~10	~10	~5	~10	~50
SE	~18	~10	~10	~5	~10	~53
NL	~18	~10	~10	~5	~10	~53
DK	~18	~10	~10	~5	~10	~53
UK	~18	~10	~10	~5	~10	~53
LU	~18	~10	~10	~5	~10	~53
IE	~18	~10	~10	~5	~10	~53
EE	~18	~10	~10	~5	~10	~53
BE	~18	~10	~10	~5	~10	~53
MT	~18	~10	~10	~5	~10	~53
ES	~18	~10	~10	~5	~10	~53
DE	~18	~10	~10	~5	~10	~53
AT	~18	~10	~10	~5	~10	~53
EU	~18	~10	~10	~5	~10	~53
LT	~18	~10	~10	~5	~10	~53
FR	~18	~10	~10	~5	~10	~53
SI	~18	~10	~10	~5	~10	~53
LV	~18	~10	~10	~5	~10	~53
CZ	~18	~10	~10	~5	~10	~53
PT	~18	~10	~10	~5	~10	~53
HR	~18	~10	~10	~5	~10	~53
SK	~18	~10	~10	~5	~10	~53
CY	~18	~10	~10	~5	~10	~53
HU	~18	~10	~10	~5	~10	~53
IT	~18	~10	~10	~5	~10	~53
PL	~18	~10	~10	~5	~10	~53
EL	~18	~10	~10	~5	~10	~53
RO	~18	~10	~10	~5	~10	~53
BG	~18	~10	~10	~5	~10	~53

4

European Language Resource Coordination
Connecting Europe Facility

European Commission

POZIȚIONARE IA, ÎNVĂȚARE AUTOMATĂ, ÎNVĂȚARE PROFUNDĂ [3]

PERIOD	DEFINITION	CHARACTERISTICS
INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ	Orice tehnică care permite calculatoarelor să imite inteligența umană.	
ÎNVĂȚAREA AUTOMATĂ (ML)	Un subset de IA care include tehnici statistice complexe care permit mașinilor să învețe – îmbunătățirea performanțelor din experiență – dar fără a fi programate în mod explicit pentru a face acest lucru. Există diferite tipuri de ML, inclusiv învățare supravegheată, învățare nesupravegheată și învățare prin recompensă („reinforcement”).	
ÎNVĂȚAREA PROFUNDĂ	Un subset de ML compus din algoritmi care permit programelor să se antreneze pentru a îndeplini sarcini (cum ar fi recunoașterea vorbirii și a imaginii). Inspirată de creierul uman, învățarea profundă funcționează prin antrenarea rețelelor neuronale artificiale cu mai multe straturi la cantități mari de date.	

5

European Language Resource Coordination
Connecting Europe Facility

European Commission

CE ESTE IA? LIMBAJ ȘI INTELIGENȚĂ

Turing test

- „Dacă o conversație cu un dispozitiv nu poate fi diferențiată de o conversație similară cu o ființă umană, atunci dispozitivul poate fi numit intelligent” (Alan Turing)
- Problemă: Limbile umane sunt incredibil de elegante, eficiente, flexibile, complexe!
 - Un singur cuvânt poate însemna multe lucruri
 - Multe moduri de a spune același lucru
 - Înțelesul depinde de context
 - Limbaj literar și figurativ (metafore)
 - Schemele Winograd

Initiation game

1950, ISM, GRU

alternativa

autogenerare

Recomandări de exemple

Recomandări de introducere

Am vrut să înțeleg

nu înțeleg

Knowledge

Cine este mare?

era prea mare

6

European Language Resource Coordination
Connecting Europe Facility

European Commission

CE ESTE IA? LIMBAJ ȘI INTELIGENȚĂ

Câțiva exemple interesante ...

- Juvenile Court to Try Shooting Defendant
- Teacher Strikes Idle Kids
- Miners refuse to work after death
- Local High School Dropouts Cut in Half
- Red Tape Holds Up New Bridges
- Police: Crack Found in Man's Buttocks

Tribunalul pentru minori va încerca împușcarea cu împușcarea
 Profesorul face greva copiilor inactiv
 Minerii refuză să lucreze după moarte
 Abandonarea liceului local tăiată la jumătate
 Cartea Roșie reține poduri noi
 Poliția: fisură găsită în fesele omului

→ Context - a făcut un accident în care a murit un bărbat

7

European Language Resource Coordination
Connecting Europe Facility

European Commission

ÎNVĂȚAREA PROFUNDĂ ÎN TEHNOLOGIILE LIMBAJULUI

Cum se traducea cu IA până de curând:

8

European Language Resource Coordination
Connecting Europe Facility

European Commission

ÎNVĂȚAREA PROFUNDĂ ÎN TEHNOLOGIILE LIMBAJULUI

Cum se traduce astăzi cu IA:

The diagram illustrates a sequence-to-sequence model. On the left, labeled 'Encoder', four input words are shown: 'natürlich' (x_1), 'hat' (x_2), 'john' (x_3), and 'spaß' (x_4). These words feed into hidden states h_1, h_2, h_3, h_4 , which are represented by green rectangles. Arrows show the flow from x_1 to h_1 , x_2 to h_2 , x_3 to h_3 , and x_4 to h_4 . On the right, labeled 'Decoder', five output words are shown: 'of' (y_1), 'course' (y_2), 'john' (y_3), 'has' (y_4), and 'fun' (y_5). These words are produced by hidden states s_1, s_2, s_3, s_4, s_5 , represented by green rectangles. Arrows show the flow from h_1 to s_1 , h_2 to s_2 , h_3 to s_3 , h_4 to s_4 , and s_4 to s_5 . A feedback loop arrow points from s_5 back to h_4 . Handwritten notes in red on the right side of the diagram read: 'Petele reînălțate' and 'Sequences 2 sequences'.

9

European Language Resource Coordination
Connecting Europe Facility

European Commission

ÎNVĂȚAREA PROFUNDĂ ÎN TEHNOLOGIILE LIMBAJULUI

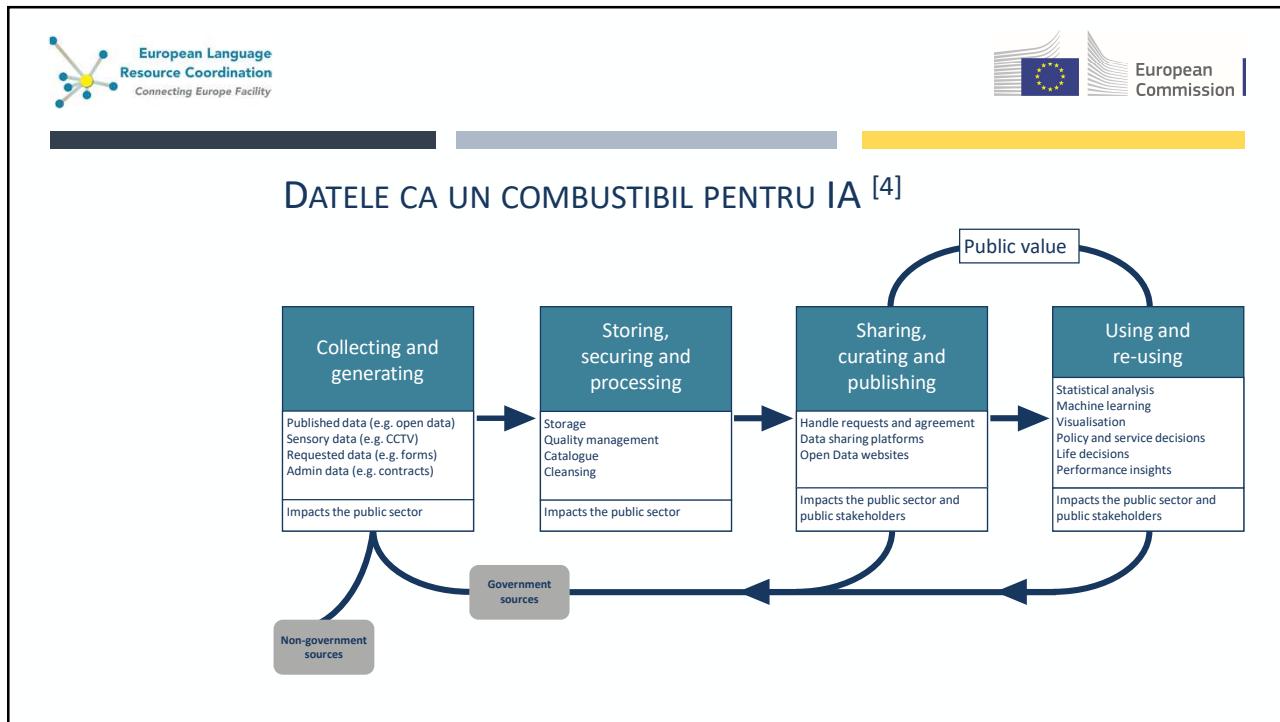
(Deep learning)

Învățarea profundă se aplică în multe tehnologii de prelucrare a limbajului, de exemplu:

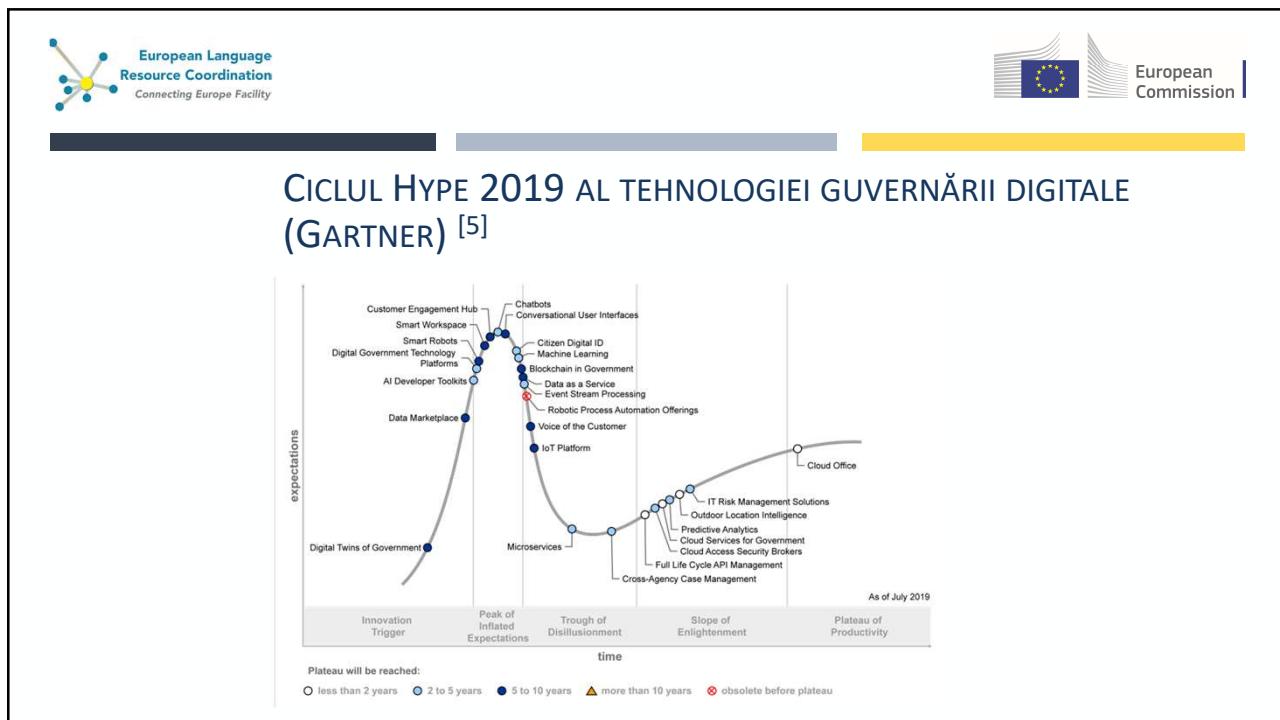
- Recunoașterea vorbirii
- Sisteme text-vorbire (TTS)
- Sisteme de dialog / roboți de chat / agenți conversaționali
- Sisteme de răspuns la întrebări (QA)
- Recunoașterea entității denumite (NER)
- Extractia relațiilor (RE)
- Rezumarea textelor
- Analiza sentimentelor *opinii*
- Traducerea automată

Handwritten notes in red on the right side of the slide include: 'dialog' with a curly brace, 'aplicații n. c. tel.' with a curly brace, and arrows pointing from the last three items in the list to the handwritten text.

10



11



12

IA: CĂTRE CE AR TREBUI SĂ NE ÎNDREPTĂM



Exemplu: IA pentru umanitate (Franța)

- **Dezvoltarea unei politici agresive referitoare la date**
- Direcționarea către patru sectoare strategice (sănătate, transport, mediu și apărare / securitate)
- Sporirea potențialului cercetării franceze
- Planificarea impactului IA asupra forței de muncă
- IA mai prietenoasă cu mediul (**mai ecologică**)
- Deschiderea cutiilor negre ale AI (**explicarea deciziilor și soluțiilor – XAI**)
- Asigurarea faptului că AI sprijină incluziunea și diversitatea (**IA ETICĂ**)

13

IA: CĂTRE CE AR TREBUI SĂ NE ÎNDREPTĂM



Exemplu: IA pentru umanitate (Franța)

- **Dezvoltarea unei politici agresive referitoare la date**
 - ➔ Încurajarea companiile să pună în comun și să partajeze datele lor
 - ➔ Crearea de date care sunt în interesul publicului
 - ➔ Susținerea dreptului la portabilitatea datelor

14

NLP & IA ÎN ROMÂNIA

- S-au realizat multe progrese de la raportul MetaNet (2012):
 - Numeroase instrumente (BLARK) de prelucrare performantă a limbii române și platforme integrate de servicii publice (RELATE, COBILIRO)
 - Au apărut multe organizații private cu interes și realizări importante în IA&NLP precum și asociații profesionale de profil (ARLC, ARIA)
 - S-a diversificat peisajul academic relevant în IA&NLP (majoritatea universităților din țară includ în curricula lor cursuri și specializări în IA&NLP (UPB, UB, UTCN, UBB, UAIC, UVT etc.)
 - Au fost create numeroase corporuri mari pentru limba română scrisă și/sau vorbită (COROLA, MARCELL, LegalNER, ROBIN, ReTeRom speech corpus, etc.) pe baza cărora s-au construit modele publice neurale de limbă (RoBERT, Distil RoBERT, LegalBERT s.a.) utilizate în variate aplicații
 - Există un real interes din partea autorităților pentru IA (strategii și inițiative naționale, apeluri la proiecte în domeniu).

28/05/2019 | ELRC+ L2 Joint Webconference

15

REFERINȚE

- [1] https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_en.pdf
- [2] <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>
- [3] Jamie Berryhil, Kévin Kok Heang, Rob Clogher, Keegan McBride (2019); „Hello, World: Artificial intelligence and its use in the public sector”, OECD Observatory of Public Sector Innovation, p.23. Available online at <https://oecd-opsi.org/projects/ai/>
- [4] <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/09ab162c-en.pdf?expires=1583412591&id=id&accname=guest&checksum=DE3AC27D9E81DA0C3A35448B23FCC54E>
- [5] <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-08-28-gartner-2019-hype-cycle-shows-cloud-office-has-hit-ma>

16




ALTE DOCUMENTE

<https://trends.oecd-opsi.org/embracing-innovation-in-government-global-trends-2019.pdf>

https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_en.pdf

17




VĂ MULTUMESC PENTRU ATENȚIE!

Website: www.lr-coordination.eu

Twitter: [@LR_Coordination](https://twitter.com/LR_Coordination)

Facebook: www.facebook.com/EuropeanLanguageResourceCoordination

LinkedIn: www.linkedin.com/in/lrcoordination



18



Proiectarea interfețelor



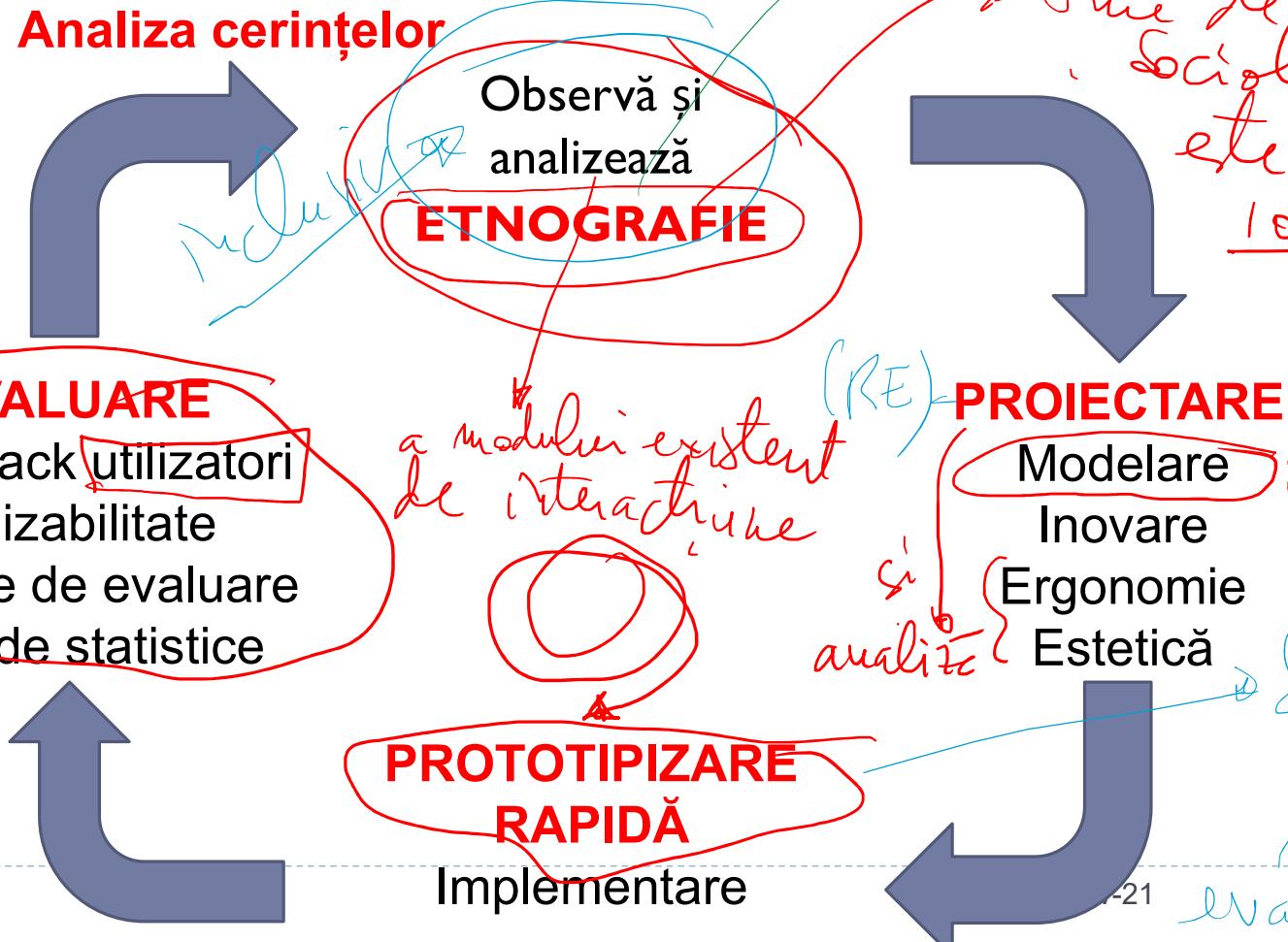
Ştefan Trăuşan-Matu

1

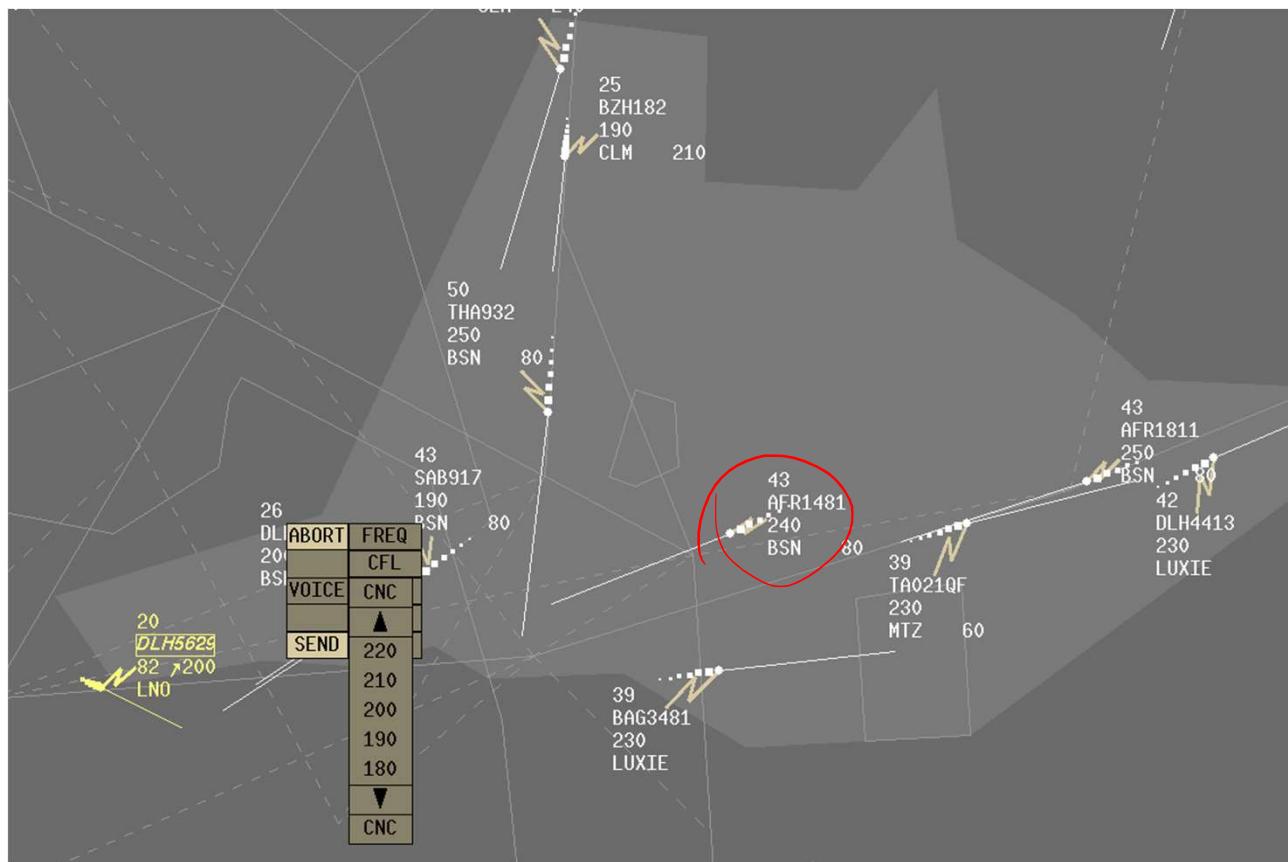
Proiectarea interfețelor

Proiectare orientată pe utilizator ISO 13407:1999; ISO 9241-210:2010

Este un model de proiectare (spinalo) care merge în cascadă.
Analiza cerințelor
Feedback utilizatori
Utilizabilitate
Metode de evaluare
Metode statistice



Interfețe complexe și cu risc (controlul traficului aerian - Paterno, 1998)



Accidente
grave patrate
interfețelor
controlorilor
de trafic
și de pe
aeronave.

Interfețele bune sunt de multe ori nesenzabile – înlocuirea unor acțiuni cu tehnologie nu trebuie să creeze efort suplimentar

3) disconti la
cărțile de
efordare
(confiabilitate)

Observarea utilizatorilor

Observarea modului cum oamenii rezolvă anumite **sarcini**
(„task”-uri)

Atenție, există norme și legislație referitoare la etica observării oamenilor!

GDPR + etica



Proiectare

Ce înseamnă proiectarea unui produs pentru o bună interacțiune?



utilize n little
„The psychology
of everyday things”
D. Norman



→ Norma
este ideal ca
modelul ^{real}
(model ^{mental})
de o ^{integro-}
so - fie că
nu - a model
nu - aabilitate
interactivă.



*I hit the Control key...
so why am I not in control?*

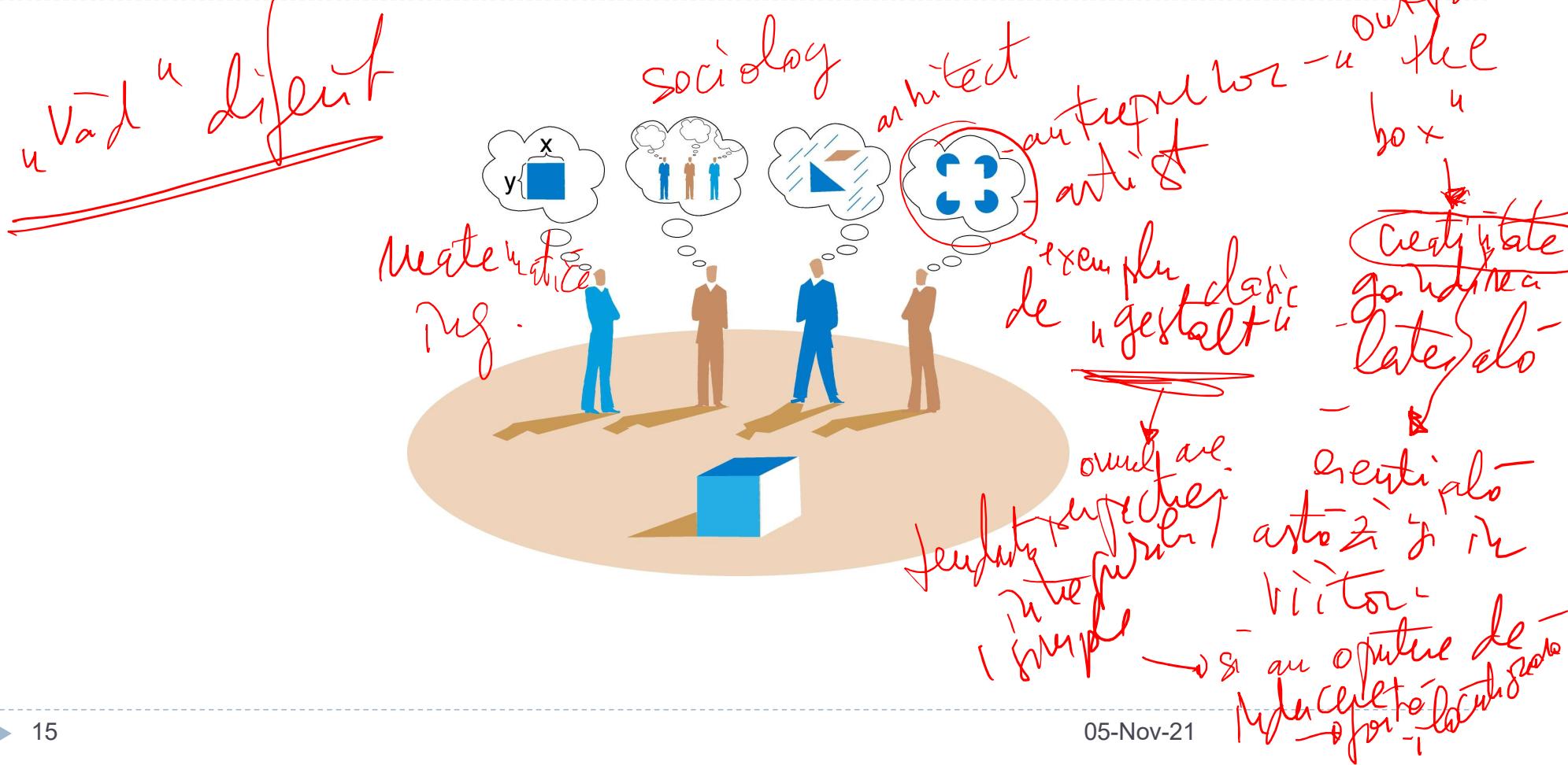
Dialog inexistent



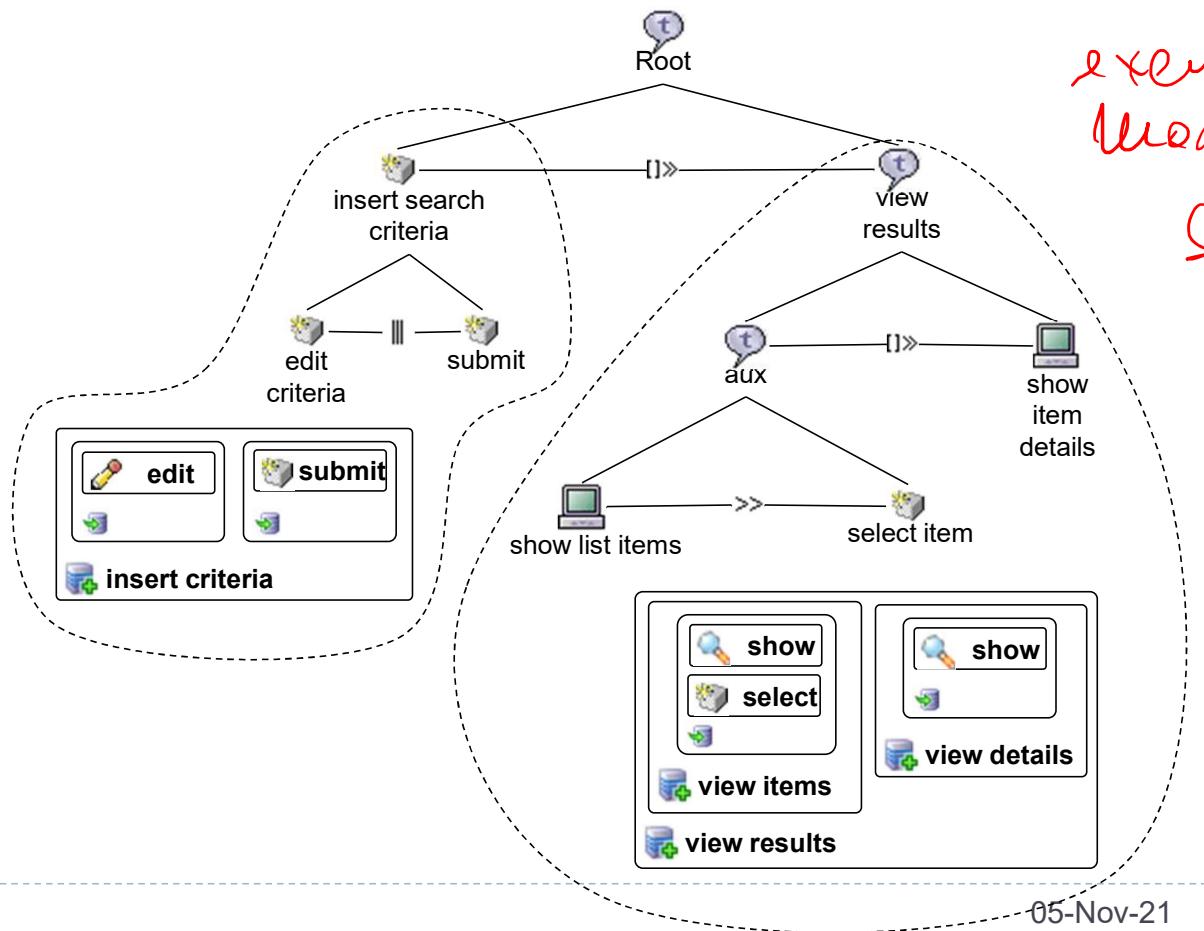
Trebuie considerat

- ▶ Ce vor să facă utilizatorii, ce sarcini au de îndeplinit ("task"-uri)
 - ▶ Cine sunt utilizatorii
 - ▶ Cum sunt utilizatorii
 - ▶ Ce interacțiuni au loc
 - ▶ Contextul
- modelul utilizatorului
modelul dialogului
meniu aler la prel. ob. natural

Utilizatorii - perspective diferite



Analiza sarcinilor



Modelare mentală

- cum „vede” utilizatorul interfața

Dialogism

- asigurarea dialogului, a dezbatelor
- polifonie

*sau grupuri
fără
interfață*

inteligă

M. Boltini → Totul este un dialog

Imaginarul

Sunt măreți pattern -uri, măreți „măști”, repetitivă coloane,

- Reprezintă un şablon de gândire reflectat în atitudini

- Identificarea tendințelor unui grup de persoane ale căror interacțiuni folosesc limbajul natural

Jung

→ imaginarul colectiv

Hincea Etude

identificat măreți pattern -uri, în fondare

Ergonomie

- ▶ Vizibilitate
- ▶ Feedback
- ▶ Restricții
- ▶ Consistență
- ▶ Indicații (affordance)

Inconsistențe

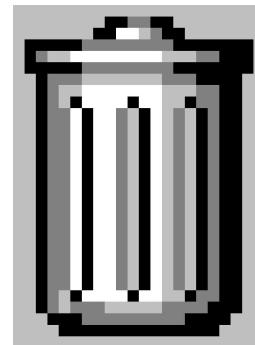
(a) telefoane, telecomenzi

1	2	3
4	5	6
7	8	9
0		

(b) tastatură calculator

7	8	9
4	5	6
1	2	3
0		

Indicații



Creativitate

Stimularea creativității

- ▶ Brainstorming
- ▶ Gândirea laterală
- ▶ Sinectica
- ▶ Metoda morfologică
- ▶ Pălăriile gânditoare ➔
- ▶ ...

Interfete pentru stimulare

out of the box

Creativitatea nu
a fost încă
obținută prin
inteligенțа
artificială !

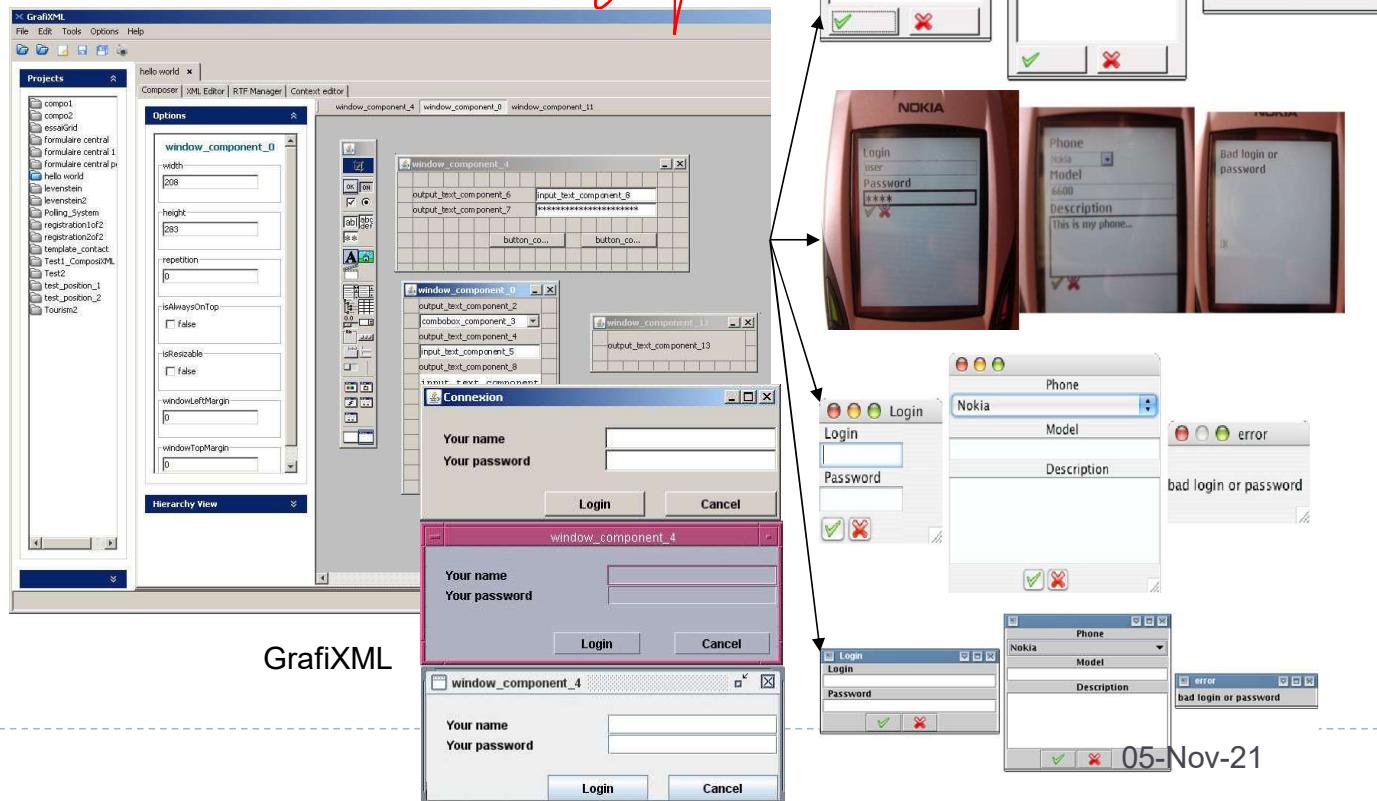
Implementare

Adaptabilitate



Descriere la nivel înalt a interfeței

↪ Mai multe interfețe de diverse dispozitive



Evaluare

Utilizabilitate

- ▶ Utilizare ușoară
- ▶ Utilizare eficientă
- ▶ Utilizare sigură, fără riscuri
- ▶ Utilă
- ▶ Ușor de învățat
- ▶ Ușor de reamintit

„Usability”

Utilizabilitate (Nielsen, 2001)

- ▶ Vizibilitatea stării sistemului
- ▶ Potrivire între sistem și lumea reală
- ▶ Menținere ușoară a controlului și libertate
- ▶ Consistență și standardizare
- ▶ Ajutarea utilizatorilor în a recunoaște, diagnostica și recupera erorile
- ▶ Prevenirea erorilor
- ▶ Preferabil recunoaștere decât reamintire
- ▶ Flexibilitate și eficiență de utilizare
- ▶ Estetică și proiectare minimalistă
- ▶ Ajutor (help) and documentație

ABORDĀRI

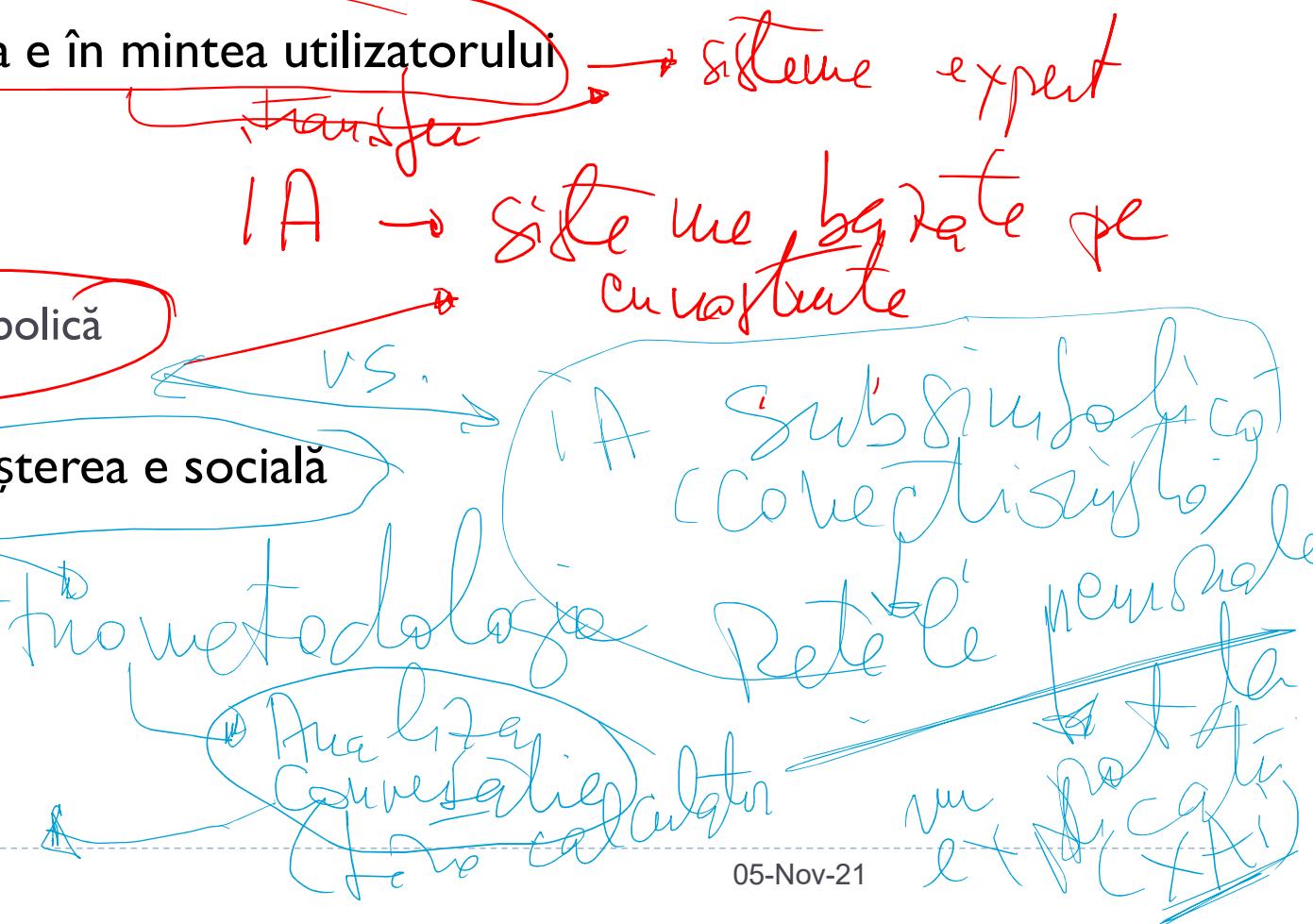
Paradigme

Cognitivă – cunoașterea e în mintea utilizatorului

- ▶ Modele cognitive
- ▶ Web semantic
- ▶ Rețele semantice
- ▶ Inteligența artificială simbolică
(IA)

Socio-culturală – cunoașterea e socială

- ▶ Web 2.0
- ▶ Colaborare
- ▶ Dialogism



Analiză

► Cantitativă

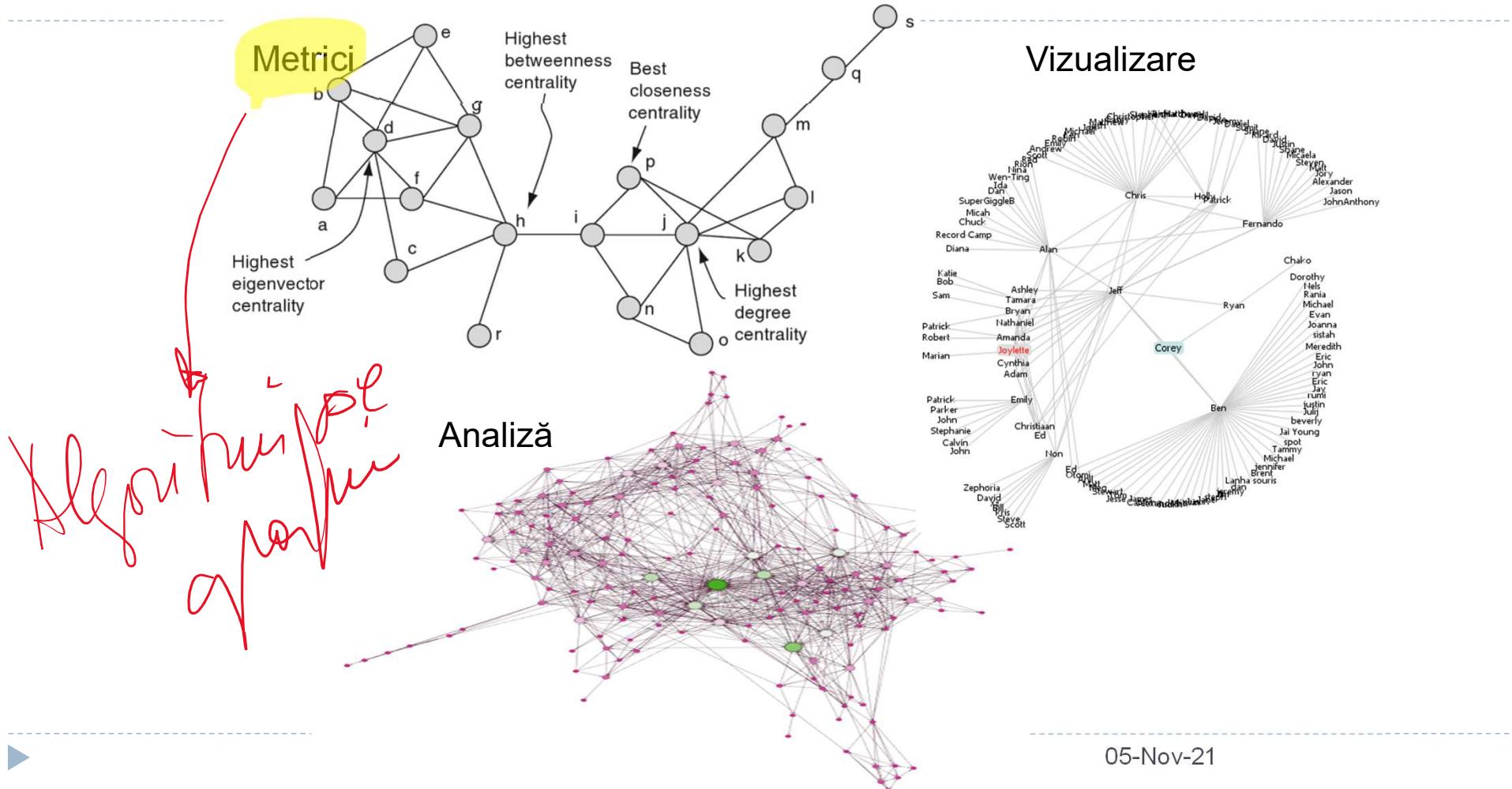
- ▶ Metrici
- ▶ Statistici
- ▶ Algoritmi (de exemplu, analiza rețelelor sociale)
- ▶ Învățare automată (Inteligentă artificială)
- ▶ **Vizualizări**

► Calitativă

- ▶ Hermeneutică
- ▶ Fenomenologie
- ▶ Etnometodologie
- ▶ Analiza conversației

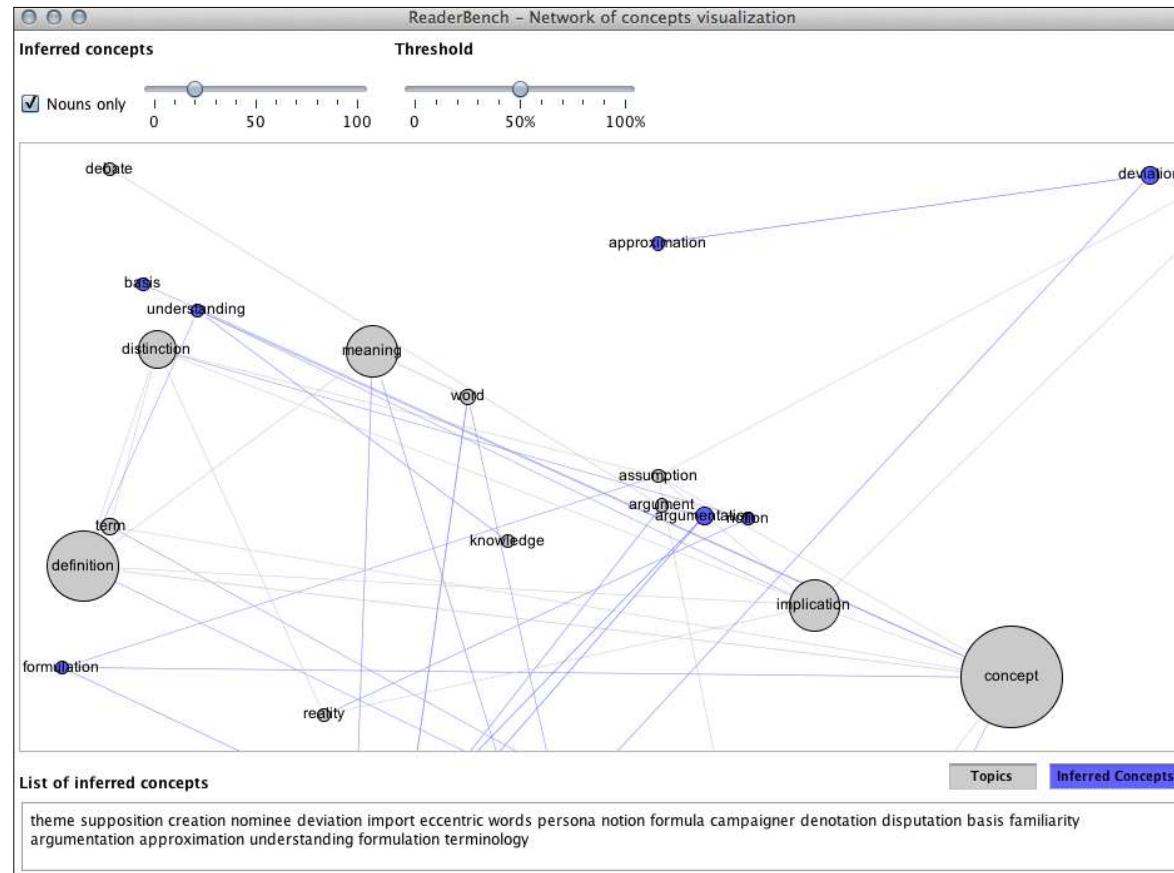
fénó valori
M. W. W. W.
interpretat
poljele
societate
cultură

Analiza rețelelor sociale



05-Nov-21

Vizualizarea conceptelor



Socio-cultural Construirea colaborativă a cunoașterii (Stahl 2007)

- ▶ Analiza modului de construire a cunoașterii în interacțiunile în grupuri mici
- ▶ Investigarea practicilor specifice de construire a înțelesului
- ▶ O teorie a construirii colaborative a înțelesului

PolyCAFé – analiza colaborării în chaturi

The screenshot shows the PolyCAFé application interface. On the left, the 'Conversation Viz' panel displays a timeline of interactions between participants: Mariuca, Dragos Barbulescu, Liviu, Dragos B, Maria, and Laurentiu Cocanu. The timeline shows various colored segments representing different speakers over time. Below this is a 'Collaboration' section with a blue waveform visualization. At the bottom of the Viz panel are buttons for 'Options', 'Conversation thread', and 'Special threads'. A note about explicit reference is present, followed by a list of four numbered points. On the right, the 'Utterance Feedback' panel lists 16 utterances with details like speaker, type, score, and options to show more. The top of the window shows the URL <http://ltfll-lin.code.ro/ltfll/wp5/> and a toolbar with various icons.

Assignments: Computer Science: Human-Computer Interaction: Collaborative Technology

Discussion: 57. team_13.xml->chat_57.xml

Mariuca
Dragos Barbulescu
Liviu
Dragos B
Maria
Laurentiu Cocanu

build the product

70 Dragos, I take into account this danger, but we save all the information on our server Laurentiu Cocanu Continuation Statement Concession 9.42 More like it Show three

71 we can go back anytime at any step Laurentiu Cocanu Continuation Statement 5.9 More like it Show three

72 Ok so you have a solution implemented for this? Dragos B Accept Continuation Info Request Statement Claim 8.15 More like it Show three

73 nowadays, there are a lot of books written by more than one person Laurentiu Cocanu Continuation Statement 7.42 More like it Show three

74 maybe you should have someone who checks all the inputs in the database per day... Maria Continuation Info Request - Declarative Question Maybe Statement 8.12 More like it Show three

75 Liviu undefined undefined NaN More like it Show three

76 That could be very time consuming but some one is got to do it Dragos B Continuation Statement Concession Qualifier 9.19 More like it Show three

77 that depends on the number of users that can modify the content Laurentiu Cocanu Continuation Statement 8.3 More like it Show three

78 if the clients ask for a private access Laurentiu Cocanu Continuation Statement 7.5 More like it Show three

79 the only the authorised persons can modify the book Laurentiu Cocanu Continuation Statement 7.1 More like it Show three

80 it doesn't have to be just one person it could be a whole department Maria Statement 8.72 More like it Show three

ok so wikis are authored by communities not individuals and thus discourage the

Thread: 1. Dragos, I take into account this danger, but we save all the information on our server
2. Ok so you have a solution implemented for this?
3. nowadays, there are a lot of books written by more than one person
4. maybe you should have someone who checks all the inputs in the database per day....

Polifonie și contrapunct

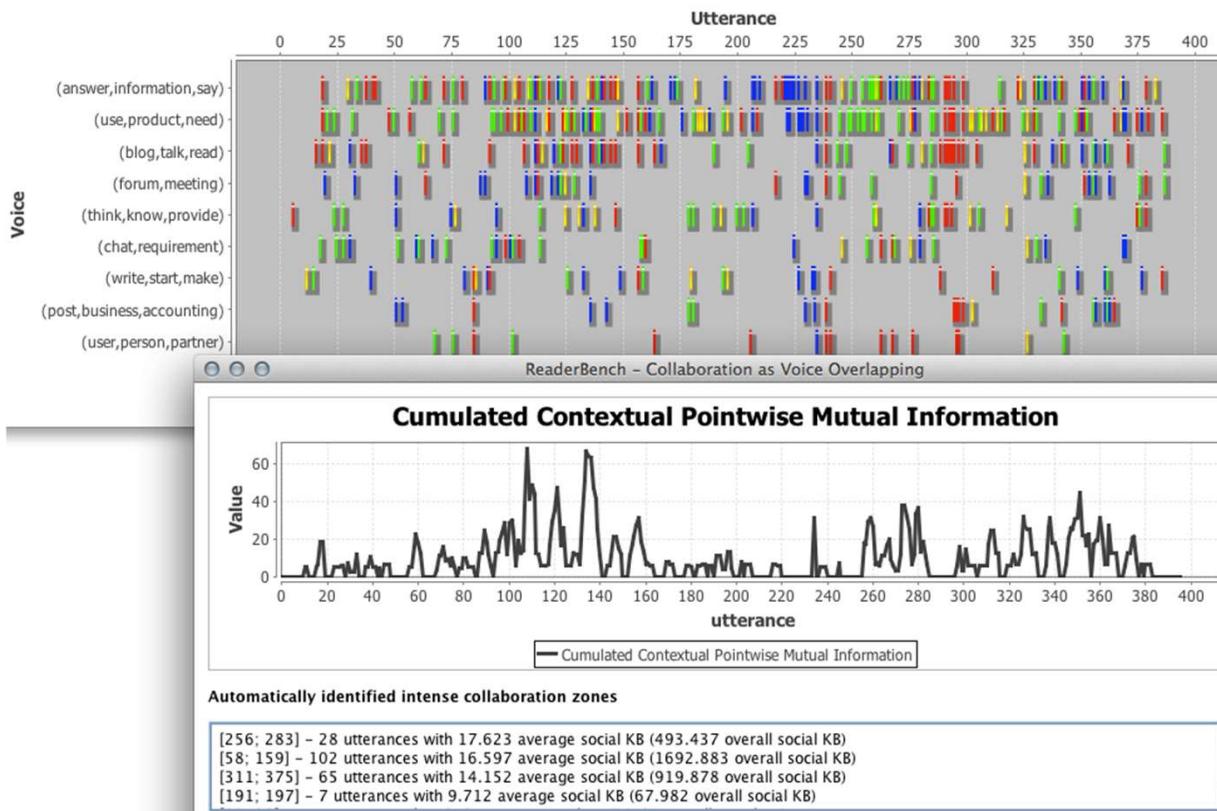
▶ Concept derivat din muzica clasică

▶ “These are different voices singing variously on a single theme. This is indeed 'multivoicedness,' exposing the diversity of life and the great complexity of human experience. 'Everything in life is counterpoint, that is, opposition,'“ (Bakhtin, 1984)

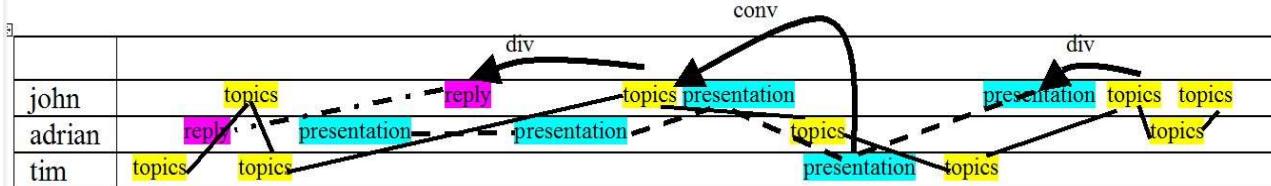
▶ Modelul polifonic al sistemelor colaborative

Vizualizarea colaborării

Inter-animation of participants' voices and of implicit (alien) voices



Nr	Ref	Time	User	Text
17		10.26.25	tim	You discussed about a topic separation
18	15	10.26.37	adrian	First of all, the reply method is cumbersome
19	17	10.26.50	john	yes, because we did not like the way the topics were presented in concert chat
20	18	10.26.56	john	yes !!
21	20	10.27.04	john	i hate double clicking!
22	20	10.27.18	tim	and how can we find topics?
23	18	10.27.26	adrian	What bothers me is the linear presentation of the discussion
24	23	10.27.43	john	Yep
25	18	10.27.46	adrian	and double-clicking too
26		10.27.54	tim	You mean you want something like a chat forum? :)
27	24	10.27.58	john	and the reply-to facility is supposed to help you
28	18	10.28.15	adrian	i'd like a tree presentation more
29	18	10.28.38	adrian	or maybe multiple chat columns, for each chat sub-thread
30	27	10.28.58	john	but it is really difficult to use in real-time, because there are so many topics discussed which intertwine each other
31	28	10.29.18	john	i subscribe to a tree-like presentation form
32	P 30	10.29.20	adrian	yes, that's why a clear separation of topics is needed
33	31	10.29.47	adrian	this is easy to implement, no problem here :)
34	30	10.29.49	tim	You need also a clever visual representation
35	30	10.30.05	tim	you'll need also a clever visual interface
36		10.30.22	tim	Who decides the topics?
37	33	10.30.33	john	i suppose you are referring to the visual representation, right?
38	37	10.30.45	john	What i would like is a clever way to separate the topics.
39	38	10.30.59	john	not just doing it myself, manually
40	37	10.31.00	adrian	Yeah
41	39	10.31.44	adrian	When you start a new thread (a new message, non-related to other message), the app can assume a new topic
42	39	10.31.46	john	i would like the application to be able to detect w/ topic change all by itself
43				



Modele folosite în proiectarea interfețelor

- ▶ **Modelul utilizatorului**
- ▶ **Modelul sarcinilor**
- ▶ **Modelul dialogului**
- ▶ **Modelul interfeței**

Modelul procesorului uman

Ştefan Trăuşan-Matu

Model din punct de vedere
nestellericologic (IA)
și utilizatori

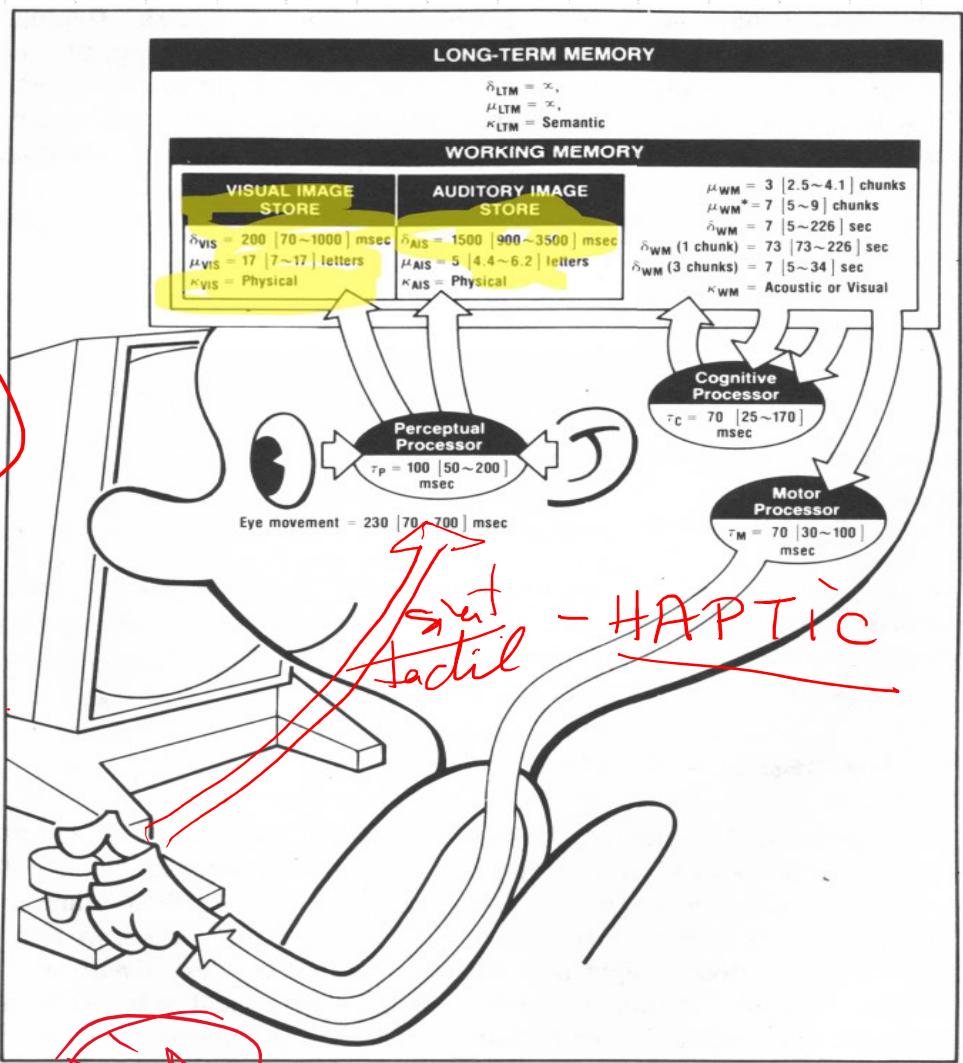
Modele în IOC

- ◆ Utilizatorului
- ◆ Sarcinilor
- ◆ Dialogului
- ◆ Interfeței

Modelul utilizatorului - dimensiuni

- ◆ Fiziologic – creier, ochi, urechi, mâini
- ◆ Psihologic
 - Cognitiv
 - Conativ
 - Emotional
- ◆ Social

A. Newell + H. Simon
 Hypothesisable behavior
 Modelul procesorului uman (Card, Moran, & Newell)
JESS
 Place de la ideea
 Cereptori + organe
 un chelipitor +
 se disting



A - Newell + H - Simon

o potere svolgere

SFS

la base in simbolico

stele

(inteligenza artificiale)

Inteligencia este SFS

inteligencia

Transumanismo

Procesoare

- ◆ senzorial-perceptual
 - ◆ motor → deplasarea mâinii
 - ◆ cognitiv → procesare mentală -
- ochi
→ urechi
→ tactil

Memorii

- ◆ 2 memorii tampon („buffer”) senzoriale:
 - auditivă
 - vizuală
- ◆ memoria de lucru, un fel de memorie „cache”,
- ◆ memoria de lungă durată.

Parametrii

- ◆ Similari oricărui procesor și memorie
- ◆ Acești parametrii au fost măsurati în urma experimentelor făcute pe un mare număr de persoane

Parametrul procesoarelor

- Perioada τ - durata unui ciclu - inversul frecvenței

Legea lui Bloch

- ◆ ciclul de lucru al procesorului senzorial

- $\tau_s = 100$ [50~200] ms

- ◆ exprimă durata minimă între două evenimente senzoriale pentru a fi percepute ca distințe. De

exemplu, perioada succedării cadrelor într-un film trebuie să fie mai mică de 50ms pentru a ca acestea să nu fie percepute distinct și astfel să apară iluzia mișcării.

Cicluri

◆ procesorul senzorial

$$\tau_s = 100 \text{ [50~200]ms}$$

◆ procesorul motor

$$\tau_m = 70 \text{ [30~100]ms}$$

◆ procesorul cognitiv

$$\tau_c = 70 \text{ [25~170]ms}$$

240

Exemplu

♦ se poate aplica la calculul frecvenței maxime cu care poate bate cineva la mașina de scris sau la tastatura unui calculator. Apăsarea unei taste implică două operații: ridicarea și coborârea degetului, adică $2 \times 70\text{ms} = 140\text{ms}$ adică aproximativ 78 cuvinte/min. Dacă se ține cont de faptul că se pot suprapune acțiunile de tastare a mai multor litere, se obține o valoare medie de 156 cuvinte/min.

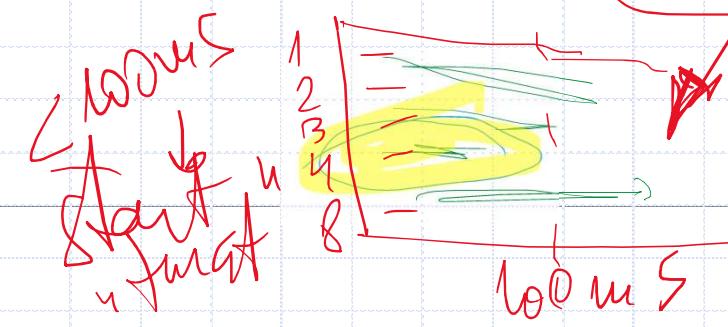
Ciclul ochi-mână

◆ $\tau_s + \tau_c + \tau_m$

◆ 240 [105 ~ 470] ms

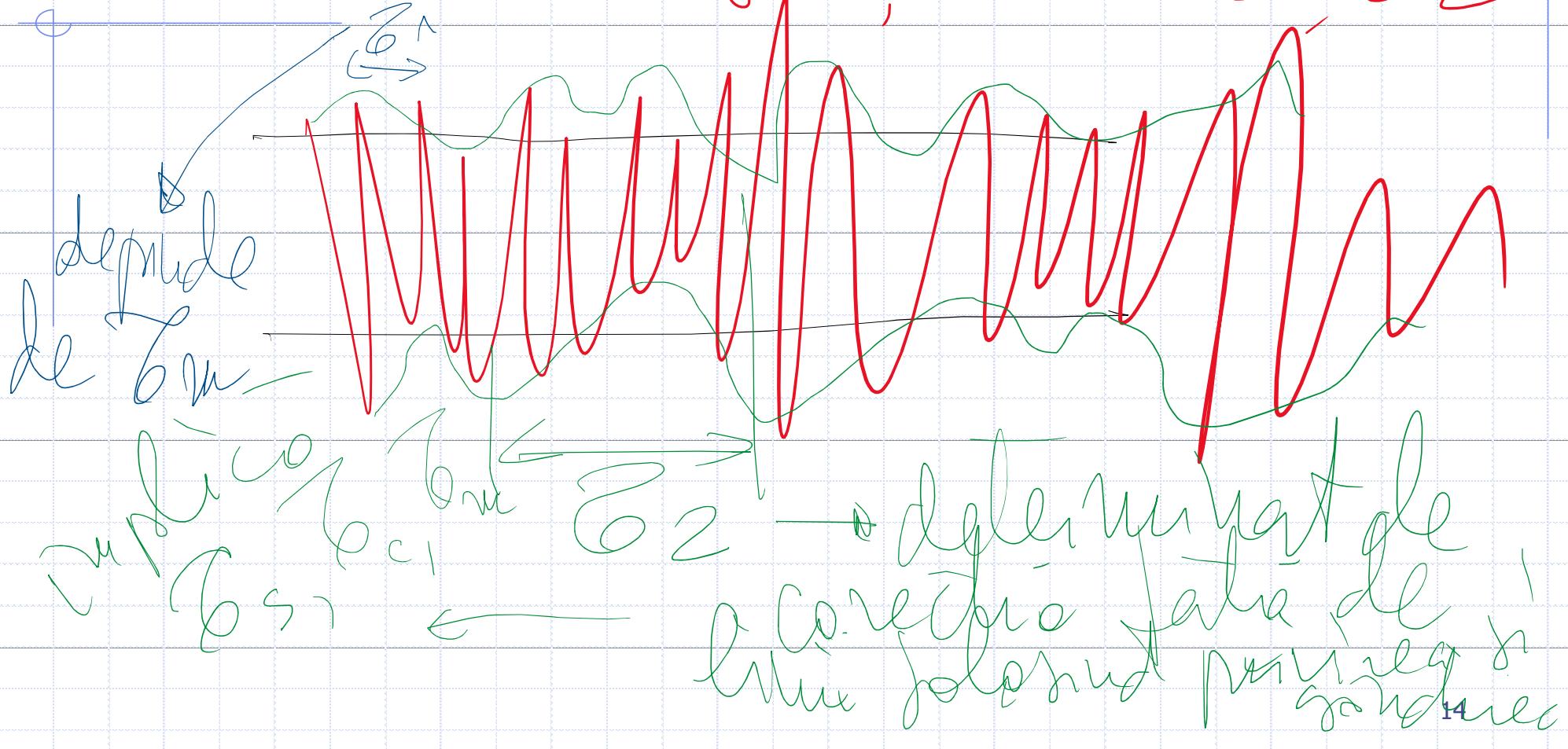
◆ Exemple: start în sport, bacnota etc.

Succesiv - Se urcă
Senzorial (odoriu, tact,
decire, mentala;
acțiune fizico
nu în absență



Altă modalitate de calcul al acestui ciclu
ochi-mână

→ în funcție de $\ell_1 \wedge \ell_2$



Parametrii memoriilor

- ◆ capacitatea de înmagazinare a memoriei μ
- ◆ persistența δ , adică timpul în care probabilitatea de a regăsi un element de informație scade sub 0.5
- ◆ tipul de codificare κ , fizică sau simbolică a informațiilor în memorie

Memoria vizuală

- ◆ $\mu_{viz} = 17$ [7~17] itemi (obiecte, litere)
- ◆ $\delta_{viz} = 200\text{ms}$
- ◆ $\kappa_{viz} = \text{fizică}$

→ *Memorie
tempor*)

*Cetățuia
reman
relativă*

Memoria auditivă

- ◆ $\mu_{aud} = 5$ [4.4~6.2] itemi (sunete ...)
- ◆ $\delta_{aud} = 1500$ [900~3500]ms
- ◆ κ_{aud} = fizică

Memoria de scurtă durată

- ◆ $\mu_{msd} = 3$ [2.5~4.1] itemi
- ◆ $\delta_{msd}(1\text{ element}) = 200$ [70~1000] ms
- ◆ $\delta_{msd}(3\text{ elemente}) = 1500$ [900~3500] ms
- ◆ κ_{msd} = acustică sau vizuală

Legea lui Miller

George Miller

WordNet

magiaza
al stingeri
cognitiv
FA

$$\mu^*_{m/l} = 7 [5 \sim 9] \text{ itemi}$$

Miller, G. A. (1956). *The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information*. *Psychological Review*, 63(2), 81–97.

Observații

- ◆ Distincția între memoria de scurtă și lungă durată nu este acceptată de toți cercetătorii
 - Legea lui Miller – chiar pe scurtă – medie durată este una și o combinare a celor două memorii

- ◆ Memoria umană este încă o mare necunoscută

Vezi slide-ul
www.

Short term memory
- recent experiences
- emotional responses
- short term storage
- 20

Memoria de lungă durată

- $\mu_{mld} = \infty?$
- $\delta_{mld} = \infty?$
- $\kappa_{mld} = \text{semantica}$

graf - (concepte, relații)

povestea lui madeline

Alte elemente legate de memorie

„Arta memoriei” - mnemotehnică

Concluzie

- ◆ Omul este chiar mai mult decât un procesor de informații
- ◆ Acest model este util – se folosește în modelul KLM, dar este limitat, mai ales pe partea legată de memorie

Modelul utilizatorului

Ştefan Trăuşan-Matu

Modelele utilizatorilor pot fi clasificate ca fiind

- ◆ destinate pentru proiectare sau pentru execuție (dinamice – de ex. chatbots)
- ◆ descriptive sau prescriptive
- ◆ structurale sau funcționale
- ◆ explicitate (pentru introspectie) sau implicate
- ◆ utilizate pentru obținerea de interfețe
- ◆ specifice unei culturi sau multiculturale

problema
XAI
interpretabilitate

de exemplu, la
rețele neuronale și interacțiuni

programul îți acată-
ce model are în spîrba ta
– ce crede că și tu

e util în multum
dialog cu
un chatbot

Ce știe Facebook despre noi

Your Ad Preferences

Learn what influences the ads you see and take control over your ad experience.

[Learn about Facebook Ads](#)



Your Interests

Advertisers and Businesses

Your Information

Ad Settings

Hide Ad Topics

How Facebook ads work

- General
- Security and Login
- Your Facebook Information

Privacy

- Face Recognition
- Timeline and Tagging
- Public Posts
- Blocking
- Location
- Language and Region
- Stories

- Notifications
- Mobile

- Apps and Websites
- Instant Games
- Business Integrations
- Ads** (highlighted with a red box and arrow)
- Ads Payments
- Facebook Pay
- Support Inbox
- Videos

Gabriel Guțu

Achiziția datelor prin interogări explicite:

◆ Cșeționare asupra preferințelor

- Întrebări închise
- Întrebări deschise

◆ Interviuri asupra preferințelor

- Nestructurate
- Structurate

Achiziția datelor prin analiza:

◆ acțiunilor

- parcurgerii paginilor Web sau ferestrelor aplicațiilor și a componentelor acestora
- sevențe de comenzi sau taste
- înregistrări video
- asupra mouse-ului

◆ textelor și conversațiilor (de exemplu, chatbots) prin

- transcrierea conversațiilor
- mineritul textelor
- analiza sentimentelor
- înțelegerea textelor

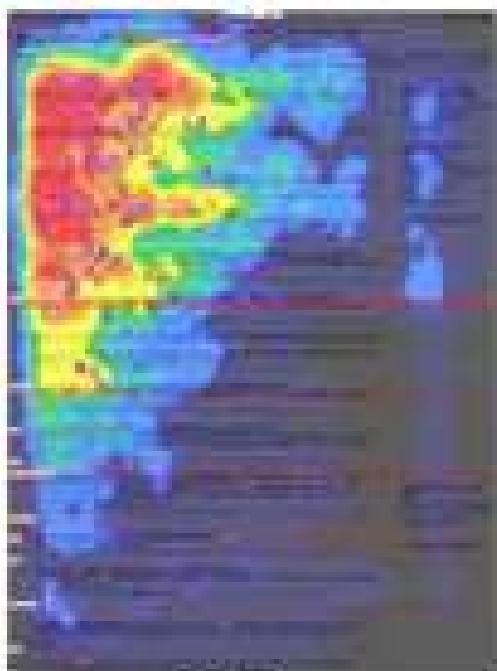
S. Trausan-Matu

Achiziția datelor (continuare)

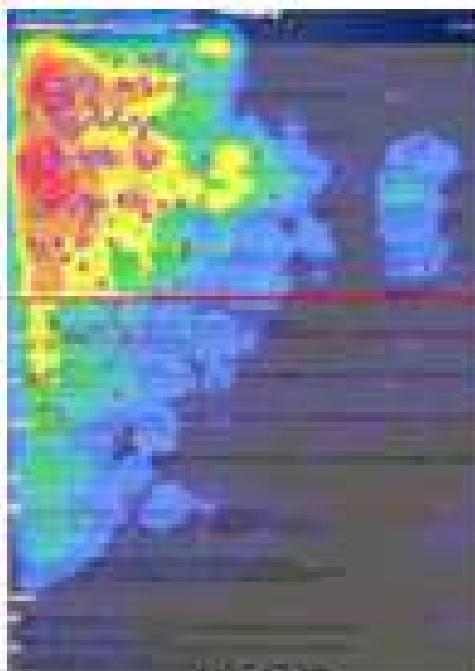
◆ măsurarea unor parametrii fiziologici care exprimă stări emoționale, de exemplu:

- variația poziției ochilor - „eye tracking” → folosite curent cu IT și IoT
- expresia feței → cu păr de traiție cu IT.
- transpirația
- ritmul respirației → smart watch „Fitbit”
- ritmul cardiac → detectoare de mișcări

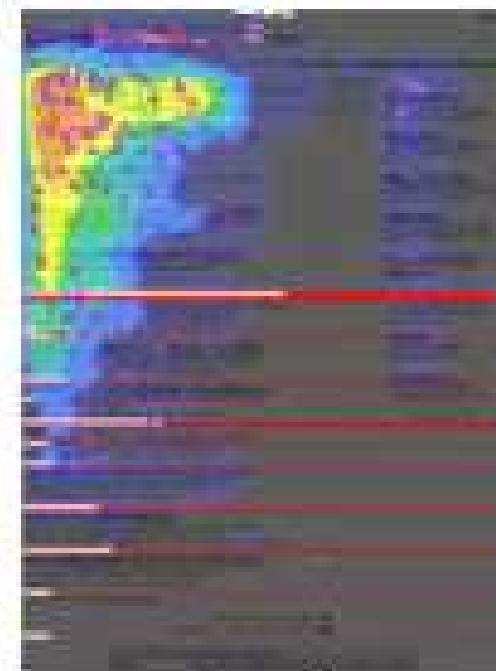
Enquiero Eye Tracking Report II: Google, MSN and Yahoo! Compared



Yahoo



MSN



Google

Aspecte de etică

◆ Atenție, norme și legislație referitoare la etica observării oamenilor!

Profile ale utilizatorului

- ◆ Cognitiv
- ◆ Emotional
- ◆ Conativ

{ dimensiuni esentiale

← classificări
de tipuri
de modele
de utilizare

Factorii cognitivi (CE ȘTIE?)

- ◆ aptitudini, abilități, deprinderi, cunoștințe
- ◆ expertiza, abilitatea spațială, abilități semantice
(operarea cu concepte și sensuri)

inacurate

dosează

Achiziția datelor cognitive

- ◆ Teste grilă
- ◆ Teste psihologice
- ◆ Analiza textelor scrise
- ◆ Analiza conversațiilor

și calitativ → cu îA
Prel. ob. uș.

STYLE

Home

Guide

About

Exit

STyLE Dictionary

Deutsche Bank Dictionary

US Treasury Dictionary

Money Extra Dictionary

- [TRAINING CORPUS](#)
- [JOURNAL ARTICLES](#)
- [TOOLS:CONCORDANCER](#)
- [TEST YOUR TERMINOLOGY](#)
- [User's Performance](#)
- [Financial Markets in Financial Systems](#)
- [Types of Financial Markets](#)
- [Characteristics of Financial Markets](#)
- [Classifying Financial Transactions](#)
- [Financial Instruments of Money and Capital](#)
- [Properties of Financial Markets](#)
- [Demanders and Suppliers of Funds](#)
- [Credit on The Financial Market](#)
- [Understanding Market Behaviour](#)
- [Securities on the Capital Market](#)
- [Buying and Selling Securities](#)

Your score was : 3 of 10

You can go :

- [Readings](#)
- [OLM](#)
- [Next drill](#)
- [Answers](#)

into Spectre
open learner mode



Internet

[Back](#) [Go](#) Address <http://odin.racai.ro/st/ogi/std.htm> File

Diagnostics

... Generated for Ogi ...

Ogi, you have correctly answered to some questions about: **capital_market**, **money_market**, but it seems that you still do not correctly know the following concept(s):

1. [Money market](#)
2. [Capital market](#)

Please browse the web pages describing these concept(s).

Only the wrongly known and unknown concepts are detailed presented!

 [Back to main page!](#)  [About LarFast](#) Please send questions and remarks at:  trausan@valhalla.racai.ro

Internet

Pagina de web generata personalizat

Exemplu de model al studențului (cunoștițele sale) Py Prog

```
know(ogi,secondary_market,[b_def],u_1_d_2,1).  
know(ogi,negotiated_market,[b_def],u_1_d_2,1).  
not_know(ogi,open_market,[b_def],u_1_d_2,1).  
not_know(ogi,primary_market,[b_def],u_1_d_2,1).  
know(ogi,money_market,[b_def],u_1_d_2,1).  
not_know(ogi,primary_market,[a_def],u_1_d_2,2).  
know(ogi,negotiated_market,[a_def],u_1_d_2,2).
```

base de cunoștițe
ale studențului

Stiluri cognitive

◆ expresie a diferențierii psihologice după modul caracteristic de procesare a informației (Witkin & Goodenough, 1971, 1981)

◆ Dependent-Independent de câmp – testul Stroop

◆ Jung (Introvert, Extrovert, Thinking, Feeling, Sensation, Intuition)

◆ Emisfera Dreaptă-Stângă

◆ Vizual-Auditiv

◆ Verbal-Imagistic

text/viziune
vorbe/citit

social, vorberet
individual, in sine
ne social, refacere
a ceea ce

Testul Stroop

Ce culori sunt
cuvintul? - incercare
la acest cuvant
care este culoarea
din după care
sunt diferite

YELLOW RED PURPLE
BLACK ORANGE
PURPLE RED BLUE
BLUE GREEN YELLOW
YELLOW BLACK
BLUE PURPLE BLACK
GREEN RED ORANGE
BLACK GREEN PURPLE
RED BLUE RED
YELLOW PURPLE BLACK

Stiluri cognitive (Gardner)

- ◆ verbal, lingvistic
- ◆ logic, matematic
- ◆ vizual, spatial
- ◆ muzical, ritmic
- ◆ corporal, kinesthetic
- ◆ interpersonal
- ◆ intrapersonal

clăsficare

Stiluri cognitive (Felder si Solomon)

- ◆ activ – reflexiv
- ◆ senzitiv – intuitiv
- ◆ vizual – verbal
- ◆ secvențial – global

clăficează

Stiluri cognitive (Juvină)

- ◆ vizual – verbal
- ◆ secvențial – holistic
- ◆ independent – dependent de context

(Stroop)

Stiluri de învățare

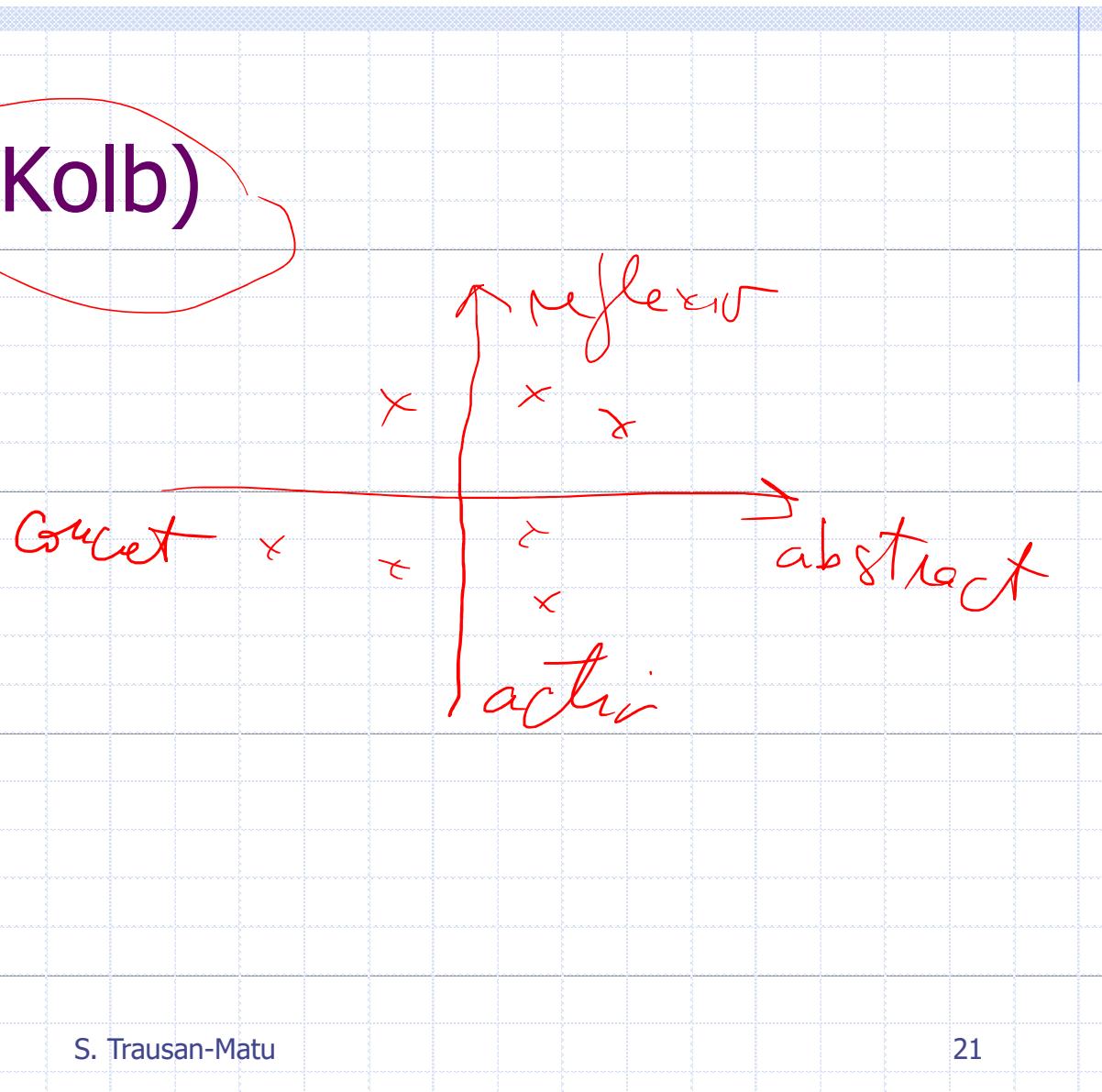
Cognitiv

- ◆ Modul în care o persoană preferă să învețe și învață cel mai bine (Kocinski, 1984)
- ◆ Caracteristici cognitive și afective care servesc ca indicatori relativ stabili ai modului în care studentul percepă, interacționează și răspunde la mediul de învățare (Keefe, 1979)
- ◆ Are un grad mai mare de generalitate față de stilul cognitiv

Stil de învățare (Kolb)

- ◆ Acomodativ
- ◆ Asimilativ
- ◆ Divergent
- ◆ Convergent
- ◆ axele:

- concret – abstract
- activ - reflexiv



Jocuri serioase (pentru învățare)

~ - 190

euu

◆ MUD → Multiple Users Dungeon → primele camere de chat → jocuri de rezolvat probleme cu mai mulți utilizatori

→ acum (2020) – jocuri de limbaj cu AI – învățare prin recompensă

• Boti – agenți conversaționali

Reinforcement
Learning

Factorii afectivi (CE SIMTE?)

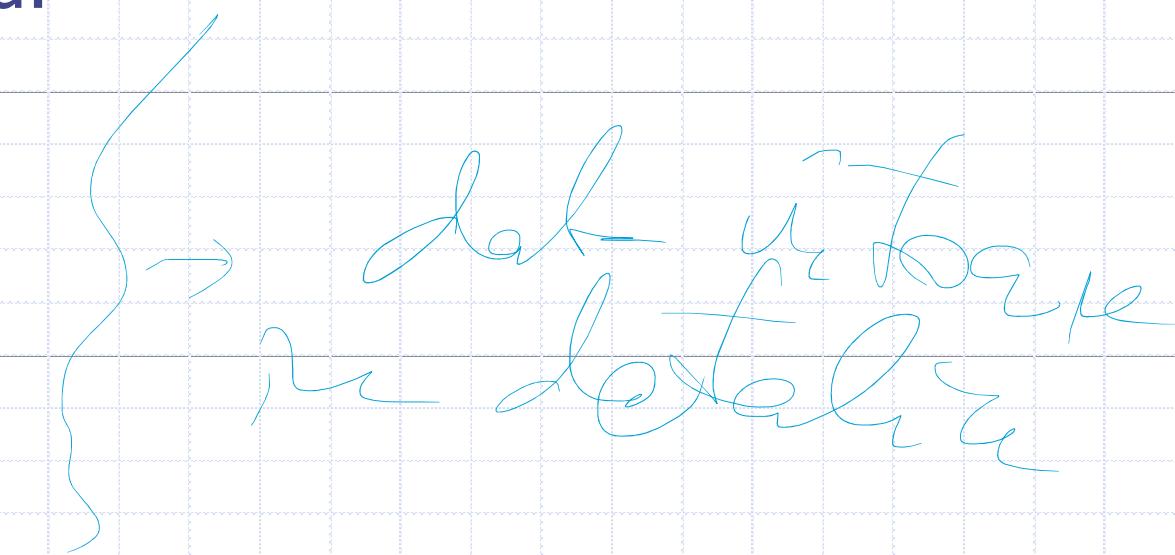
- ◆ Inteligență emoțională (Goleman)
- ◆ dispoziția
- ◆ starea emoțională
- ◆ atitudinea
- ◆ toleranța față de ambiguitate

Achiziția datelor emotionale

◆ măsurarea unor parametrii care exprimă stări emotionale, de exemplu:

- variația poziției ochilor
- expresia feței
- transpirația
- ritmul respirației
- ritmul cardiac

◆ Mineritul opiniiilor



Factorii conativi (DE CE?)

- ◆ Ce scopuri?
- ◆ Conexiunea dintre cogniție și afectivitate, pe de o parte și comportament, pe de cealaltă
- ◆ O componentă personală, intențională, orientată spre scop
- ◆ Foarte importanți în autodirecționare și autoreglare

Modelul sarcinilor ("task"-urilor)

Ştefan TrăuŞan-Matu

Modelarea sarcinilor ('Tasks')

- ◆ Ford – la fabricarea în masă a automobilelor
- ◆ Descompunerea sarcinilor în
 - Subsarcini
 - Acțiuni elementare
- ◆ Efectuare secvențială a acțiunilor elementare – pe o bandă de fabricație, cu posturi dedicate

Modelarea sarcinilor

◆ Aspecte cognitiv-fiziologice

◆ Ierarhizare

◆ Structură

◆ Aspecte sociale - colaborare

fuziōn
fuziōn

mai puțini
cărădele

modelul
procesorul
unui

→ descompunerea sarcinii-subsarcinii

→ inclusiv sarcini concurente

→ în special pe
mediul social

Modele ale sarcinilor

- clasificare

- ◆ Lingvistice (BNF, TAG)
- ◆ Cognitive (GOMS, KLM)
- ◆ Ierarhice (HTA, GOMS, CTT)
- ◆ De grup (GTA)
- ◆ Concurente (CTT)

BNF

-
Backus

→ Fortran

Name Form

pt. Observe que
não é
decidida
universalmente
gramática

- ◆ draw line ::= select line + choose points + last point
- ◆ select line ::= pos mouse + CLICK MOUSE
- ◆ choose points ::= choose one | choose one + choose points
- ◆ choose one ::= pos mouse + CLICK MOUSE
- ◆ last point ::= pos mouse + DBL CLICK MOUSE
- ◆ pos mouse ::= NULL | MOVE MOUSE+ pos mouse

A ::= B + C
A ::= BC

Ex: de
several
MS Windows

deveral
Windows

TAG (Task Action Grammar) – gramatici atributate

Lista comenzilor

- move cursor one character forward
- move cursor one character backward
- move cursor one word forward
- move cursor one word backward

Lista atributelor

- direction
- unit

Dictionar de sarcini elementare

- move cursor one character forward {direction=forward, unit=char}
- move cursor one character backward {direction=backward, unit=char}
- move cursor one word forward {direction=forward, unit=word}
- move cursor word backward {direction=backward, unit=word}

Scheme de reguli

task [direction, unit] → symbol [direction] + letter [unit]

symbol [direction = forward] → "ctrl"

symbol [direction = backward] → "meta"

letter [unit = word] → "W"

letter [unit = character] → "C"

ctrl-C

meta-C

ctrl-W

meta-W

valori posibile

forward, backward
character, word

[della]
[laura]
[aya]
[kly]
[Chou]
[P]
[ope]
[x]

Inteligere sintetică
Expresii

TAG

- ◆ action ::= A + filename + filename
| A + filenames + directory
- ◆ A ::= cp | mv | ln

Modele cognitive ale sarcinilor sunt:

- *Modelul Procesorului Uman*

→ modelul
procesorului
uman

- *Legea lui Fitts*

→ evaluarea
măcaririi
mărire

- *KLM (Keystroke-Level Model)*

măririi

Acțiuni de nivel scăzut

- *GOMS*

De nivel mai înalt decât KLM, cu structură și ierarhie

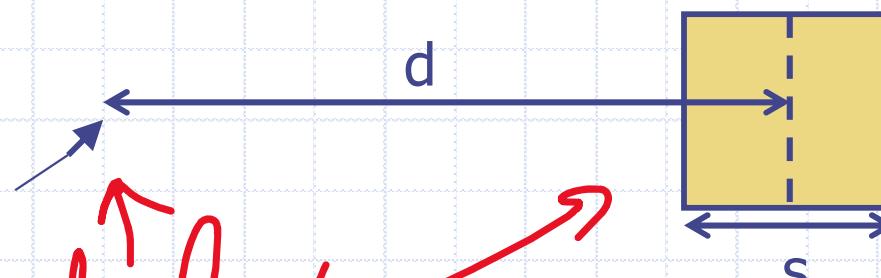
Legea lui Fitts (1954)

$$T_{msec} = a + b \log_2 (d/s + 1)$$

a, b = constante empirice

d = distanță între start și țintă

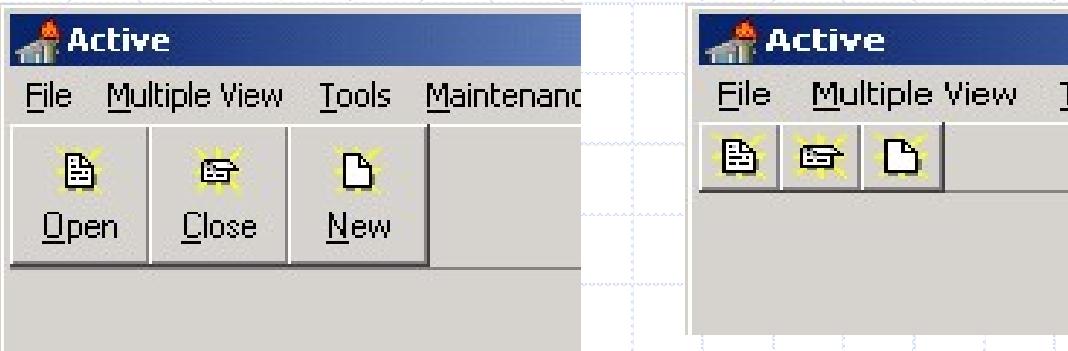
s = distanță finală admisă față de țintă



Legea lui Fitts în practică

Microsoft Toolbars – cu sau fără etichete la butoane

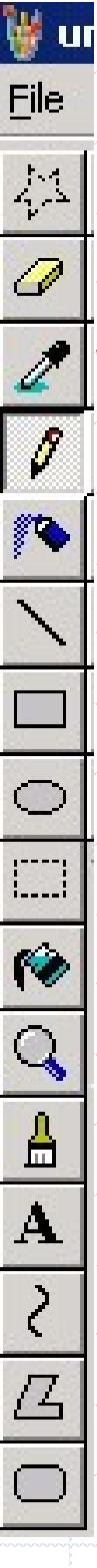
Conform legii lui Fitts, care e mai eficientă?



Legea lui Fitts în practică



Bară de butoane cu 16 icoane, fiecare de dimensiune de 16×16 . Fără a muta matricea de butoane din latura stângă sau schimba dimensiunea, cum puteti s-o faceti mai eficientă?



Legea lui Fitts în practică

Răspuns: Aliniați cele 16 icoane

Fiecare buton trebuie să poată fi activat chiar de ultimul pixel

* Seu Se

De ce? Pentru că mausul nu poate fi scos de pe ecran, lățimea efectivă este infinită

↳ → un dezavantaj ar fi că veare la unele e diicultăți multe pînă la următoare

Keystroke-Level Model (KLM)

*codificare
Actiuni (operatori)*

K Key - Apasă tastă sau buton

P Point - mută cursorul la o țintă pe ecran

(legea lui Fitts)

H Home -

D Draw - desenează un segment

M Mental - pregătire acțiune

R Respond - timp răspuns - al sistemului

Estimarea Operatorilor

Keystroke – viteza de tastare

0.28s mediu (40 cuvinte/min)

0.08s avansați (155 cuvinte/min)

1.20s începători

Pointing – legea lui Fitts'

$$T = a + b \log(d/s + 1) \text{ sau}$$

$$T = 1.1s$$

Drawing - legea Steering

$$T = a + b (d/s)$$

→ din Modelul lui
Fitts
Pace brâului

Se ia vîlă
mediu
Calcul

Estimarea Operatorilor

Homing – din măsurători

$T = 0.36s$ (între keyboard și mouse)

Mental – pregătire – estimată din
măsurători

$T = 1.35s$

Exemplu

→ fecuuto-de Sacru' de neptan-
cău păxe

Description	Operation	Time (s)
Reach for mouse	H[mouse]	0.40
Move pointer to "Replace" button	P[menu item]	1.10
Click on "Replace" command	K[mouse]	0.20
Home on keyboard	H[keyboard]	0.40
Specify word to be replaced	M4K[word] new tel caracter	2.15
Reach for mouse	H[mouse]	0.40
Point to correct field	P[field]	1.10
Click on field	K[mouse]	0.20
Home on keyboard	H[keyboard]	0.40
Type new word	M4K[word]	2.15
Reach for mouse	H[mouse]	0.40
Move pointer on Replace-all	P[replace-all]	1.10
Click on field	K[mouse]	0.20
	Total	10.2

Euristici pentru M (Tapan Parikh)

Basic idea: Put an **M** before each step requiring access of a “chunk” from long-term memory

Insert **M**'s before each K and P

K -> MK; P -> MP

Delete **M**'s in the middle of typing a word or string

MKMKMK -> MKKK

Delete **M**'s in the middle of composite actions (for example, point and click)

MPMK -> MPK

Utilizare KLM

- ◆ Proiectare
- ◆ Evaluare
- ◆ Comparări

Exemplu: Ștergere cuvânt

Cu Shift-Click

M
P [start cuvânt]
K [click]
M
P [sfârșit cuvânt]
K [shift]
K [click]
H [la keyboard]
M
K [Del]

$$\text{Total: } 3M + 2P + 4K
= 7.37 \text{ sec}$$

Cu Delete

M
P [start cuvânt]
K [click]
H
M
K [Del] $\times n$ [lg cuvânt]

$$\text{Total: } 2M + P + H + (n+1) K
= 4.44 + 0.28n \text{ sec}$$

Limitări KLM

Pentru experți care fac sarcini de rutină

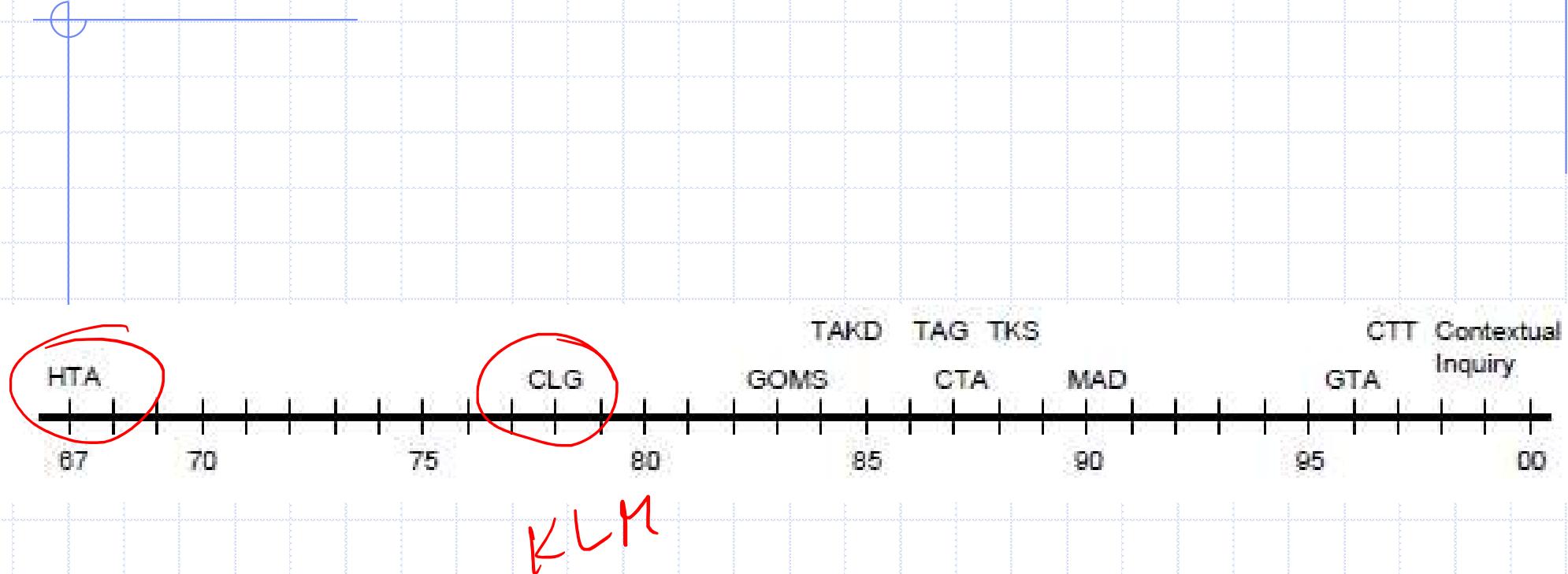
Prezice doar eficiența, nu rata de erori,
memorabilitatea, învățabilitatea etc.

Practic pentru sarcini simple simplest tasks

Foarte simplist

Istoric

(Martijn van Welie, 2001)



Exemplu HTA – Hierarchical Task Analysis

(Martijn van Welie, 2001)

decompos

Plan 0: At least 1/2 hour before lecture - 1
Immediately prior to lecture - 2
As lecture commences - 3
If the projector light fails - 4 - 6 - 3
If other problems arise that the operator cannot deal with - 4 - 5
At end of lecture, if projector is still on - 4
At end of lecture, if there were problems - 7

0. Operate overhead projector

1. Ensure standby equipment available (bulb,fuse)
2. Set up projector
3. Show slides according to lecture schedule
4. Switch off projector
5. Finish session without projector
6. Deal with projector light failure
7. Notify technician of problems

Plan 2: 1 - 2 - 3 - EXIT

1. Ensure projector is plugged in
2. Switch on projector to ensure it is working
3. Establish correct image

Plan 6: Do 1 If OK EXIT otherwise, do 2 - EXIT

1. Switch to standby bulb
2. Change fuse

Plan 2,3: 1 - 2 - 3
If picture is properly framed and in focus - EXIT
otherwise, repeat from 2

1. Ensure projector head is pointing in correct direction
2. Adjust projector/screen distance to fill screen
3. Focus projector

GOMS

→ derivat din KLM's!

- ◆ Goals
- ◆ Operators
- ◆ Methods
- ◆ Selectors

HTA
adapto -
+ marluco
der -

Exemplu GOMS

John & Kieras (1996)

GOAL: EDIT-MANUSCRIPT

· GOAL: EDIT-UNIT-TASK ... repeat until no more unit tasks

· · GOAL: ACQUIRE-UNIT-TASK

· · · GOAL: GET-NEXT-PAGE ... if at end of manuscript page

· · · GOAL: GET-FROM-MANUSCRIPT

· · · GOAL: EXECUTE-UNIT-TASK ... if a unit task was found

· · · · GOAL: MODIFY-TEXT

· · · · [select: GOAL: MOVE-TEXT* ...if text is to be moved

· · · · GOAL: DELETE-PHRASE ...if a phrase is to be deleted

· · · · GOAL: INSERT-WORD] ... if a word is to be inserted

· · · · · VERIFY-EDIT

Sub Scen

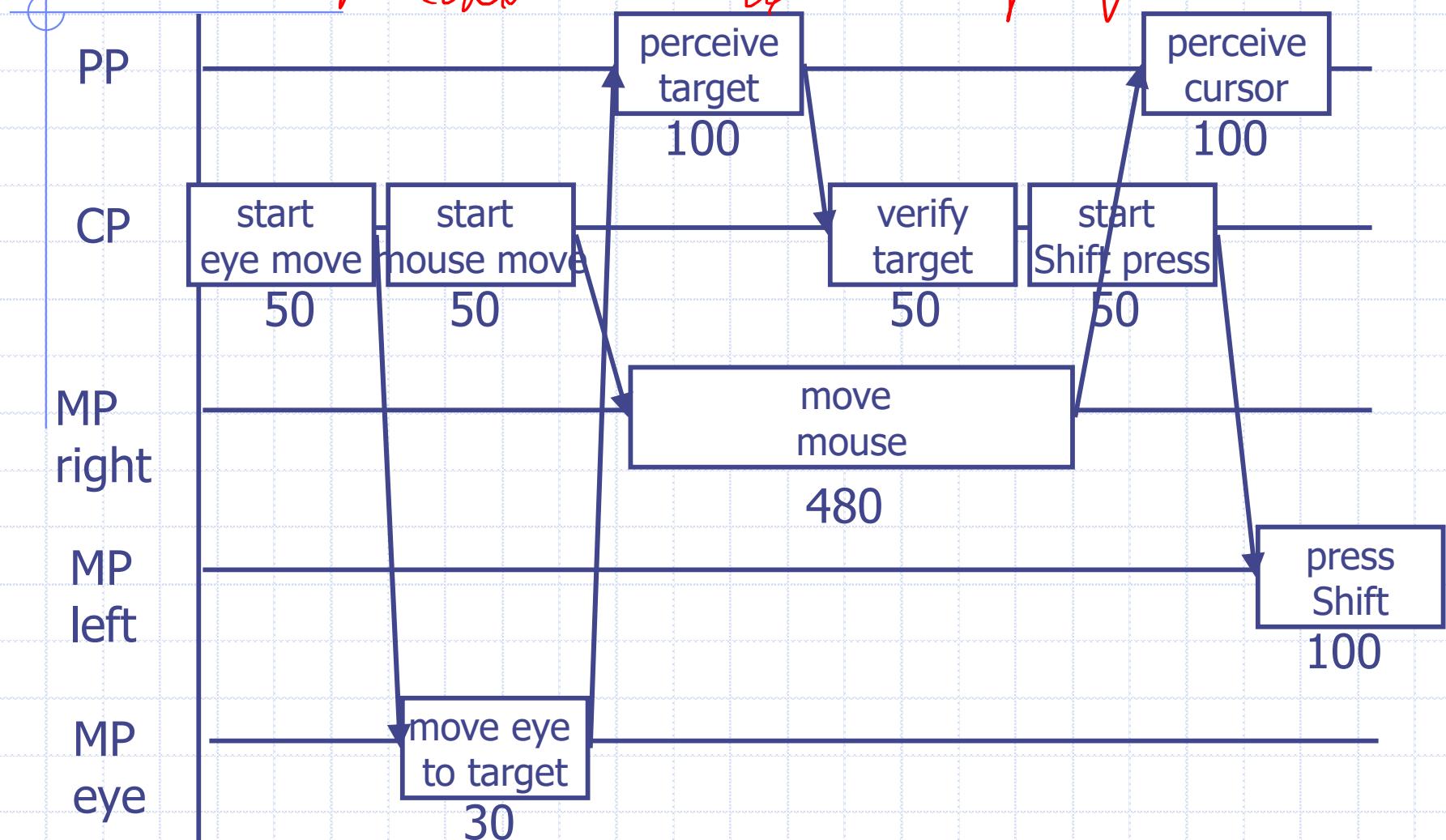
```

GOAL: MOVE-TEXT
  . GOAL: CUT-TEXT
    .   GOAL: HIGHLIGHT-TEXT
      .     [select**: GOAL: HIGHLIGHT-WORD
      .       . MOVE-CURSOR-TO-WORD
      .       . DOUBLE-CLICK-MOUSE-BUTTON
      .       . VERIFY-HIGHLIGHT
      .     GOAL: HIGHLIGHT-ARBITRARY-TEXT
      .       . MOVE-CURSOR-TO-BEGINNING 1.10
      .       . CLICK-MOUSE-BUTTON 0.20
      .       . MOVE-CURSOR-TO-END 1.10
      .       . SHIFT-CLICK-MOUSE-BUTTON 0.48
      .       . VERIFY-HIGHLIGHT] 1.35
      .     VLM
      .   GOAL: ISSUE-CUT-COMMAND
      .     . MOVE-CURSOR-TO-EDIT-MENU 1.10
      .     . PRESS-MOUSE-BUTTON 0.10
      .     . MOVE-CURSOR-TO-CUT-ITEM 1.10
      .     . VERIFY-HIGHLIGHT 1.35
      .     . RELEASE-MOUSE-BUTTON 0.10
      .   GOAL: PASTE-TEXT
      .     . GOAL: POSITION-CURSOR-AT-INSERTION-POINT
      .       . MOVE-CURSOR-TO-INSERTION-POINT 1.10
      .       . CLICK-MOUSE-BUTTON 0.20
      .       . VERIFY-POSITION 1.35
      .     . GOAL: ISSUE-PASTE-COMMAND
      .       . MOVE-CURSOR-TO-EDIT-MENU 1.10
      .       . PRESS-MOUSE-BUTTON 0.10
      .       . MOVE-MOUSE-TO-PASTE-ITEM 1.10
      .       . VERIFY-HIGHLIGHT 1.35
      .       . RELEASE-MOUSE-BUTTON 0.10
      .     TOTAL TIME PREDICTED (SEC) 14.38

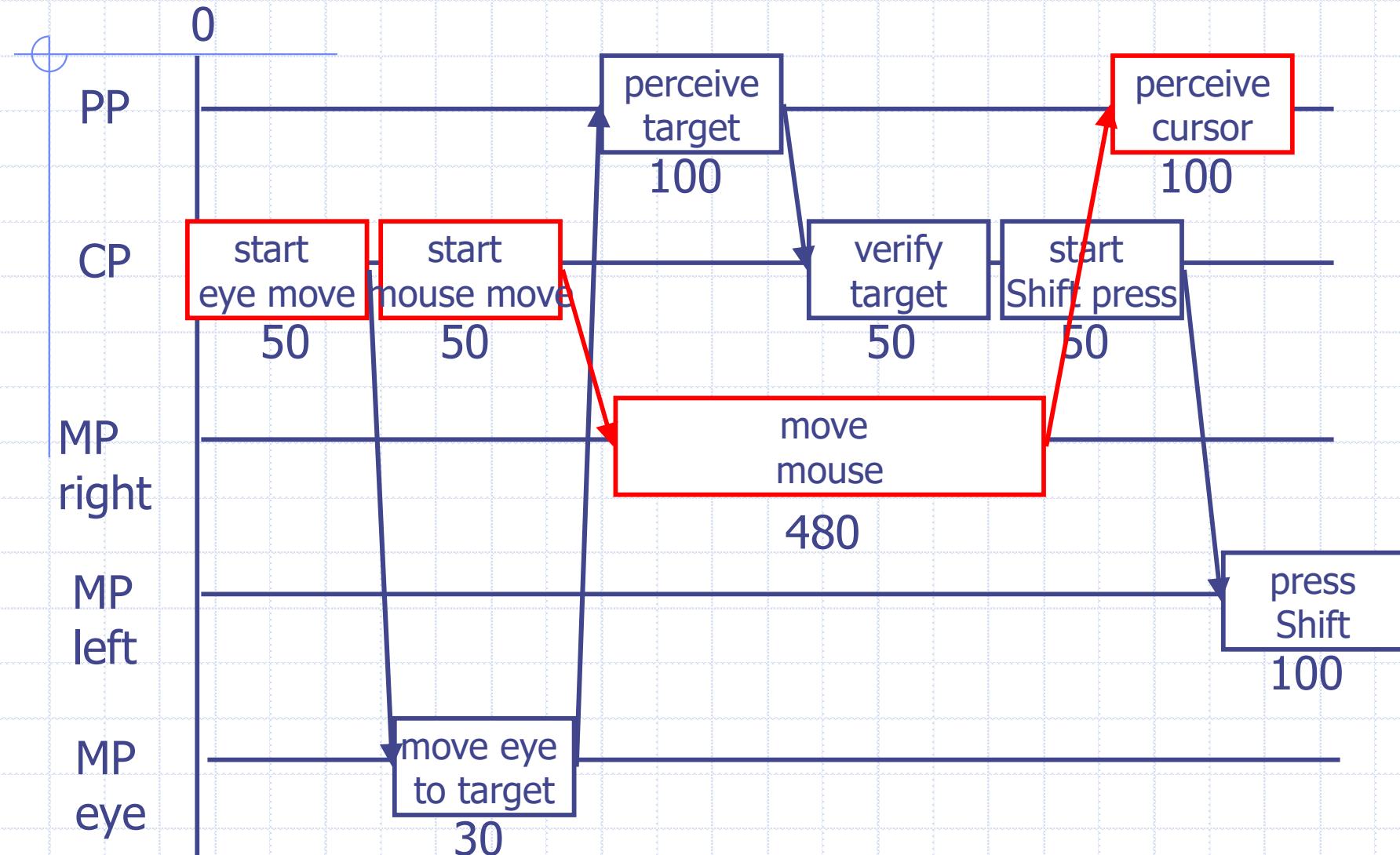
```

Cale critică

- durată de la maxim în grafuri de activitate



Cale critică



CPM-GOMS Success Story

Phone company considering redesign of a workstation for telephone operators

- Reduced keystrokes needed for common tasks
- Put frequently-used keys closer to user's fingers

New design was 4% slower than old design

- $1 \text{ sec/call} = \$3 \text{ million/year}$

*more detail
no more detail*

Keystroke-level model has no explanation

But CPM-GOMS explained why:

- Keystrokes removed were not on the critical path
- Used during slack time, while greeting customer
- A keystroke was moved from the beginning of call (during slack time) to later (putting it on the critical path)

CTT (ConcurTaskTrees)

Fabio Patterno

- Focus pe Activități
- Structură ierarhică
- Sintaxă grafică
- Operatori temporali (Lotos)

Os -
s - speal -
acti venu -
+ co
are h
steu
căsu
CATS
(Computer
Aided
Software
Engineering)

inclusiv
Concurante

Categorii de sarcini

CTT

icoliuri

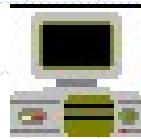
Standarde

Interacțiune

- interfață



Sarcini
de lucru
de lucru
(interacțiuni)



Aplicație

(act. a software)
utilizator



Utilizator

- deci
gândeste

sarcini
de lucru



Abstract

descoperirea subsarcinii

Operatori temporali

(lotos)

procese
concurrente

Activare

$T_1 \gg T_2$

Activare cu schimb

$T_1 [] \gg T_2$

de informație

$T_1 [> T_2$

Dezactivare

$T_1 | > T_2$

Întrerupere

$T_1 [] T_2$

Alegere

$T_1^* \text{ sau } T_1^{\{n\}}$

Iterație

$T_1 ||| T_2$

Concurență

$T_1 | [] | T_2$

Concurență cu schimb

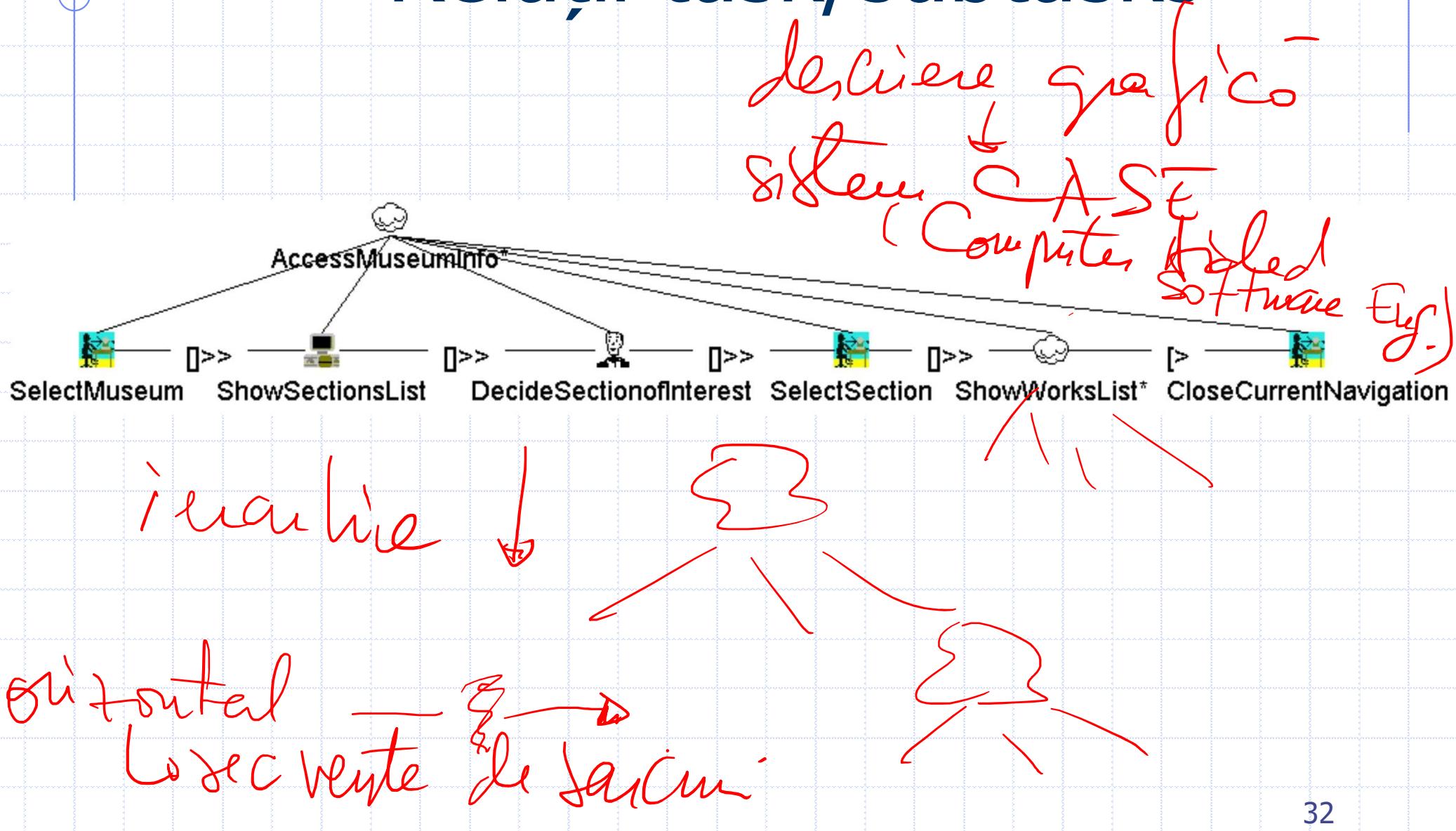
$[T]$

de informație

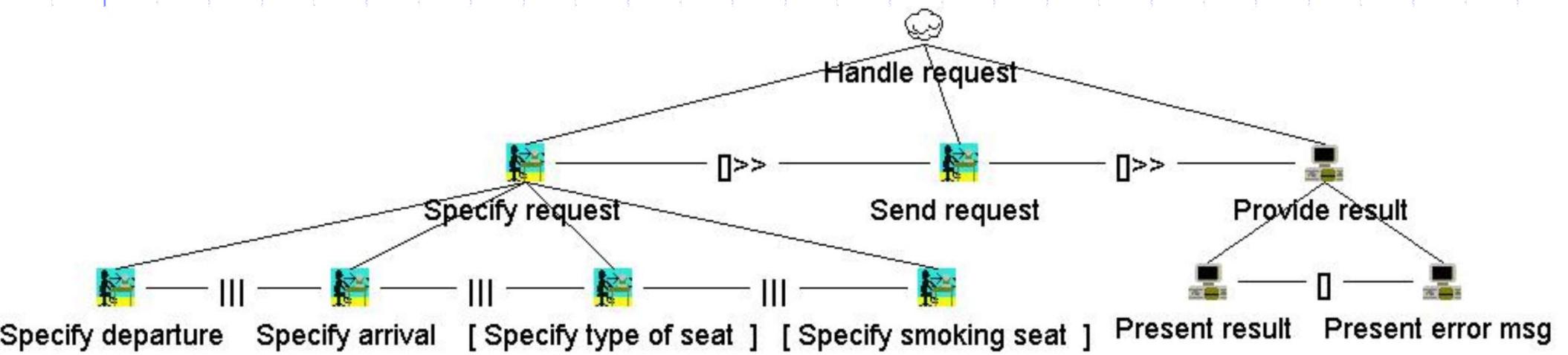
Optional

Ordine Independentă $T_1 |=| T_2$

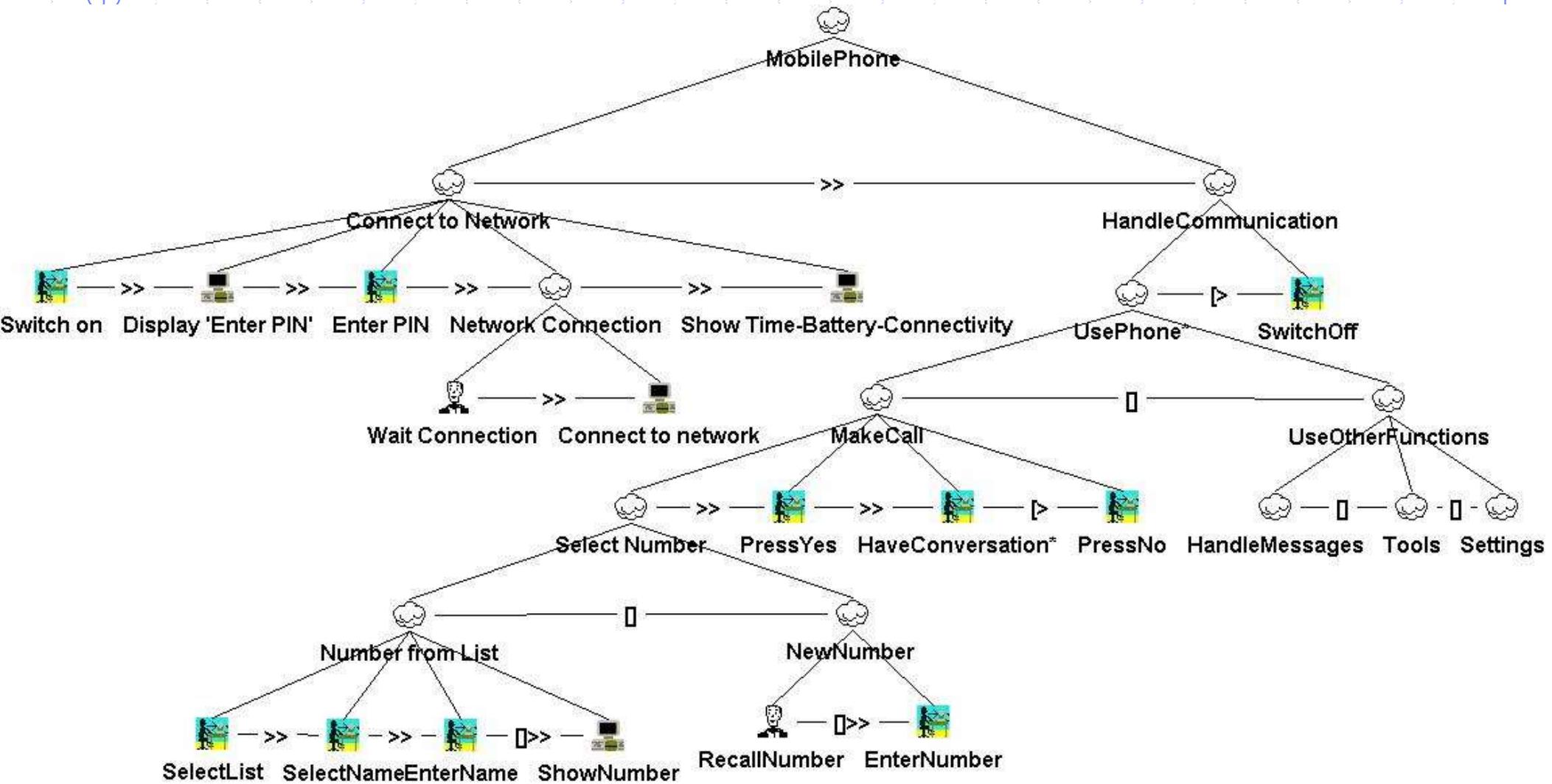
Relații task/subtasks



Sarcini optionale



Exemplu



CTT – are și un sistem CASE

- ◆ Editor grafic
- ◆ Face execuții simbolice pe diagrame – animație – analizarea variantelor de execuție
- ◆ Poate genera cod

METODE DE ANALIZĂ A SARCINIILOR

Metoda de analiza	Scop	Număr citări	Procent %
Interviu structurat – analistul prezintă subiectului o listă de întrebări deschise referitoare la conceptele domeniului de expertiză, atribute și relații dintre acestea.	Elicitare de cunoștințe	135	14.98
Hărțile conceptuale (<i>concept map</i>) – analistul reprezintă grafic cunoștințele specifice-domeniului de expertiză al subiectului și relațiile conceptuale dintre acestea, utilizând o sintaxă predefinită. Răsultatul este o reprezentare statică a modului în care expertul organizează informația relevanță.	Analiză/re prezentare a cunoștințelor	79	8.77
Protocolul verbal (<i>think aloud</i>) – subiectul realizează un proces de introspectie al propriilor perceptii, decizii și acțiunilor în timp ce realizează o sarcină dată. Analistul înregistrează aceste afirmații.	E	65	7.21
Urmărirea procesului (<i>process tracing</i>) – un set de tehnici de urmărire a traseului proceselor cognitive și de luare de decizie ale unui individ sau echipă în timp ce rezolvă o problemă sau scenariu.	E & A	54	5.99
Grila-repertoriu (<i>repertory grid</i>) – subiectul generează construcțe (concepțe bipolare) din domeniul de expertiză și le evaluatează în funcție de relevanță față de anumite elemente ale sarcinii.	E & A	50	5.55
Observația – subiectul execută o anumită sarcină sau rezolvă o problemă în domeniul de expertiză. Analistul observă și înregistrează aspecte specific ale comportamentului și mediului.	E	33	3.66
Analiza ierarhică – analistul descompune sarcinile realizate de utilizator într-o ierarhie de scopuri, subscopuri, acțiuni.	A	28	3.11
Sortarea (<i>card sorting</i>) – analistul prezintă subiectului o serie de concepții. Subiectul le sortează și le plasează în anumite categorii, în funcție de gradul de relaționare cu acestea.	E & A	27	3.00
Interviu nestructurat – subiectul este interviewat, de obicei cu privire la un scenariu dat sau experiență anterioară. Întrebările analistului sunt generate ad hoc, fără a urmări un plan strict de discuție.	E	24	2.66

Ce metodă de CTA utilizăm (atunci când)...

Categorii de metode utilizate în CTA

	Observația și interviul	Urmărierea procesului	Tehnici conceptuale	Modele formale
1. În stadiile initiale, când nici domeniul, nici sarcina nu sunt bine definite.	X			
2. Procedurile pentru realizarea unei sarcini nu sunt bine definite.	X			
3. Sarcinile reprezentative sunt selectate, procesul de realizare al sarcinii este clar.		X		
4. Este necesară monitorizarea proceselor de realizare a sarcinii.		X		
5. Date verbale sunt usor de obținut, fără a compromite realizarea sarcinii.		X		
6. Cunoștințele și structurile conceptuale specific-domeniului trebuie definite.			X	
7. Mai mulți cercetători analizează o sarcină care nu implică verbalizare.			X	
8. Sarcină solicită predicții cantitative și modelele de sarcină nu se modifică semnificativ în funcție de modificarea scenariilor de lucru.				X
9. Realizarea sarcinii poate fi afectată de anumite interferențe	X		X	X
10. Cercetătorii care analizează o sarcină nu dispun de cunoștințe sau tehnici semnificative.	X	X	X	
11. Sarcinile sunt:				
(a) bazate-pe-deprinderi	X			
(b) bazate-pe-reguli		X	X	
(c) bazate-pe-cunoștințe		X	X	X

Grile repertoar (Repertory grids)

◆ [http://edutechwiki.unige.ch/en/Repertory grid technique](http://edutechwiki.unige.ch/en/Repertory_grid_technique)

◆ Inventatorul: Kelly

◆ Pași:

1. Identificarea de concepte, obiecte, subiecte
2. Identificarea de atribute – perechi +/-
3. Se compară 1. în funcție de atribute, 2 câte două (scară Likert – dă valori 1...5)
4. Se compară 1. în funcție de atribute, grupuri de trei (scară Likert – dă valori 1...5)
5. Se construiește o matrice pe baza 1-4
6. Se pot construi dendograme/arbori de decizie

Display BRG (547 course), Domain: 547 topics

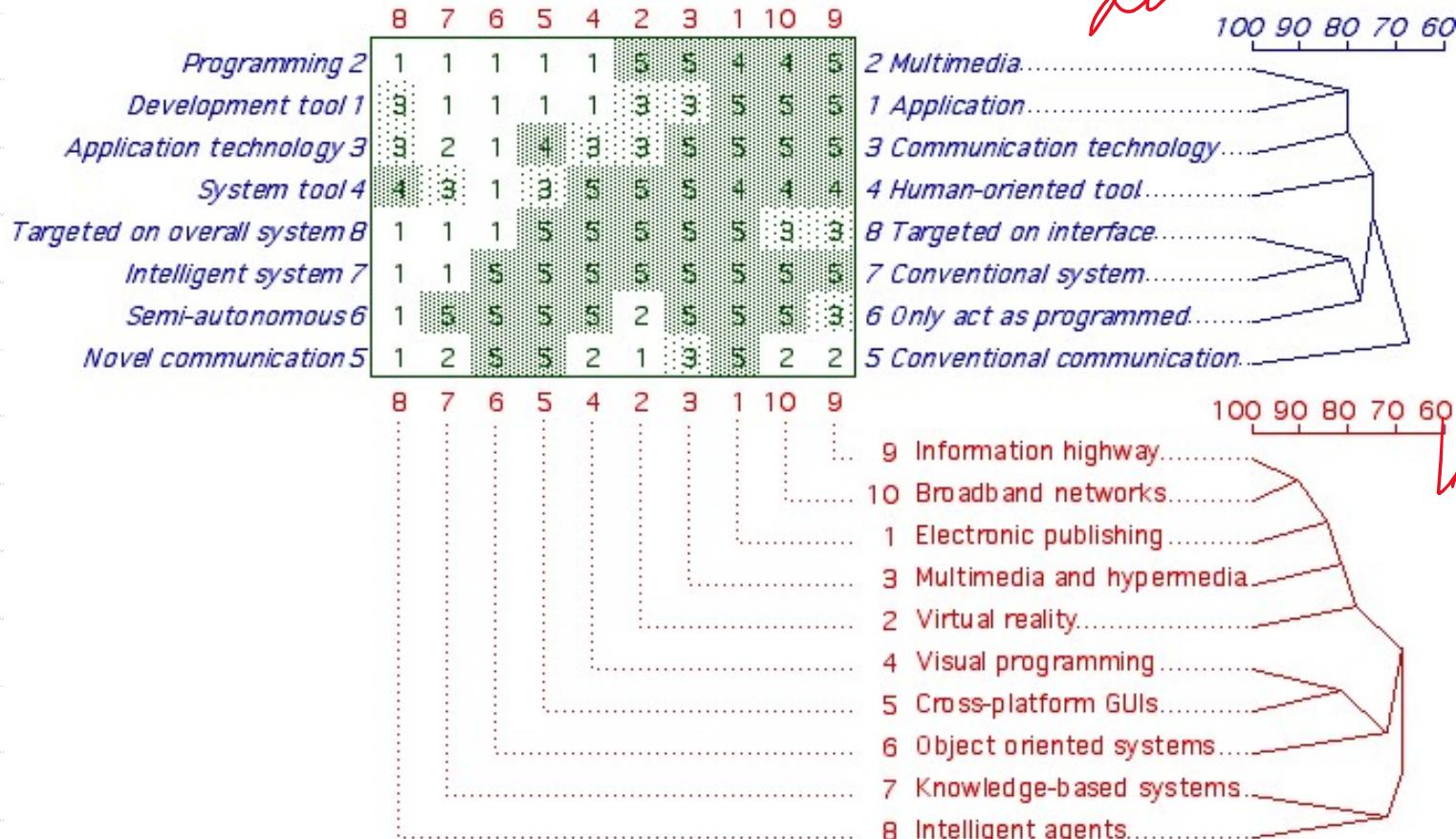
Context: aspects of advanced information systems, 10 topics, 8 properties

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>Development tool 1</i>	5	3	3	1	1	1	1	3	5	5	<i>1 Application</i>
<i>Multimedia 2</i>	2	1	1	5	5	5	5	5	1	2	<i>2 Programming</i>
<i>Communication technology 3</i>	1	3	1	3	2	5	4	3	1	1	<i>3 Application technology</i>
<i>Human-oriented tool 4</i>	2	1	1	1	3	3	3	2	2	2	<i>4 System tool</i>
<i>Conventional communication 5</i>	1	5	3	4	1	1	4	5	3	3	<i>5 Novel communication</i>
<i>Only act as programmed 6</i>	1	4	1	1	1	1	1	5	3	1	<i>6 Semi-autonomous</i>
<i>Conventional system 7</i>	1	1	1	1	1	1	5	5	1	1	<i>7 Intelligent system</i>
<i>Targeted on interface 8</i>	1	1	1	1	1	5	5	5	3	3	<i>8 Targeted on overall system</i>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
										<i>Broadband networks</i>
										<i>Information highway</i>
										<i>Intelligent agents</i>
										<i>Knowledge-based systems</i>
										<i>Object oriented systems</i>
										<i>Cross-platform GUIs</i>
										<i>Visual programming</i>
										<i>Multimedia and hypermedia</i>
										<i>Virtual reality</i>
										<i>Electronic publishing</i>

Generarea de dendogramme

FOCUS BRG (547 course), Domain: 547 topics
Context: aspects of advanced information systems, 10 topics, 8 properties



Alte modalități de modelare



■ Seturi de diagrame

◆ ...

◆ „Use-case”

<https://www.uml.org/>



BPL – orchestrare de servicii web

XPL

WSDL

Cuprinsul de la pagină

SOAP

pentru rețelele

<https://www.unified-am.com/UAM>

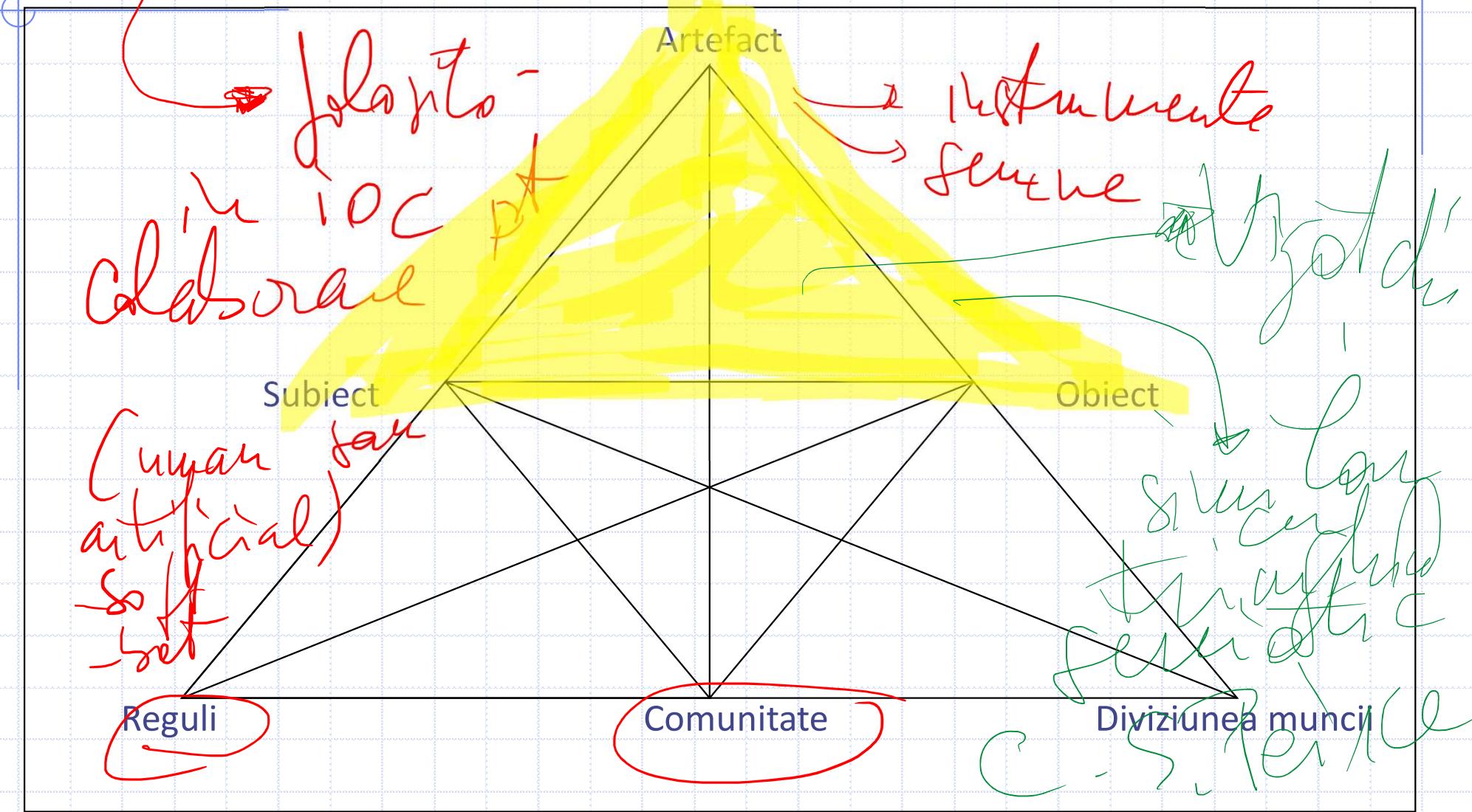
Modelarea sarcinilor în grupuri

GTA (Group Task Analysis)

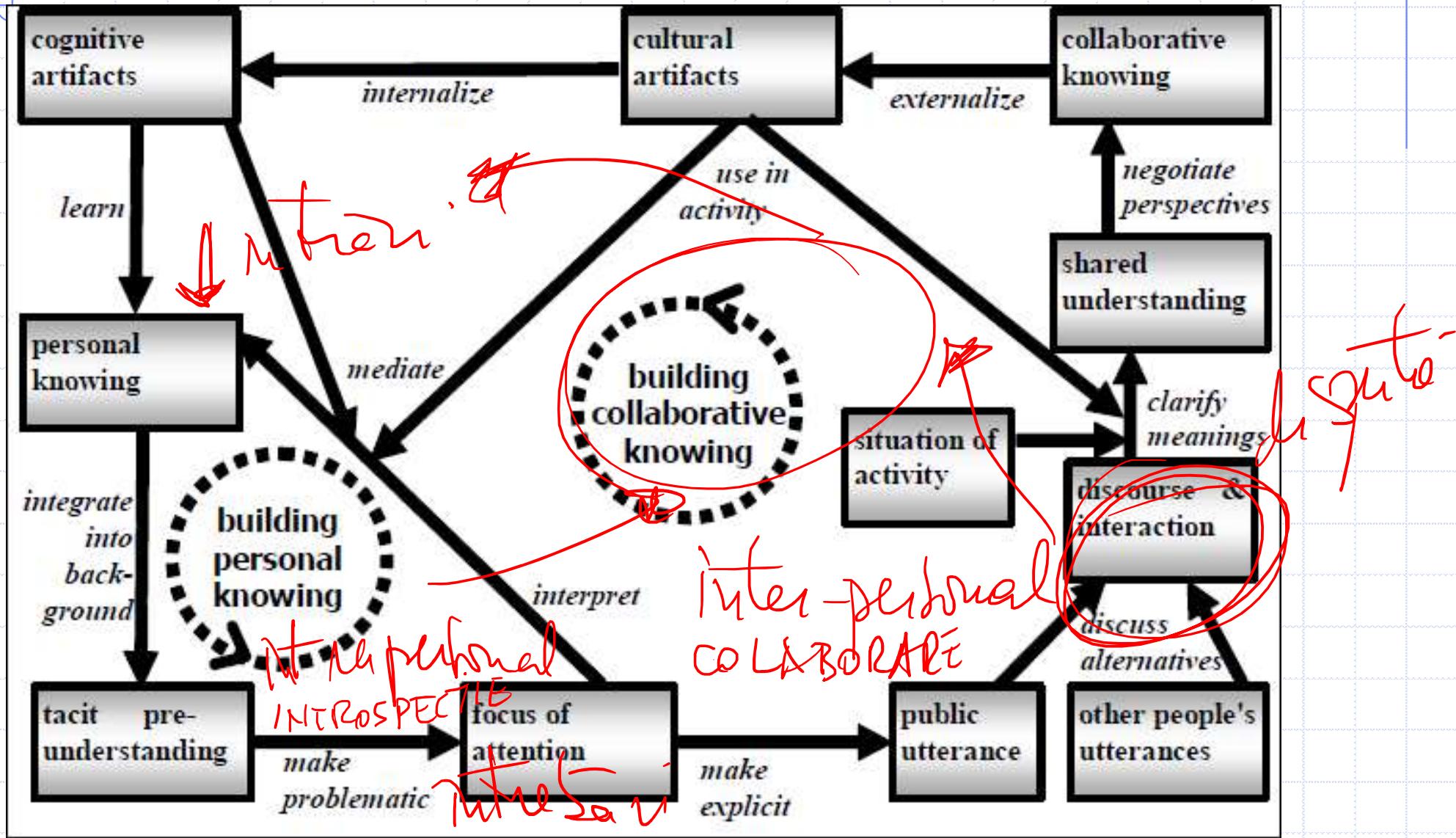
(Martijn van Welie, 2001)



Teoria activității (Engeström)



Gerry Stahl (2006)



Modelul dialogului

Ştefan Trăuşan-Matu

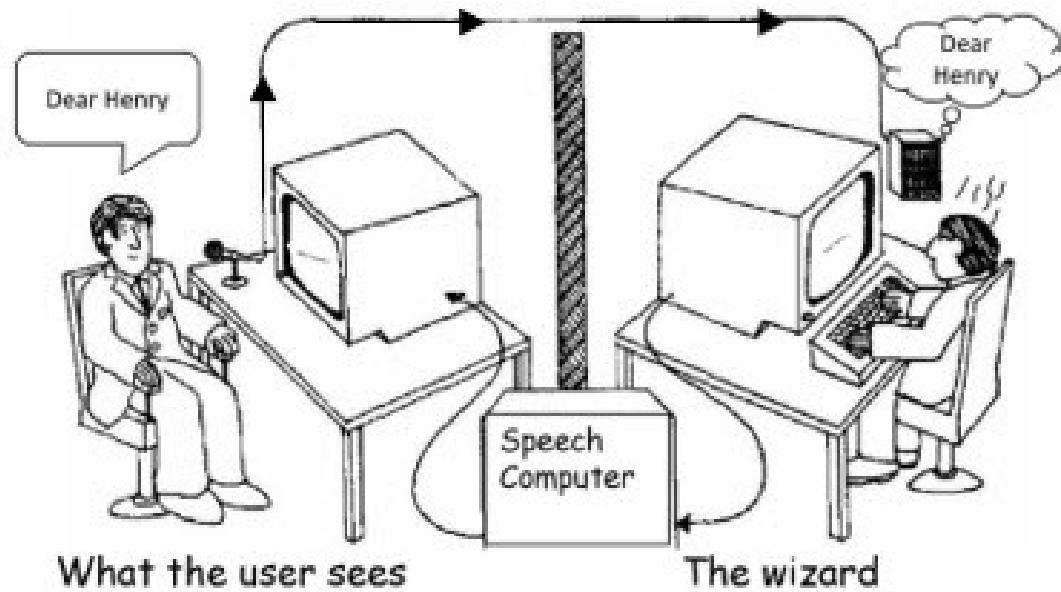
Metode de analiză a interacțiunilor (dialogului)

- ◆ „Wizzard of Oz”
- ◆ „Think aloud”
- ◆ Execuții pe un model al dialogului (reamintire: sistemele CASE – Computer Aided Software Engineering – au plecat de la modele ale dialogului, de exemplu, rețelele de tranziție a stărilor)

Metoda „Vrăjitorul din Oz” (Wizzard of Oz”)

- ◆ Metodă de analiză a funcționalității dialogului într-o interfață

Wizard of Oz testing – The listening type writer IBM 1984



https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.simpleusability.com%2Finspiration%2F2018%2F08%2Fwizard-of-oz-testing-a-method-of-testing-a-system-that-does-not-yet-exist%2F&psig=AOvVaw03aB_I3mvtwYKVto5kxmQp&ust=1639039275261000&source=images&cd=vfe&ved=0CAgQjRxqFwoTCJCXp6Dn0_QCFQAAAAAdAAAAABAD

Metoda „Think Aloud”

The Think Aloud Method

Subjects are asked to say what they are thinking/doing

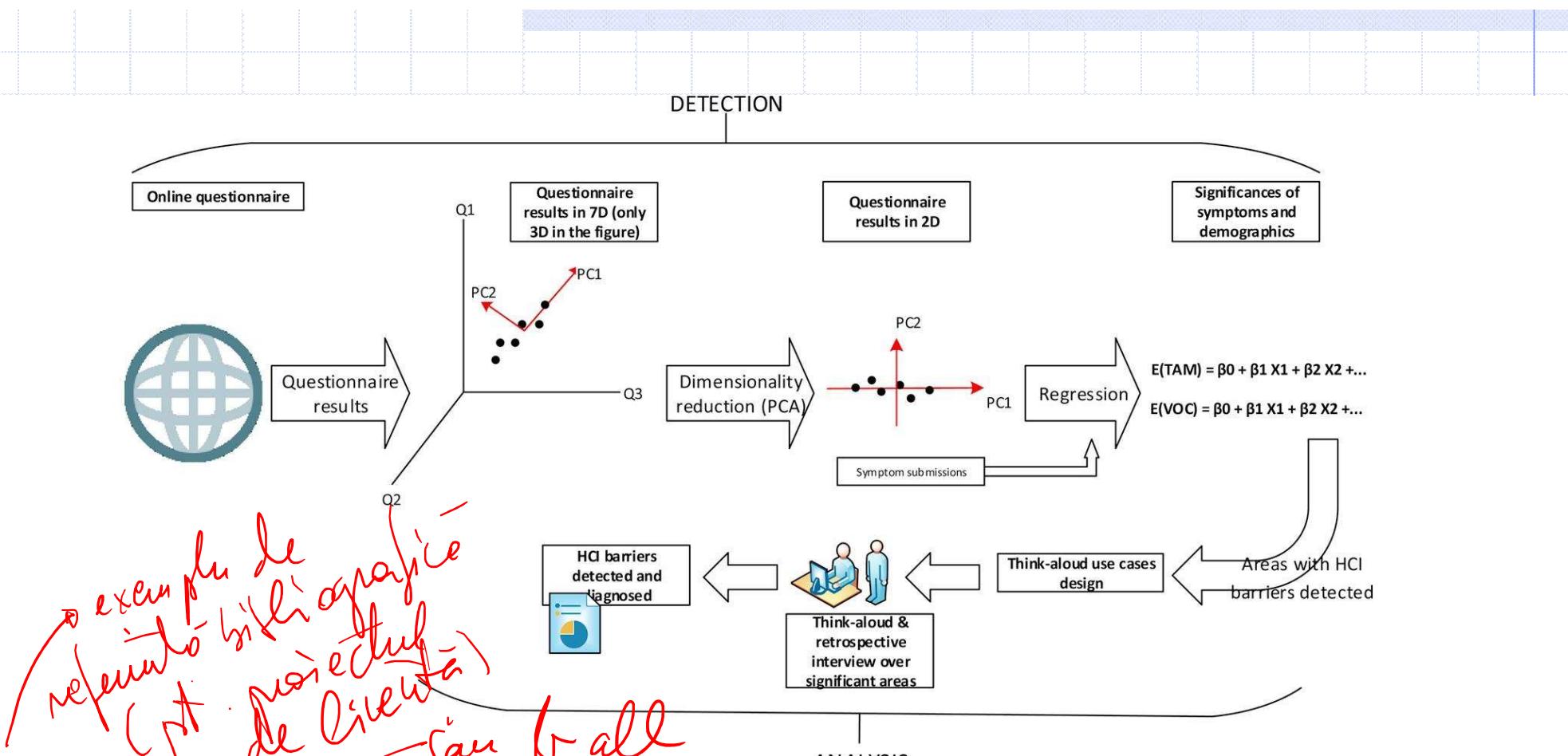
- what they believe is happening
- what they are trying to do
- why they took an action
- Gives insight into what the user is thinking

Problems

- awkward/uncomfortable for subject (thinking aloud is not normal!)
- “thinking” about it may alter the way people perform their task
- hard to talk when they are concentrating on problem

Most widely used evaluation method in industry





Ruiz et al. (2017) Combining multivariate statistics and the think-aloud protocol to assess Human-Computer Interaction barriers in symptom checkers, *Journal of Biomedical Informatics* 74, pp. 104–122

Dialogul este:

- ❖ o conversație, o comunicare între două persoane, folosind, de obicei, limbajul natural cu:
 - Față în față
 - Online
 - ◆ Video
 - ◆ Chat
 - Într-o povestire/roman

Interfațarea
este, de fapt

⇒ Bahrī

„totul este un

(„niciun dialog nu
este un dialog“)

Dialogul este (conceptual vorbind):

♦ un fel de „joc”, cu mutări successive de o parte și de alta (Wittgenstein, 1953)

Dialogul este (conceptual vorbind):

- ❖ o inter-animare, o polifonie (Bahtin)
- ❖ dialogism

totul este un dialog
Systeem
Colaborativ
Metavara
la - la - la - la
social

Dialog

inter-uman

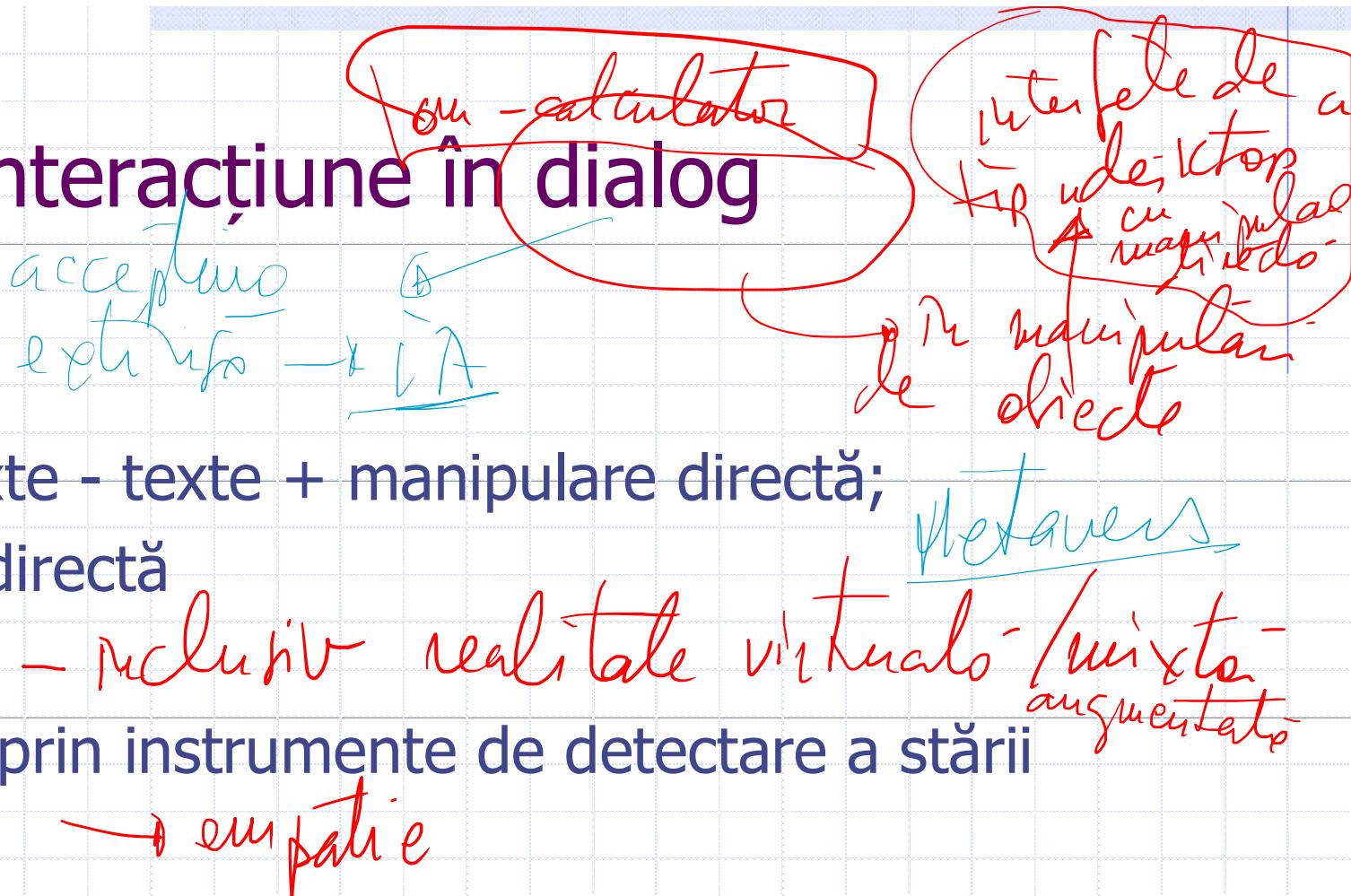
om-calculator

inter-calcatoare

sociologic - domeniu analize conversatii
+ linguistic
+ tehnologic
+ teore
importan
mai multe senten
implementarea de
interfete conversationali
algoritm
agensi
protocole de comunicatie

Stiluri de interacțiune în dialog

- ◆ prin voce
- ◆ textuală
- ◆ prin hipertexte - texte + manipulare directă;
- ◆ manipulare directă
- ◆ prin imagine - inclusiv realitate virtuală / mixta -
augmentată
- ◆ emoțională, prin instrumente de detectare a stării
emoionale. → empatie



Interacțiune prin voce

- ◆ În limbaj natural → inclusiv sări, alergă, cintăruie
- ◆ folosind un repertoriu limitat de comenzi simple (de exemplu, „jos”, „sus”);

Interacțiune textuală

- ◆ În limbaj natural → cel mai avansat → agenții conversaționali;
- ◆ În limbaje de comandă (de exemplu, pentru sistemul de operare UNIX);

Interacțiune prin manipulare directă

- ◆ meniuri,
- ◆ butoane,
- ◆ formulare,
- ◆ ferestre,
- ◆ deplasare („drag&drop”),
- ◆ foi de calcul („spreadsheet”),
- ◆ desenare,
- ◆ gesturi făcute cu mouse-ul,
- ◆ realitate virtuală,
- ◆ realitate extinsă („augmented reality”);

de tip „Windows”

Interacțiune prin imagine

- ◆ animație prezentată pe ecran, eventual generată dinamic
- ◆ semne făcute de utilizator, preluate de calculator prin camere video;

Alegerea unui anumit tip de dialog trebuie să țină cont de

- ◆ natura informației comunicate
- ◆ structura informației comunicate
- ◆ profilul și preferințele unui utilizator sau unei clase de utilizatori
(de exemplu, interfețe pentru cumpărăt bilete în gări, destinate utilizatorilor ocionali);
- ◆ tipul de activitate (de exemplu, piloții unui avion, chirurgii sau meșterii care nu au mâinile libere);
- ◆ concurența mai multor interacțiuni (de exemplu, manipulare directă în paralel cu voce și/sau gesturi);
- ◆ contextul fiecărei situații.

Exemplu – dialog pentru transmiterea unei adrese

- ◆ într-un text, într-o zonă de text sau într-un fișier (de exemplu, „Str. Academiei, nr. 3, sector 1, București”);
- ◆ prin voce în regim de
 - întrebare - răspuns (de exemplu, „Care este strada?” - „Academiei”, „Ce număr?” - „3”, „Ce sector?” - „1”, „Ce oraș?” - „București”)
 - enumerare perechi nume - valoare (de exemplu: Strada - Academiei, numarul - 3, sector - 1, Oraș - București)
- ◆ într-un formular („form”);
- ◆ prin meniuri (pentru strada, oraș etc., eventual plus o zonă de text pentru număr);

♦ Într-o notație pentru dialog trebuie să poată fi reprezentate, în plus față de modelele sarcinilor, utilizatorului sau domeniului, elementele sale esențiale de tip „joc”, adică „regulile” de succedare ale replicilor, sau, altfel spus, „mutările” posibile.

modelarea dialogului

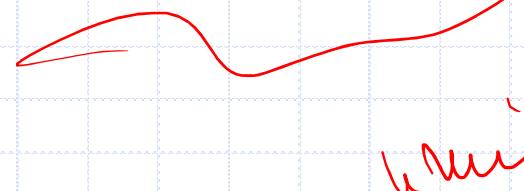
Vezi Wittgenstein

Regulile trebuie să ia în considerare următoarele elemente ale dialogului

- ◆ stările dialogului
- ◆ evenimente
- ◆ intrări, acțiuni ale utilizatorului;
- ◆ ieșiri, reacții ale sistemului;
- ◆ variabile în care se păstrează diverse atribute ale dialogului.

→ succesiune de stări (de ex. turn) -
- replică - "Herăce"
- susține "no stări" (Conversații)

↑ det.
↓ susține
↓ ieșire
↓ imediat (fără să
au terminat
mai complex → machine
learning)



Modalități de modelare a dialogului

- ◆ **Diagramatică**, folosind reprezentări grafice planare pentru stările posibile, trecerile din una în alta, intrările (acțiunile utilizatorului) și ieșirile (răspunsurile sistemului). Regulile dialogului (ca „joc”) sunt în acest caz exprimate prin variantele admise de tranzitii dintr-o stare în alta.
- ◆ **Textuală**, prin specificarea formală a regulilor dialogurilor posibile, sub formă de gramatici, reguli de producție sau alte modalități formale liniare.

De ex. AIML - Artificial Intelligence Markup Language

NOTAȚII DIAGRAMATICE PENTRU DIALOG

Utile pentru

- ◆ Proiectare
- ◆ Alegere variante de proiectare
- ◆ Execuție simulată (animare)
- ◆ Evaluare cu metoda „Wizzard of OZ”
- ◆ ...

Rețele de tranziție între stări

- ◆ Nodurile reprezintă stări posibile în desfășurarea unei interacțiuni
- ◆ Arcele rețelei reprezintă tranziții posibile de la o stare la alta

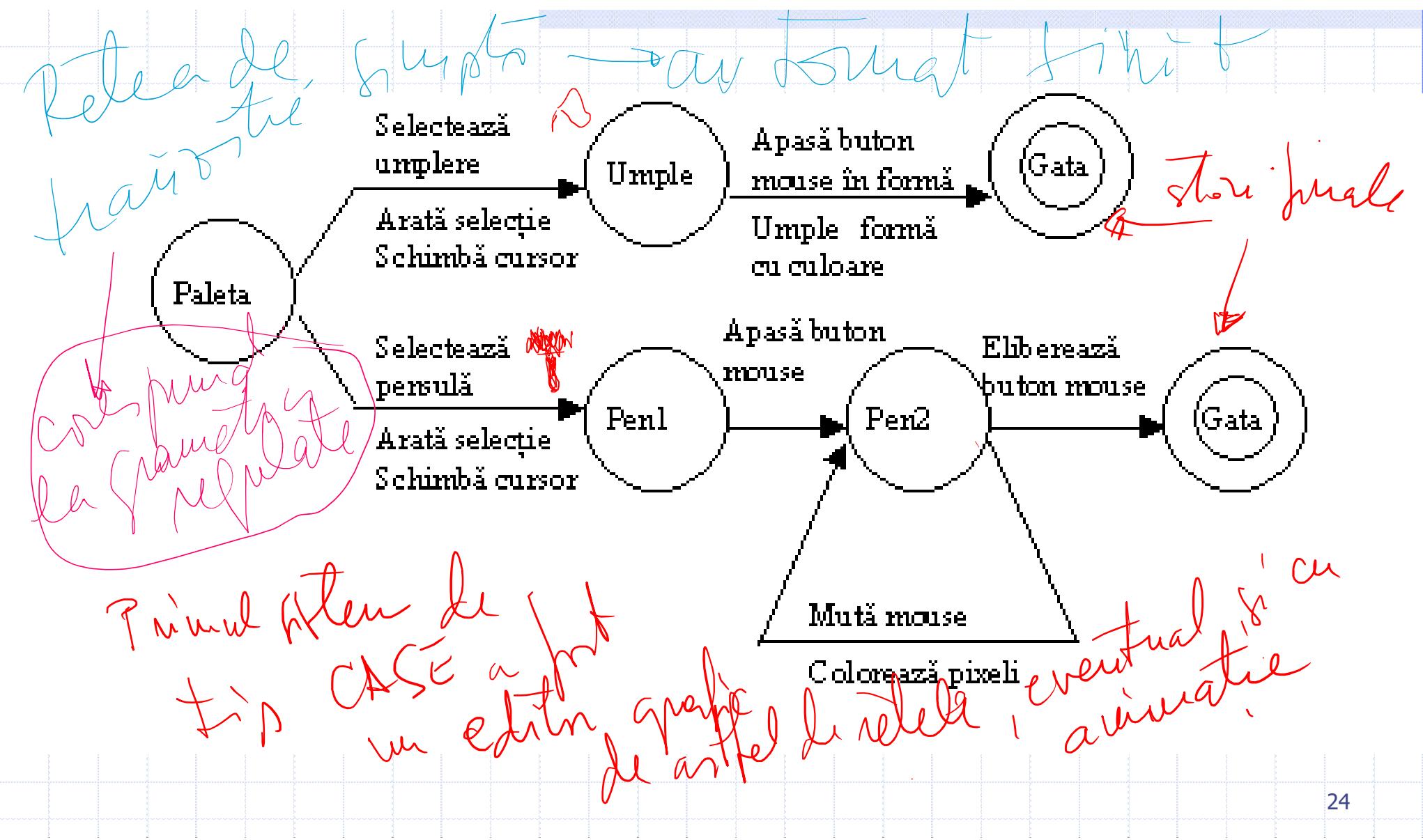
→ corepun d la
automati fisi
(gramatici regulare)

Arcele sunt etichetate cu două tipuri de informații

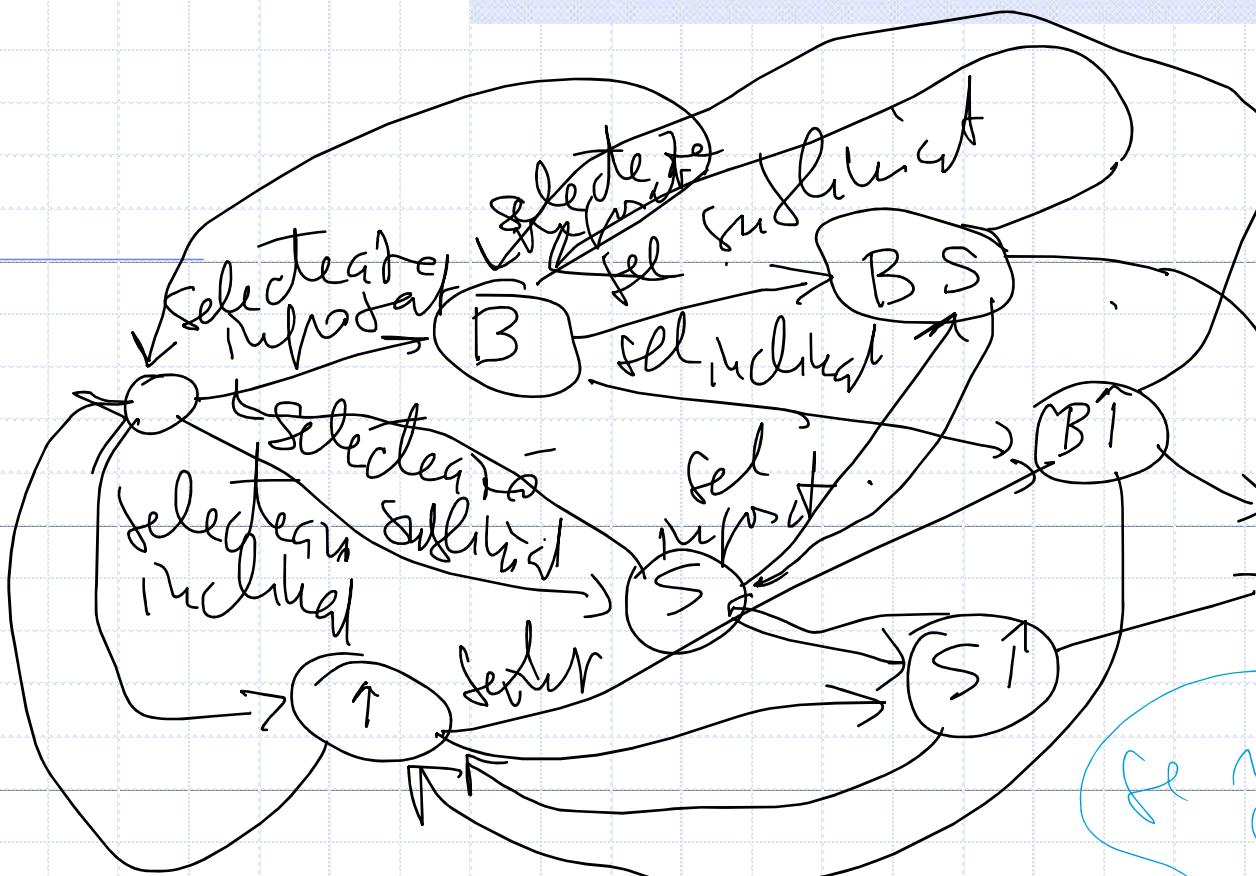
— o convenție

- ◆ acțiunea efectuată de utilizator, poziționată deasupra arcului;
- ◆ răspunsul, reacția („feed-back"-ul) sistemului, poziționat sub arc.

automate jumătate cu
față > ieșire

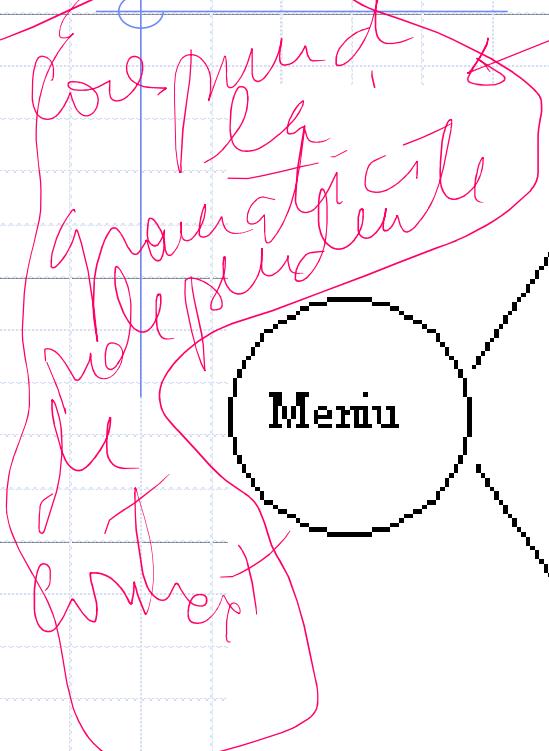


- ◆ Folosirea rețelelor de tranziție între stări este adecvată situațiilor în care dialogul trece prin mai multe stări, când există o secvențiere de acțiuni care depend una de alta.
- ◆ În cazul în care dialogul este format din acțiuni care pot fi executate în orice ordine, utilizarea rețelelor de tranziție între stări poate duce la o creștere foarte mare a numărului de stări posibile, fiind necesară crearea de stări care combină diversele succesiuni posibile între acțiuni.
- ◆ De exemplu, dacă vrem să specificăm un dialog în care se pot alege trei tipuri de modificare a unei secvențe de text într-un editor: îngroșat, înclinat și subliniat, utilizarea unei diagrame de tranziție a stărilor ar duce la 8 stări posibile (2^3 , adică toate combinațiile posibile, cf. Dix et al., 1998).



Exemplu cu rețeaua de
transfuzie a stocurilor
- în modat/multat/supradat

Rețele de tranziție ierarhice



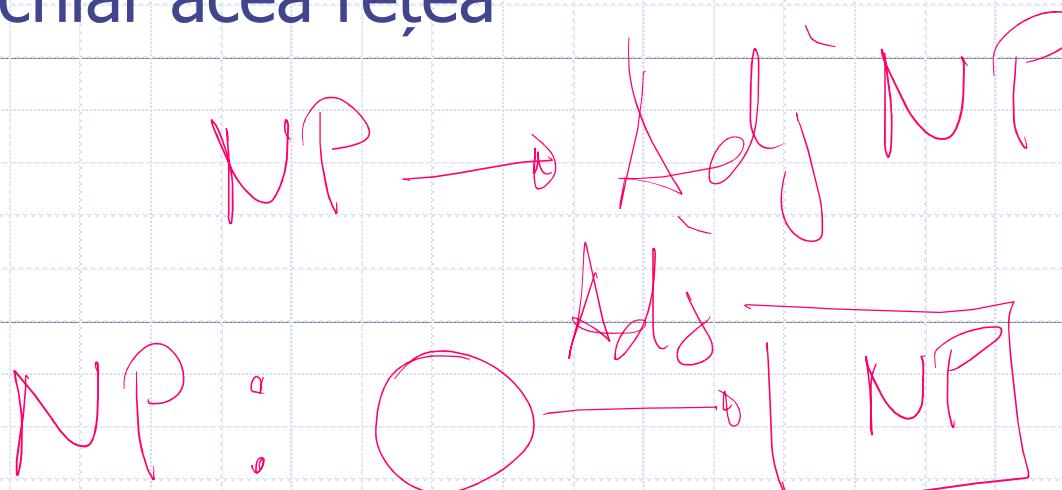
→ ca particular → rețele neuronale

(recunoscere
recursivă)

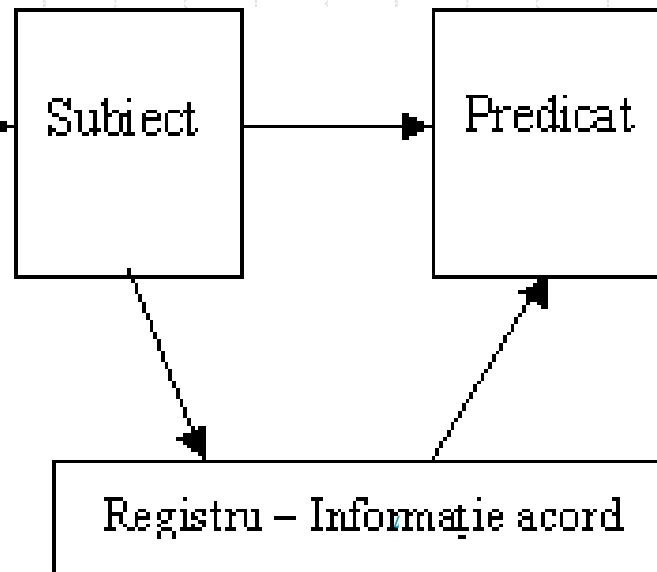
→ automatizare
prin cu ajutorul
(push-down)

Rețele de tranziție recursive

- ◆ Sunt rețele de tranziție ierarhice care au „stări” identice cu chiar acea rețea

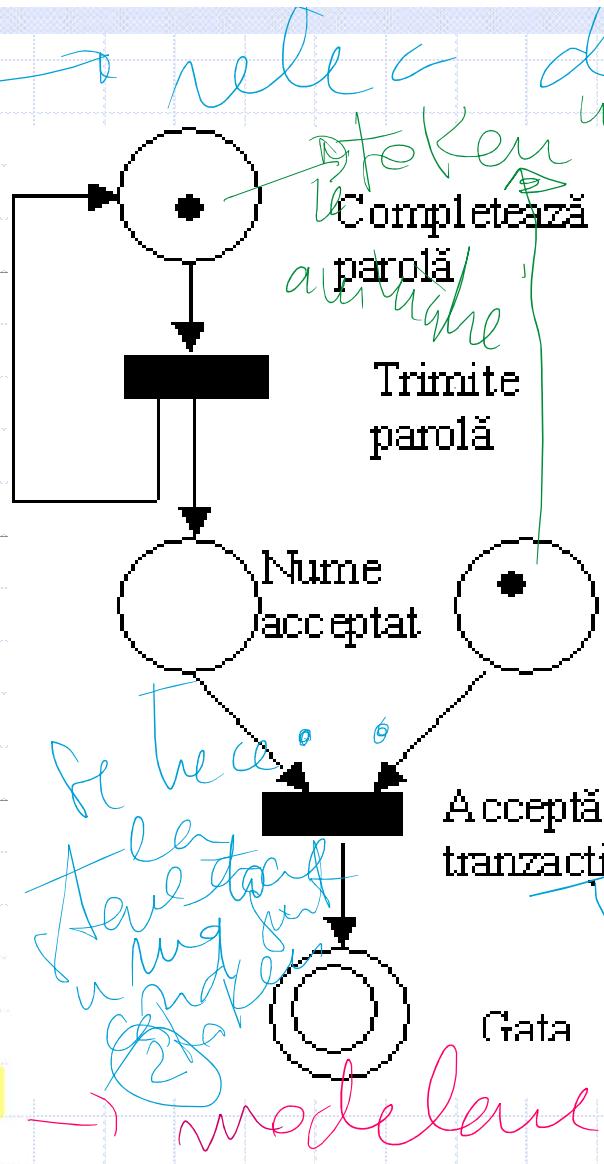


Rețele de tranziție extinse



Rețele Petri

flinte cas
descrierile
noile jocuri
concurșii
(rețea) LOTO



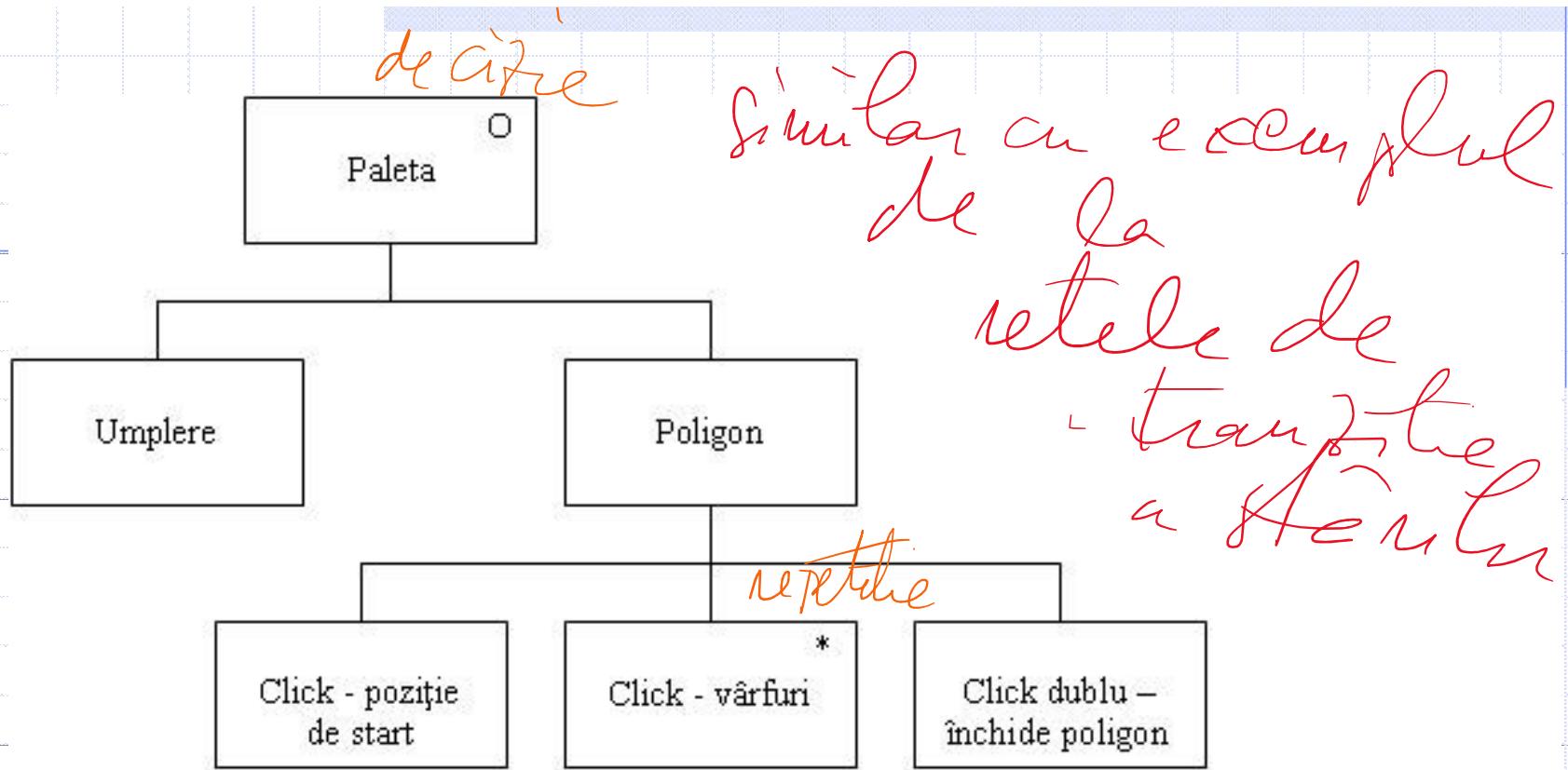
→ rețele de transacții
a flotei
bipartite
Completează numărul
au fi desvăluite
matematico
matematico
veluți capătă
nu apar
fascinante
cu CTT³⁰)

Diagrame Jackson (JSD)

- ◆ „Jackson Structured Design”
- ◆ Nodurile, reprezentate prin dreptunghiuri, sunt acțiuni, prelucrări, la diverse nivele de abstractizare.
- ◆ Arcele reprezintă relația de abstractizare-particularizare (pe verticală).

Tipuri de noduri

- ◆ Simple
- ◆ Noduri de decizie, a căror descendenți sunt alternative de descompunere a nodului curent. Aceste noduri au un mic cerc în dreapta sus.
- ◆ Noduri repetitive, reprezentate cu o steluță în colțul din dreapta sus.



Se deschide dialogul ieftin

Diagrame de tranziție a ferestrelor

- ◆ Grafuri care au ca noduri ferestre (reprezentate cu un icon ce reprezintă o fereastră), iar ca arce tranziții între ferestre efectuate ca urmare a unor operații asupra ferestrelor.

Operatiile posibile sunt (Mbaki și Vanderdonckt, 2002)

Icon	Nume operație	Definiția operației
	Maximizare	Mărește fereastra la maxim pe ecran.
	Doar titlu ("titling")	Reduce fereastra la bara de titlu. Notă: fereastra este încă activă.
	Minimizare	Reduce fereastra la un icon.
	Afișare celulără ("tiling")	Aranjează ferestrele astfel încât să spără toate pe ecran, fără suprapunerile cu aceeași mărime.
	Afișare cu suprapunere normală („normal overlap”)	Aranjează ferestrele astfel încât să apară toate suprappuse pe ecran, cu aceeași mărime și un pic decalate.
	Afișare cu suprapunere definită de utilizator ("user overlap")	Idem cu definirea suprapunerii dată de utilizator
	Afișare cu suprapunere definită de sistem („system overlap”)	Idem cu definirea suprapunerii făcută de sistem
	Inchidere	Inchiderea ferestrei

Set redus

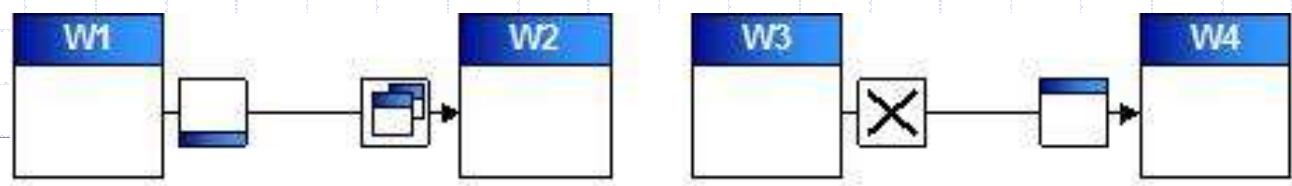
Icon	Nume operație	Definiția operației
	Deschidere	Deschide fereastra = { orice stare ? max, title, min, tiling, normal overlap, system overlap, user overlap }
	Inchidere	Inchide fereastra = { orice stare ? inchidere }
	Reducere	Reduce fereastra = { max ? tiling, min, tiling, normal/system/user overlap; tiling? min; tiling? tiling, min; normal/system/user overlap? tiling, min }
	Restaurare	Restaurează fereastra = { min? tiling, tiling, max, normal/system/user overlap; tiling? tiling, max, normal/system/user overlap; tiling? max, normal/system/user overlap; normal/system/user overlapping? max }

Arcele au atașate

- ◆ acțiunea care declanșează tranziția (lângă fereastra de origine)
- ◆ acțiunea efectuată asupra ferestrei destinație

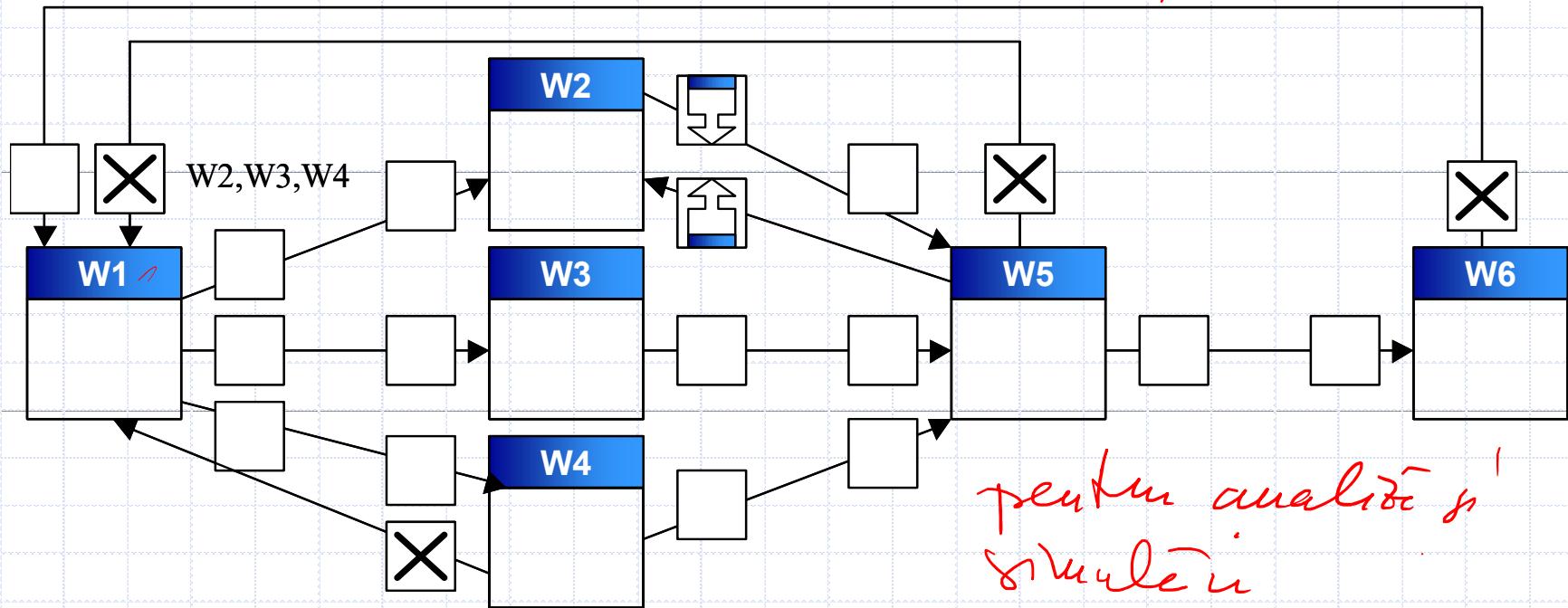
Exemplu

- ◆ la minimizarea ferestrei W1, se suprapune fereastra W2, iar la închiderea ferestrei W3, se maximizează fereastra W4.



Exemplu complex

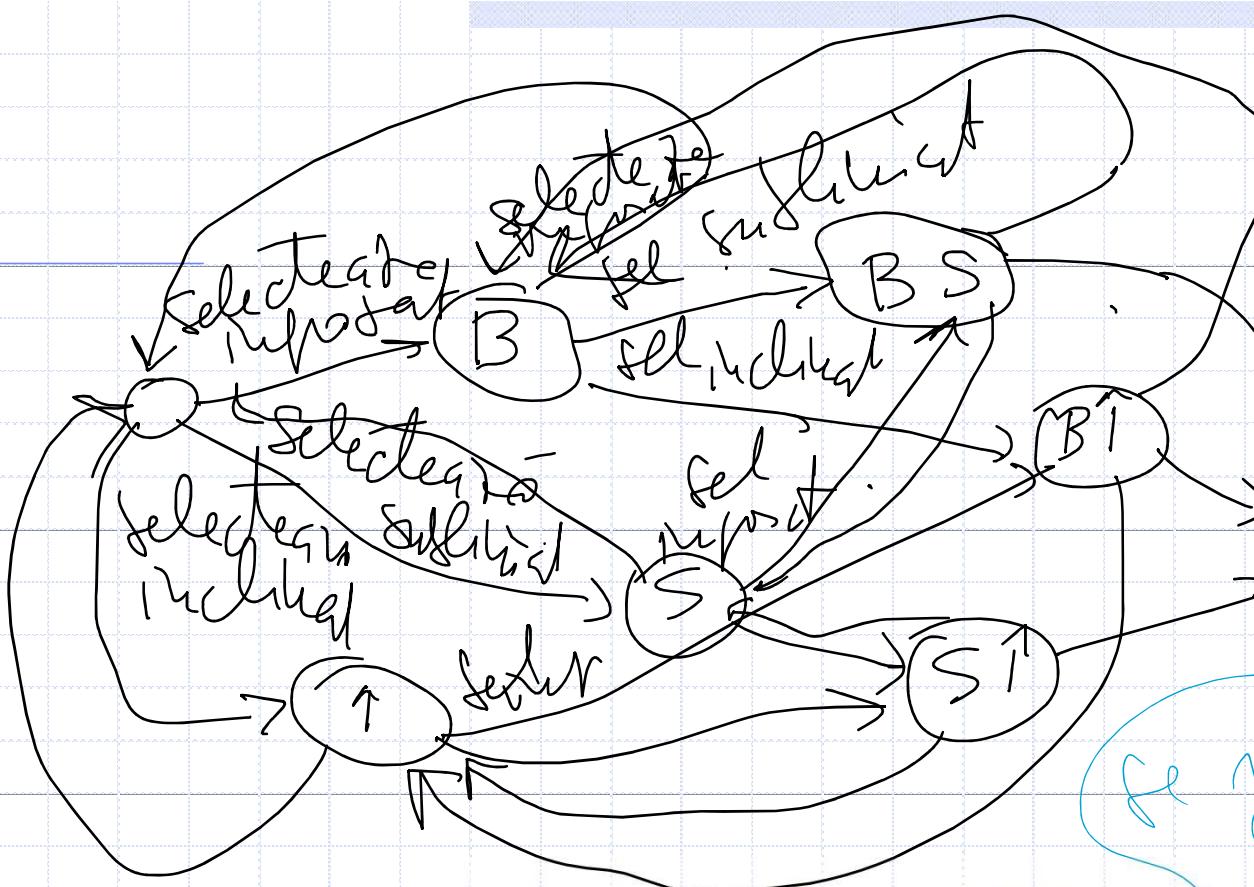
→ de ex., ~~st.~~ rețele de ariane, centrale electrice etc.



pentru analiză și
simulare

NOTAȚII TEXTUALE

- ◆ Notațiile diagramatice folosesc diverse forme de grafuri, care reprezintă, de fapt, tocmai căile permise de evoluție a unui dialog.
- ◆ Există însă cazuri în care o astfel de reprezentare poate să nu fie cea mai sugestivă. De exemplu, dacă vrem să specificăm un dialog în care se pot alege trei tipuri de modificare a unei secvențe de text într-un editor: **îngroșat, înclinat și subliniat**, utilizarea unei diagrame de tranziție a stărilor ar duce la 8 stări posibile (2^3 , adică toate combinațiile posibile, cf. Dix et al., 1998).
- ◆ Dacă avem nu 3 acțiuni posibile, ca mai sus, ci n acțiuni, diagrama de tranziție a stărilor ar avea 2^n stări, ceea ce este total inacceptabil.
- ◆ Același dialog poate fi însă **reprezentat textual**, de exemplu doar prin **$2n$ reguli de producție**, după cum se va vedea în secțiunea dedicată regulilor de producție .



Exemplu cu rețeaua de transfer
transfereaza stocurile
magazin (cu sold B), nucăr (cu valoare
subminat S)

Specificarea dialogurilor prin reguli de producție (gramatici)

selectează-îngroșat și Îngroșat=nu → Îngroșat=da

selectează-îngroșat și Îngroșat=da → Îngroșat=nu

selectează-înclinat și Înclinat=nu → Înclinat=da

selectează-înclinat și Înclinat=da → Înclinat=nu

selectează-sUBLiniat și Subliniat=nu → Subliniat=da

selectează-sUBLiniat și Subliniat=da → Subliniat=nu

selectează-... sunt acțiuni făcute de utilizator, iar Îngroșat=nu este valoarea unui atribut.

2*n în loc de 2ⁿ

exemplul cu

B, T, S

Gramatici descrise în BNF

```
drawing-tool ::= main-menu + drawing-tool
main-menu ::= graphics-submenu
           | text-submenu
           | paint-submenu

graphics-submenu ::= draw-circle | draw-line
draw-circle
           ::= select-circle + choose-centre + choose-edge
select-circle ::= position-mouse + CLICK-MOUSE
choose-centre ::= position-mouse + CLICK-MOUSE
choose-edge  ::= position-mouse + CLICK-MOUSE

text-submenu
           ::= select-left + choose-location + type-text
           | select-centre + choose-location + type-text
           | select-right + choose-location + type-text
select-left  ::= position-mouse + CLICK-MOUSE
select-centre ::= position-mouse + CLICK-MOUSE
select-right ::= position-mouse + CLICK-MOUSE
choose-location ::= position-mouse + CLICK-MOUSE
type-text   ::= ENTER-KEY
           | PRINTABLE-CHAR + type-text
```

- exemplul cu
paleta de la
modelele
diagramatice

$A \rightarrow BC$
~~A~~
 $A^e = BC$

Comentariu la gramatici (Chomsky)

- ◆ Omul are de la naștere „cablată” capacitatea de a folosi gramatici – limbaje cu sintaxă complexă
- ◆ Mirare: cum de noi, oamenii putem să dialogăm complex cu un număr redus de cuvinte?

= Se năglin potențial la vorbe
= Se înțeleg ce o să spui
45

AIML ("Artificial Intelligence Mark-up Language") în XML

- ◆ Unitatea de bază a AIML este categoria. Fiecare categorie este formată dintr-o întrebare (în engleză, „pattern”), un răspuns (în engleză, „template”) și, optional, mai poate apărea un context (în engleză, „that” sau „topic”). Limbajul AIML este simplu, fiind format doar din cuvinte, spații și simbolurile _ și *, care indică cuvinte sau secvențe de cuvinte.

Exemplu

```
<category>
  <pattern>CINE ESTI </pattern>
  <template>Ma cheama ALICEBOT
</category>
```

o modulul este în funcție de
interfață și de
interacția cu utilizatorul

ALICE Bot (Artificial Linguistic Internet Computer Entity)

<https://www.tutorialspoint.com/index.htm>

Alicebot

(<https://www.pandorabots.com/pandora/talk?botid=b8d616e35e36e881>)

- *Human: hi*

ALICE: Hello there.

Human: who are you?

ALICE: I ask myself that question, "Who am I?".

Human: are human or a robot?

ALICE: I really couldn't say for sure.

Human: i think you are a robot

*ALICE: So you think I am a robot. What makes you think so? I
am really a robot, you know.*

Modelul dialogului (cont.)

Ştefan Trăuşan-Matu

Rasa: Open Source Language Understanding and Dialogue Management

◆ <https://arxiv.org/pdf/1712.05181v2.pdf>

◆ Alte referinte:

- <https://paperswithcode.com/task/dialogue-management>
- <https://aclanthology.org/D18-1547.pdf>
- <https://arxiv.org/pdf/2010.15411v2.pdf>

Dialogismul. Polifonia conversațiilor chat

Ideile lui Mihail Bahtin

◆ Dialogism

- "... Any true understanding is dialogic in nature" (Voloshinov-Bahtin, 1973)
- "Parole" vs. "Langue" (opus propunerii lui de Saussure)
- Replicile (nu propozițiile) trebuie să fie unitatea de analiză

◆ Polifonie

◆ Inter-animatearea vocilor

◆ Carnaval

◆ "Speech genres"

Continuatori ai lui Bahtin

- ◆ Wertch: Lotman - text is a „thinking device” (1981)
- ◆ Koschmann: “the voices of others become woven into what we say, write, and think” (1999)
- ◆ Wegerif - “meaning-making requires the inter-animation of more than one perspective” (2005)

Polifonie și contrapunct

◆ Concept derivat din muzica clasică

- "These are different voices singing variously on a single theme. This is indeed 'multivoicedness,' exposing the diversity of life and the great complexity of human experience. 'Everything in life is counterpoint, that is, opposition,' " (Bakhtin, 1984)

→ reguli, amesece
matematice de
comunicare a lucrurilor polifonice

Exemplu de problemă rezolvată colaborativ

→ problema rezolvată - în grup, care are o
soluție individuală

- ◆ Three years ago, men made up two out of every three internet users in America. Today the ratio of male to female users is about 1 to 1. In that time the number of American females using the internet has grown by 30,000,000, while the number of males who use the internet has grown by 100%. By how much has the total internet-user population increased in America in the past three years? (A) 50,000,000 (B) 60,000,000 (C) 80,000,000 (D) 100,000,000 (E) 200,000,000

350 Mic how do we do this..
351 Mic Without knowing the total number
352 Mic of internet users?

357 Dan it all comes from the 30000000

358 Mic did u get something for 10?

359 Dan we already know

360 Mic 30000000 is the number of increase in
american females

361 Mic and since the ratio of male to female

362 Mic is 1 to 1

363 Mic that's all i got to give. Someone finish it

364 Mic Haha

365 Cos haha you jackass

366 Mic Haha

367 Dan Hahaha

368 Mic u all thought i was gonna figure it out
did n't

369 Mic U

370 Mic huh?

371 Hal it w ould be 60,000,000

372 Mic Hal

373 Mic its all u

374 Mic See

375 Mic i helped

376 Cos ok, so what's 11 - just guess on 10

377 Mic lets get back to 5

378 Cos i think it's more than 60,000000

379 Mic way to complicate things

380 Cos i haha sorry

381 Mic life w as good until you said that

382 Mic :(

383 Cos i they cant get higher equally and
even out to a 1 to 1 ratio

384 Cos i oh, no wait, less than that

385 Cos i 50000000

386 Cos i yeah, it's that

387 Cos i im pretty sure

388 Mic Haha

389 Mic how?

390 Cos i because the women pop had to grow
more than the men in order to even out

391 Cos i so the men cant be equal (30)

392 Mic oh wow...

393 Cos i totally skipped the first sentence

394 Cos i therefore, the 50,000,000 is the only
workable answer

395 Dan very smart

396 Cos Damn im good

Conclusie

Paulo (Carvalho) - Baixão
duce la poluie
diverse (obscurante) → converteu co le Jolito

350 Mic how do we do this..

351 Mic Without knowing the total number
352 Mic of internet users?

357 Dan it all comes from the 30000000

358 Mic did u get something for 10?

359 Dan we already know

360 Mic 30000000 is the number of increase in
american females

361 Mic and since the ratio of male to female

362 Mic is 1 to 1

363 Mic thats all i got to give. Someone finish it

364 Mic Haha

365 Cos i haha you jackass

366 Mic Haha

367 Dan Hahaha

368 Mic u all thought i was gonna figure it out
did n't

369 Mic U

370 Mic hub?

371 Hal it w ould be 60,000,000

372 Mic Hal

373 Mic its all u

374 Mic See

375 Mic i helped

376 Cos i ok, so what's 11 - just guess on 10

....

386 Mic lets get back to 5

387 Cos i i think it's more than 60,000000

388 Mic way to complicate things

389 Cos i haha sorry

390 Mic life w as good until you said that

391 Mic :(

392 Cos i they cant get higher equally and
even out to a 1 to 1 ratio

393 Cos i oh, no wait, less than that

394 Cos i 50000000

395 Cos i yeah, it's that

396 Cos i im pretty sure

397 Mic Haha

398 Mic how?

399 Cos i because the women pop had to grow
more than the men in order to even out

400 Cos i so the men cant be equal (30)

401 Mic oh wow...

402 Mic i totally skipped the first sentence

403 Cos i therefore, the 50,000,000 is the only
workable answer

404 Dan very smart

405 Cos i Damn im good

350 Mic how do we do this..

351 Mic Without knowing the total number
352 Mic of internet users?

357 Dan it all comes from the 30000000

358 Mic did u get something for 10?

359 Dan we already know

360 Mic 30000000 is the number of increase in
american females

361 Mic and since the ratio of male to female

362 Mic is 1 to 1

363 Mic thats all i got to give. Someone finish it

364 Mic Haha

365 Cos i haha you jackass

366 Mic Haha

367 Dan Hahaha

368 Mic u all thought i was gonna figure it out
did n't

369 Mic U

370 Mic huh?

371 Hal it w ould be 60,000,000

372 Mic Hal

373 Mic its all u

374 Mic See

375 Mic i helped

376 Cos i ok, so what's 11 - just guess on 10

....

386 Mic lets get back to 5

387 Cos i think it's more than 60,00000

388 Mic way to complicate things

389 Cos i haha sorry

390 Mic life w as good until you said that

391 Mic :(

392 Cos i they cant get higher equally and
even out to a 1 to 1 ratio

393 Cos i oh, no wait, less than that

394 Cos i 50000000

395 Cos i yeah, it's that

396 Cos i im pretty sure

397 Mic Haha

398 Mic how?

399 Cos i because the women pop had to grow
more than the men in order to even out

400 Cos i so the men cant be equal (30)

401 Mic oh wow...

402 Mic i totally skipped the first sentence

403 Cos i therefore, the 50,000,000 is the only
workable answer

404 Dan very smart

405 Cos i Damn im good

350 Mic how do we do this..

351 Mic Without knowing the total number
352 Mic of internet users?

357 Dan it all comes from the 30000000

358 Mic did u get something for 10?

359 Dan we already know

360 Mic 30000000 is the number of increase in
american females

361 Mic and since the ratio of male to female

362 Mic is 1 to 1

363 Mic thats all i got to give. Someone finish it

364 Mic Haha

365 Cos i haha you jackass

366 Mic Haha

367 Dan Hahaha

368 Mic u all thought i was gonna figure it out
did n't

369 Mic U

370 Mic huh?

371 Hal it w ould be 60,000,000

372 Mic Hal

373 Mic its all u

374 Mic See

375 Mic i helped

376 Cos i ok, so what's 11 - just guess on 10

....

386 Mic lets get back to 5

387 Cos i i think it's more than 60,000000

388 Mic way to complicate things

389 Cos i haha sorry

390 Mic life w as good until you said that

391 Mic :(

392 Cos i they cant get higher equally and
even out to a 1 to 1 ratio

393 Cos i oh, no wait, less than that

394 Cos i 50000000

395 Cos i yeah, it's that

396 Cos i im pretty sure

397 Mic Haha

398 Mic how?

399 Cos i because the women pop had to grow
more than the men in order to even out

400 Cos i so the men cant be equal (30)

401 Mic oh wow...

402 Mic i totally skipped the first sentence

403 Cos i therefore, the 50,000,000 is the only
workable answer

404 Dan very smart

405 Cos i Damn im good

350 Mic how do we do this..
351 Mic Without knowing the total number
352 Mic of internet users?

....
357 Dan it all comes from the 30000000
358 Mic did u get something for 10?
359 Dan we already know
360 Mic 30000000 is the number of increase in
american females
361 Mic and since the ratio of male to female
362 Mic is 1 to 1
363 Mic thats all i got to give. Someone finish it
364 Mic Haha
365 Cos i haha you jackass
366 Mic Haha
367 Dan Hahaha
368 Mic u all thought i was gonna figure it out
did n't
369 Mic U
370 Mic huh?
371 Hal it w ould be 60,000,000
372 Mic Hal
373 Mic its all u
374 Mic See
375 Mic i helped

376 Cos i ok, so what's 11 - just guess on 10

....
386 Mic lets get back to 5
387 Cos i think it's more than 60,000000
388 Mic way to complicate things
389 Cos i haha sorry
390 Mic life w as good until you said that
391 Mic :(
392 Cos i they cant get higher equally and
even out to a 1 to 1 ratio
393 Cos i oh, no wait, less than that
394 Cos i 50000000
395 Cos i yeah, it's that
396 Cos i im pretty sure
397 Mic Haha
398 Mic how?

399 Cos because the women pop had to grow
more than the men in order to even out
400 Cos so the men cant be equal (30)

401 Mic oh wow...
402 Mic i totally skipped the first sentence
403 Cos therefore, the 50,000,000 is the only
workable answer
404 Dan very smart
405 Cos i Damn im good

Polifonie și contrapunct în chaturi

fire de idei

- ◆ Mai multe voci
- ◆ Fire de discuție
- ◆ Inter-animate pe 2 dimensiuni

■ Longitudinal vs. transversal (vertical)

melodie / fire de discuție

■ Unitate vs. Diferență

ext - rezolvarea
probleme (vezi Rida-
ul artelor)

diverși / cuvinte

Replicile sunt legate în fire

*(legături explicate)
refacere la replici anterioare*

Nr	Ref	User	Text	Time
17		tim	You discussed about a topic separation	10.26.25
18	15	adrian	First of all, the reply method is cumbersome	10.26.37
19	17	john	yes.. because we did not like the way the topics were presented in concert chat	10.26.50
20	18	john	yes !!	10.26.56
21	20	john	i hate double-clicking !	10.27.04
22	20	tim	and how can we find topics ?	10.27.18
23	18	adrian	What bothers me is the linear presentation of the discussion	10.27.26
24	23	john	Yep	10.27.43
25	18	adrian	and double-clicking too	10.27.46
26		tim	You mean u want something like a chat forum ?	10.27.54
27	24	john	and the reply-to-facility is supposed to help you	10.27.58
28	18	adrian	i'd like a tree presentation more	10.28.15
29	18	adrian	or maybe multiple chat columns, for each chat sub-thread	10.28.38
30	27	john	but it is really difficult to use in real-time, because there are so many topics discussed which intertwine each other	10.28.58
31	28	john	i subscribe to a tree-like presentation form	10.29.18
32	P 30	adrian	yes, that's why a clear separation of topics is needed	10.29.20
33	31	adrian	this is easy to implement, no problem here :)	10.29.47
34	30	tim	You need also a clever visual representation	10.29.49
35	30	tim	you'll need also a clever visual interface	10.30.05
36		tim	Who decides the topics ?	10.30.22
37	33	john	i suppose you are referring to the visual representation, right ?	10.30.33
38	33	john	What i would like is a clever way to separate the topics :)	10.30.45
39	38	john	not just doing it myself, manually	10.30.59
40	37	adrian	Yeah	10.31.00
41	39	adrian	When you start a new thread (a new message, non-related to other message), the app can assume a new topic	10.31.44
42	39	john	i would like the application to be able to detect w topic change all by itself	10.31.46

Legături explicite vs. implicite

◆ Legături explicite

- ConcertChat → pot prezenta referinte la replici anterioare

◆ Legături implicite

- Markeri lingvistici → folositi la rel. ob - natural (iA)
- Paternuri de inter-animare

Edur
Conv

Paternuri de inter-animare

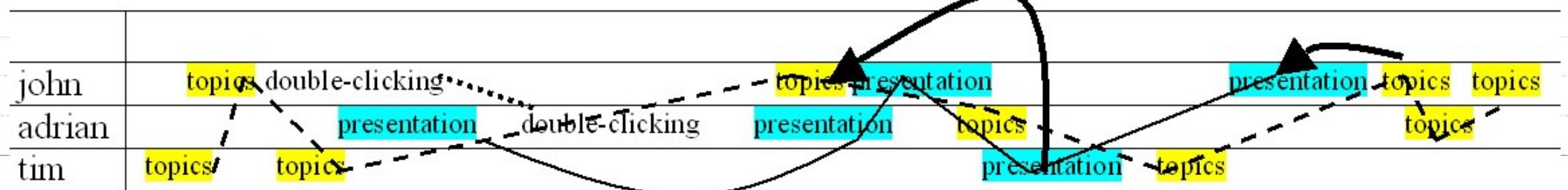
◆ Longitudinale

- Perechi de adiacență (adjacency pairs)
- Repetiții
- Elaborare
- Convergență
- Vorbire cumulativă ("cumulative talk")
- Reparație

◆ Transversale, diferențiale

- Disonanță

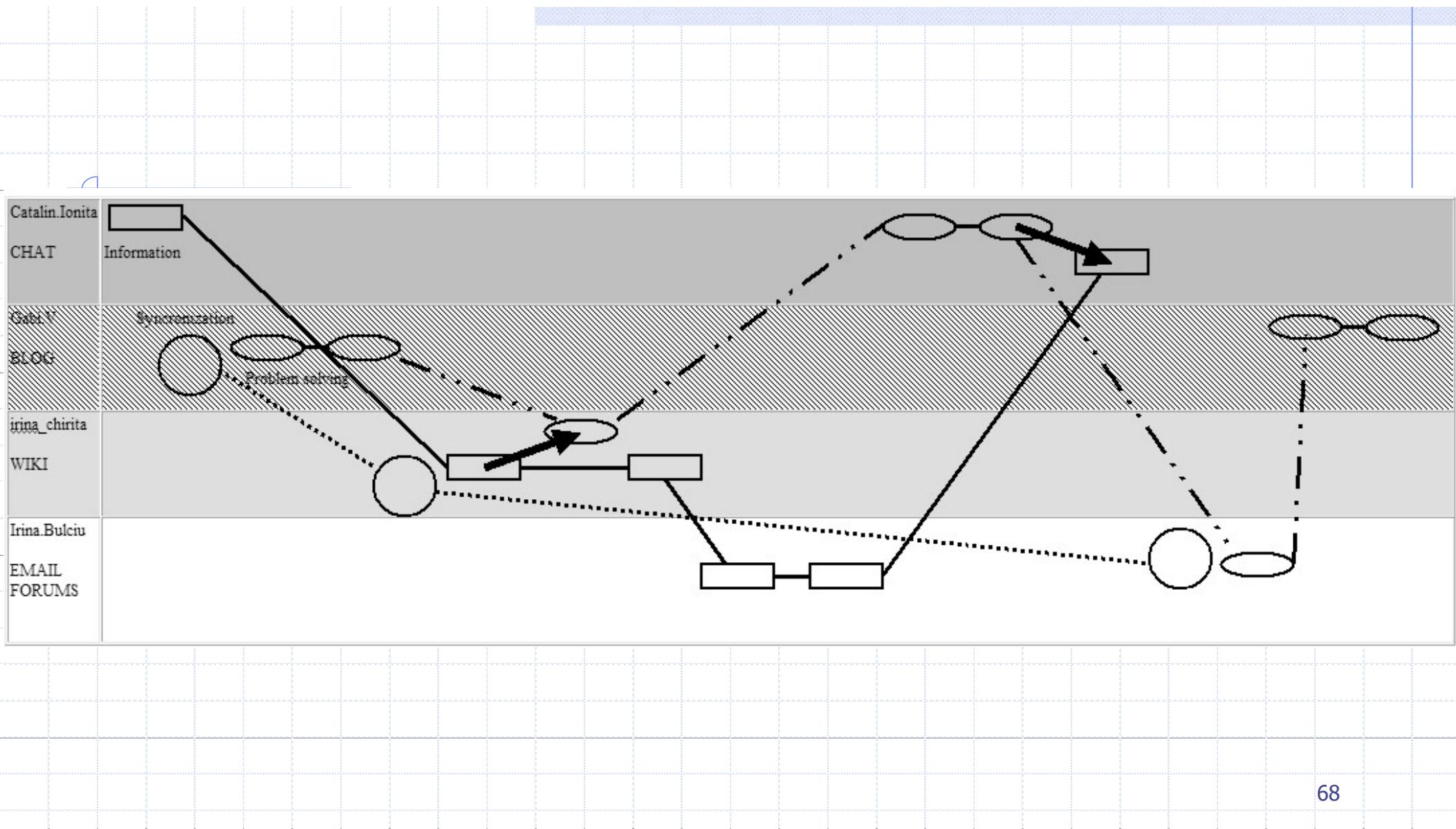
Nr	Ref	User	Text	Time
17		tim	You discussed about a topic-separation	10.26.25
18	15	adrian	First of all, the reply method is cumbersome	10.26.37
19	17	john	yes.. because we did not like the way the topics were presented in concert chat	10.26.50
20	18	john	yes !!	10.26.56
21	20	john	i hate double-clicking !	10.27.04
22	20	tim	and how can we find topics ?	10.27.18
23	18	adrian	What bothers me is the linear presentation of the discussion	10.27.26
24	23	john	Yep	10.27.43
25	18	adrian	and double-clicking too	10.27.46
26	24	tim	You mean u want something like a chat forum ?	10.27.54
27	24	john	and the reply-to facility is supposed to help you	10.27.58
28	18	adrian	i'd like a tree presentation more	10.28.15
29	18	adrian	or maybe multiple chat columns, for each chat sub-thread	10.28.38
30	27	john	but it is really difficult to use in real-time, because there are so many topics discussed which intertwine each other	10.28.58
31	28	john	i subscribe to a tree-like presentation form	10.29.18
32	P 30	adrian	yes, that's why a clear separation of topics is needed	10.29.20
33	31	adrian	this is easy to implement, no problem here :)	10.29.47
34	30	tim	You need also a clever visual representation	10.29.49
35	30	tim	you'll need also a clever visual interface	10.30.05
36		tim	Who decides the topics ?	10.30.22
37	33	john	i suppose you are referring to the visual representation, right ?	10.30.33
38	33	john	What i would like is a clever way to separate the topics :)	10.30.45
39	33	john	not just doing it myself, manually	10.30.59
40	37	adrian	Yeah	10.31.00
41	39	adrian	When you start a new thread (a new message, non-related to other message), the app can assume a new topic	10.31.44
42	39	john	i would like the application to be able to detect w topic change all by itself	10.31.46



Nr	Ref	Time	User	Text
17		10.26.25	tim	You discussed about a topic separation
18	15	10.26.37	adrian	First of all, the reply method is cumbersome
19	17	10.26.50	john	yes. because we did not like the way the topics were presented in concert chat
20	18	10.26.56	john	yes !!
20	20	10.27.04	john	i hate double-clicking!
22	20	10.27.18	tim	and how can we find topics ?
23	18	10.27.26	adrian	What bothers me is the linear presentation of the discussin
24	23	10.27.43	john	Yep
25	18	10.27.46	adrian	and double clicking too
26		10.27.54	tim	You mean u want something like a chat forum ?:D
27	24	10.27.58	john	and the reply-to facility is supposed to help you
28	18	10.28.15	adrian	i'd like a tree presentation more
29	18	10.28.38	adrian	or maybe multiple chat columns, for each chat sub-thread
30	27	10.28.58	john	but it is really difficult to use in real-time, because there are so many topics discussed which intertwine each other
31	28	10.29.18	john	i subscribe to a tree-like presentation form
32	30	10.29.20	adrian	yes, that's why a clear separation of topics is needed
33	31	10.29.47	adrian	this is easy to implement, no problem here :)
34	30	10.29.49	tim	You need also a clever visual representation
35	30	10.30.05	tim	you'll need also a clever visual interface
36		10.30.22	tim	Who decides the topics?
37	33	10.30.33	john	i suppose you are referring to the visual representation, right ?
38	37	10.30.45	john	What i would like is a clever way to separate the topics :)
39	38	10.30.59	john	not just doing it myself, manually
40	37	10.31.00	adrian	Yeah
41	39	10.31.44	adrian	When you start a new thread (a new message, non-related to other message), the app can assume a new topic
42	39	10.31.46	john	i would like the application to be able to detect w topic change all by itself

- 71 vmtModerator_Nan, 15:10 (30.05): i was trying to map this metaphor to something in the interaction @: [Message 65](#): To whole message
- 72 gerry, 15:10 (30.05): Nan, Stefan spent 6 months here reading Bakhtin. His theory of literature talks about the voices of actors in a novel coming from their different perspectives @: [Message 61](#): To whole message
- 73 wes, 15:10 (30.05): I've been working on a paper with Liz Charles on agency. And it seems to me that the polyphony analogy gives us a way of thinking about how voices
- 74 azemel, 15:10 (30.05): I think this is a valuable thing @: [Message 72](#): To whole message
- 75 wes, 15:10 (30.05): are integrated in interaction
- 76 azemel, 15:11 (30.05): but this is the hard part and the place where the work needs to be done @: [Message 75](#): To whole message
- 77 stefan, 15:11 (30.05): good point, it is what I also wrote @: [Message 75](#): To whole message
- 78 wes, 15:11 (30.05): one problem with CA in my mind is that it is too linear and rational
- 79 azemel, 15:11 (30.05): we need to treat voicing as an interactional matter then
- 80 azemel, 15:11 (30.05): you're forgiven @: [Message 78](#): To whole message
- 81 azemel, 15:11 (30.05): :-)
- 82 stefan, 15:11 (30.05): yes, Bakhtin's theory is that every text contains a series of voices @: [Message 72](#): To whole message
- 83 terry, 15:11 (30.05): I'm with Nan here. I wonder if this isn't a slightly off-base metaphor. In polyphony there is an interaction of distinct individual voices, but it sounds so fine because the voices remain separate. As presented, this is about people working together, but this isn't the same as group cognition. @: [Message 71](#): To whole message
- 84 wes, 15:12 (30.05): this notion from B allows us to see that human interaction is a slippery thing that has a lot of starts and misstarts and creative taking up of certain notions maybe not in the way they were originally intended so there is transformation etc
- 85 cprose, 15:11 (30.05): that's a great point!
- 86 azemel, 15:12 (30.05): Bakhtin's voices aren't an analyst's construct but have to be "found" in the interaction as something participants orient to @: [Message 82](#): To whole message
- 87 cprose, 15:11 (30.05): i think i now remember that recently i red someone else's work where the idea of polyphony in collab learning interactions was associated with a lack of transactivity

26	Catalin.Ionita Aceasta solutie este mai buna decat o convorbire de la un telefon mobil datorita accesibilitatii, multi-sharingului de informatie etc	
27	Gabi V In sefim bloguri nu-jocuri colaborative pe web. De ce? Poate unele dintre avantajele cele mai evidente, cel putin in ceea ce priveste chatul , este acela ca nu necesita sincronizare intre utilizatori	
28	Gabi V Si imi sunt de gres ca sa fac si noua sa stabilesc sesiunea virtuala. Inchipu cuva care vorba de ce mai mult de 4 utilizatori!	
29	Gabi V Un alt avantaj considerabil este acela al profesionalitatii de structurarea foarte buna. Creatorul blogului poate crea o cunoala comunica de la o problema la alta, iar ceilalți pot apoi intr-un mod liniar sa isi aduca la punctul lor problema	
30	Irma.Chirita Terminalul [redacted] poate fi folosit de la spate si ca terminal pentru monitor in care se lanseaza primul serviciu de sistem [redacted] sau chiar diferent	
31	Irma.Chirita Da, se recomanda ca acesta [redacted]	
32	Irma.Chirita Un alt avantaj este si cel mentionat de dumneata in cadrul vorbintelor mele... nume fisiere ca sa se deschid. Cu siguranță, deși mai mulți utilizatori participă la crearea unui articol, nu este necesar ca toți să fie online simultan	
33	Irma.Chirita Ca aspectul important trebuie reținut continuu nu este doar ceea ce va fi pus la dispozitiv asupra unui articol, ci și cum este realizat acesta și cum poate fi folosit de către utilizatorii săi într-o manieră mai simplă și mai ușoară	
34	Irma.Chirita Este o serie de informații prezentate, ușor de utilizat, și de simplu. Securi și ușor de înțeles. Interfața, editare și salvare a articolelor user friendly	
35	Irma.Chirita Cam asta chiar [redacted]	
36	Irma.Chirita Mai mult de propriu	
37	Irina.Bulciu interesanta abordarea dumneavoastra	
38	Irina.Bulciu Dar ce ziceti de forum ? este in acelasi timp o modalitate de comunicare a unor informatii utile si ce necesita sa ajunga la destinatie rapid, dar si posibilitatea de a acoperi mai pe larg un subiect de larg interes, cu detaliere personale si colaborativa	
39	Irina.Bulciu forumul ofera aceasta gama larga de avantaje, cum ar fi foarte buna organizare, folosind topicuri si threaduri la obiect	
40	Irina.Bulciu Spree deosebire de [redacted] unde un singur post este dezvoltat de catre mai multi utilizatori, dar fara sa fie retinute detalii fiecarei editari, pe un forum subiectele cresc prin replyuri controlate	
41	Irina.Bulciu de asemenea informația necesara poate fi accesata foarte simplu, cautandu-se in baza de date sau cu referinta exacta la threadul dorit	
42	Catalin.Ionita In general blogurile sunt scrise cu intenția de a răspunde la probleme și pentru ca fiecare să-si raspunda la probleme și sa-si spună parerea despre ceva fie ca a fost întrebăt sau nu, mai degrabă altii dintr-un blog ce pasiuni are omul acela decat informații sau raspunsuri care te preoccupă	31
43	Irina.Bulciu Într-o firma consider ca trebuie să existe un control asupra discutilor și asupra drepturilor utilizatorilor, de aceea este nevoie de un administrator care sa modereze aceste lucruri, spre deosebire de celelalte tehnologii un de acest lucru nu este posibil	
44	Irma.Bulciu Design, îl lipseste o anumita sincronizare, dar nu este nevoie de aceasta in fiecare moment intr-o firma	
45	Gabi V Aceasta este inadecvat, numai după utilizarea unui blog . Dar un director de firma se numeca vocea firmei tehnice ca este capabil sa treaca direct de aceasta utilizare de baza si in vîa utilizările specifice acestor firmă	
46	Irina.Bulciu un mediu colaborativ nu presupune lucru real-time, si gasirea unor rezolvări la problemele tale	
47	Irina.Bulciu chiar daca chatul are un oarecare avantaj in faptul ca este in timp real, nu este necesar acest lucru decat in 5% din cazuri probabil , si sa nu mai vorbim de delayuri si conexiuni proaste	21
48	Catalin.Ionita Probabil va fi destul de greu domnule Verzea sa convinseni oamenii scrierii intr-un blog ce vreti dumneavoastra nu ce vor sa personal nu stiu cum o veti face	
49	Irma.Bulciu si nu in ultimul rand, forumul are posibilitatea de a anunța engajatii de noile replyuri aparute in topicurile care le sunt de interes	
50	Irma.Bulciu de exemplu un angajat de la departamentul de achiziții nu avea nevoie sa stie ce se intampla in dep de contabilitate si de fapt nici nu ar trebui sa stie	
51	Gabi V Blogul va fi pînă și simplu experiment de rezolvat, după care fiecare participant își va posta propria comentariu. În libertatea de exprimare va fi mult mai mare decat pe un chat , dezorganizat și mai usor de urmat decat pe un forum	6
52	Catalin.Ionita Este adevarat ca delayuri există ca și o convorbire telefonică dar aici este vorba despre o retea a unei companii, nu despre un chat public	
53	Irina.Bulciu Cam acestea ar fi avantajele forumului , și îngloband avantajele tuturor celelalte sisteme	
54	Irma.Bulciu în ceea ce privește blogul, este fortat să doresc ca filosofia ca modalitate de colaborare într-o firma cand el are un aspect mai personal	
55	Catalin.Ionita Hmm domnule Verzea din cale stiu eu compinația dumneavoastră prezintă un program de bloguri nu de forum , facilitarea aceasta corespunde în general forumurilor pentru ca personal nu as vrea ca cineva sa intre pe blogul meu și sa editeze decat poate prietenii mei	
56	Gabi V Adevarat, însă în rezolvarea unei probleme este crucială ordinea ideilor și randul "la rețea" - facilită orientarea din plus de un blog . Eu cred că poate fi mult preț pe flexibilitate și claritate decat pe rețea și confidențialitate	6
57	Catalin.Ionita Sunt total deacord	66



Implementari ale modelului polifonic

Polyphony - chat analysis

General Settings

Input File Name: E:\proiecte\k-teams\PLN Project\TranscriptParser\bin\Debug\StefanPaper.htm
 Output File Name: voices_representation.txt
 Automatic Topics Min Freq: 3

Show details Use Google suggestions Ask for unknown words Chat type: Type 2

PARSE **Output Graphics** **Graphical Representation** **Ontologies**

Voices representation settings

Implicit Factor	0.20
Reference Factor	0.33
Agreement Factor	0.50
Disagreement Factor	0.33
Min Utterance Value	1.00
Agreement Penalty Factor	0.50

Chat info

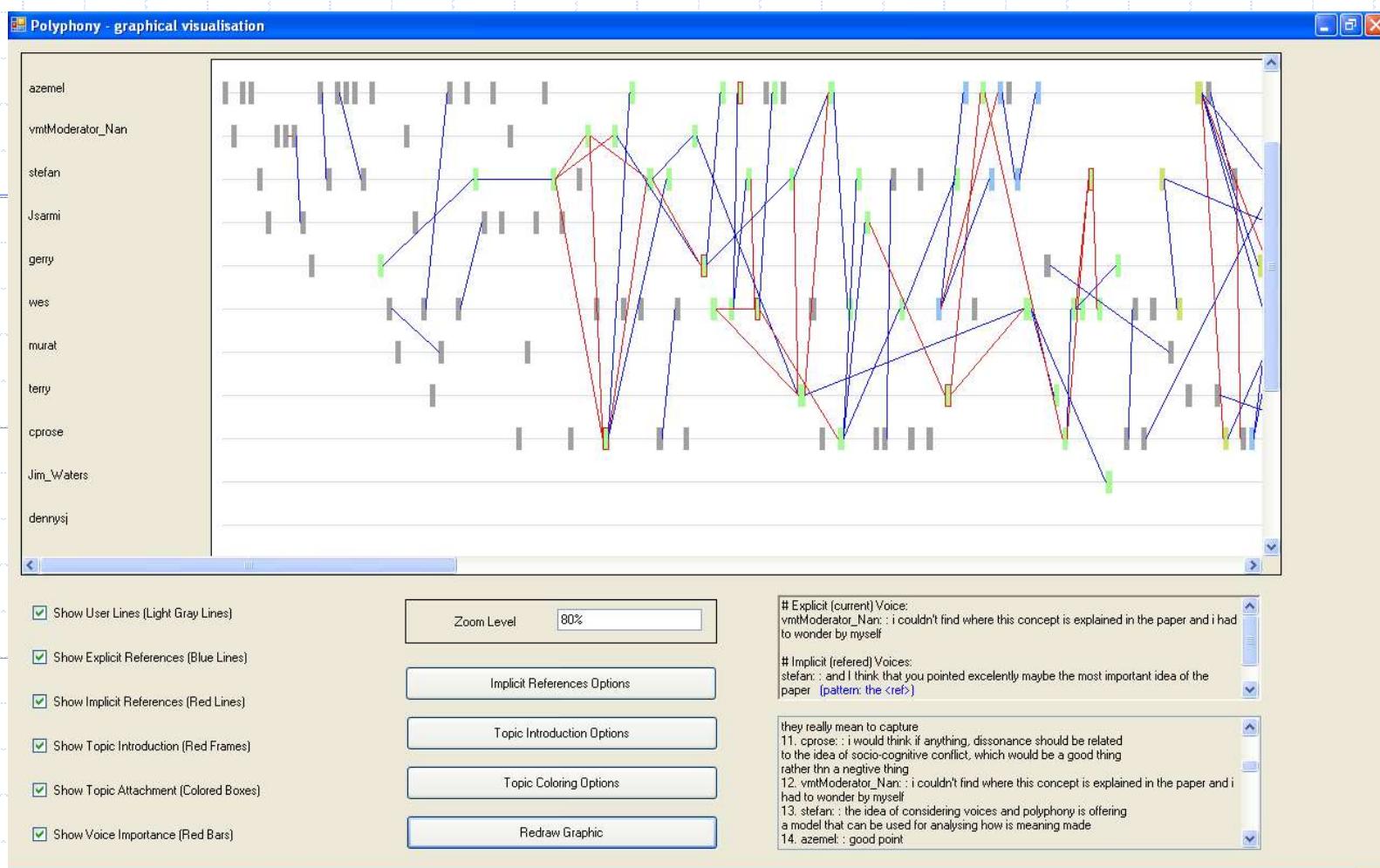
Participants: azemel vmtModerator_Nan stefan Jsarmi gerry wes murat terry cprose Jim_Waters dennysj

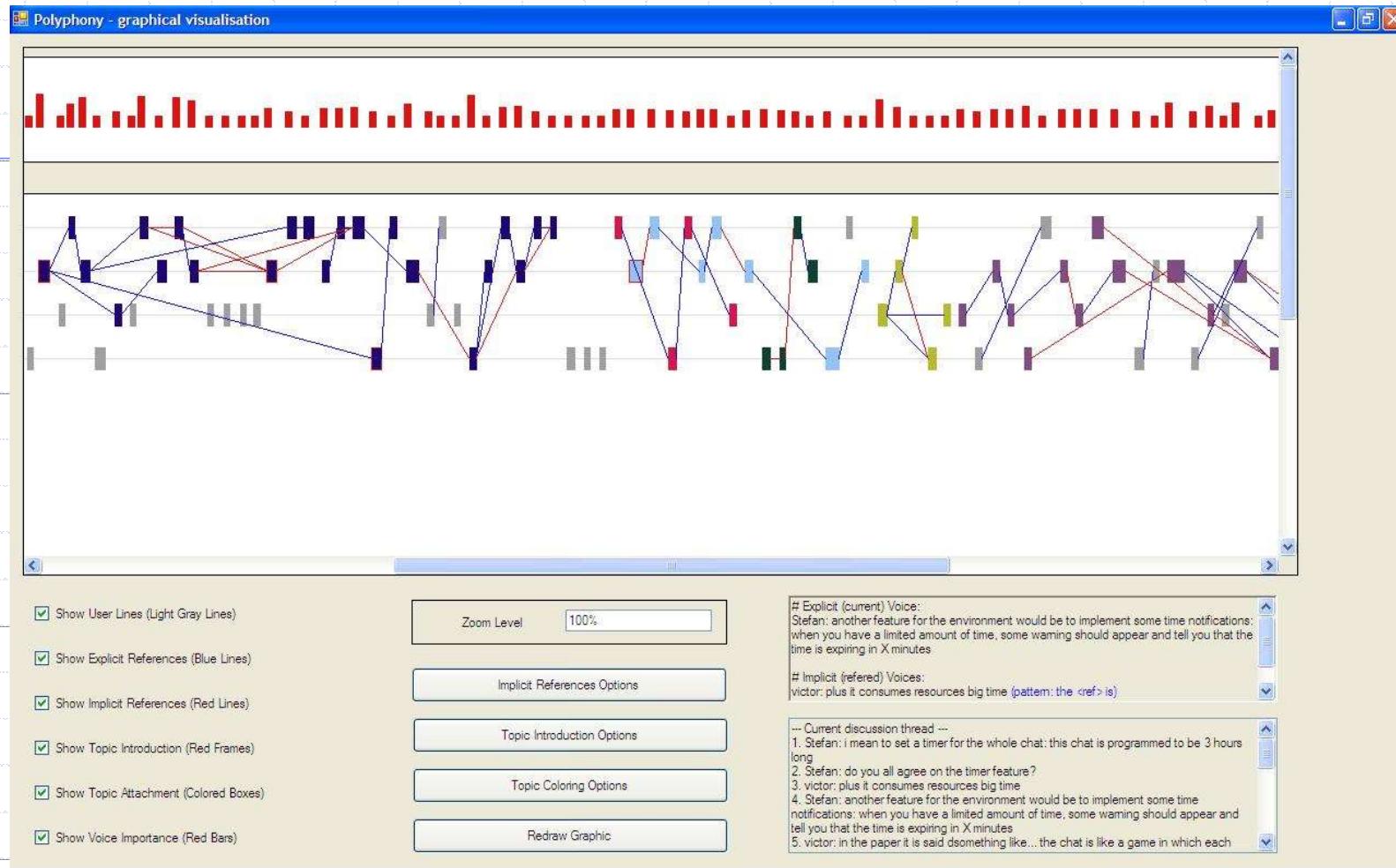
Topics

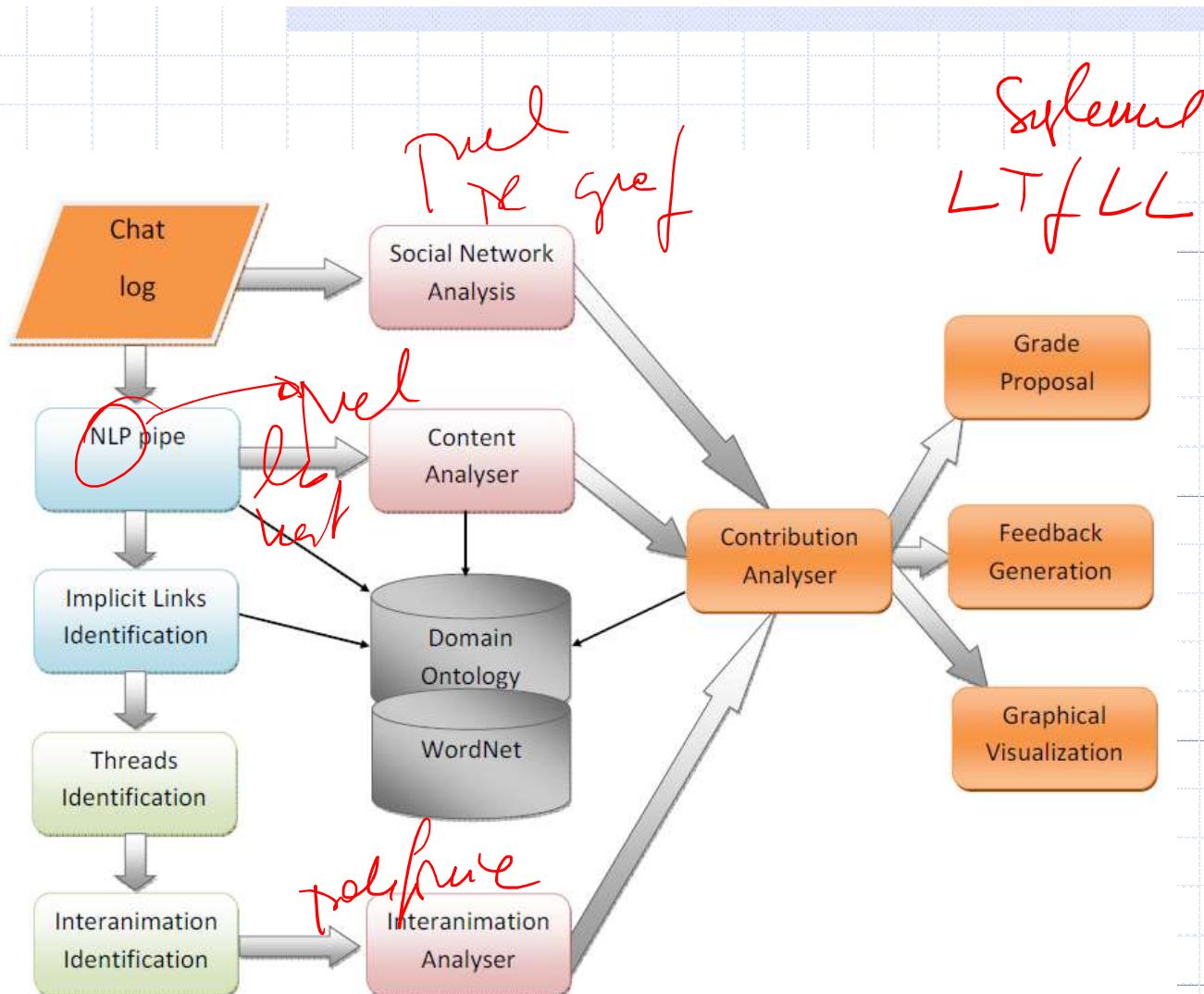
Index	Topic	Frequency
1	>>>voices<<< vocalization vocalisation vocalism phonation vox articulation spokesperson interpreter representative part sound vocalize vocalise	25
2	>>>voice<<< vocalization vocalisation vocalism phonation vox articulation spokesperson interpreter representative part sound vocalize vocalise	18
3	>>>individual<<<	15
4	>>>role<<< function office part character theatrical_role persona purpose use	14
5	>>>metaphor<<<	14
6	>>>thread<<<	14

Utterances Information

Index	ID	RefID	Autor	Text	Voices	Abs value	Miscellaneous
65.1	-	-	-	>>><<<	-	-	-
66	82	72	stefan	: yes. Bakhtin's theory is that every text contains a series of voices	Ref = gerry	0.134	(AGREEMENT)
66.1	-	-	-	>>>Bakhtin's<<<	-	-	-
66.2	-	-	-	>>>theory<<<	-	-	-
66.3	-	-	-	>>>text<<< textual_matter textbook text_edition schoolbook school_text	-	-	-
66.4	-	-	-	>>>contains<<< incorporate comprise hold bear carry control hold_in che...	-	-	-
66.5	-	-	-	>>>series<<< serial serial_publication	-	-	-
66.6	-	-	-	>>>voices<<< vocalization vocalisation vocalism phonation vox articulatio...	-	-	-
67	83	71	terry	: I'm with Nan here. I wonder if this isn't a slightly off-base metaphor. In p...	Ref = vmtModerator_Nan	0.120	(QUESTION) (AGRE...
67.1	-	-	-	>>>m<<< meter metre molarity molar_concentration thousand one_thous...	-	-	-
67.2	-	-	-	>>>Nan<<< nan_river	-	-	-
67.3	-	-	-	>>>wonder<<< wonderment admiration marvel curiosity inquire enquire a	-	-	-







Reprezentarea în XML a conversației

```
<Dialog team="2" file="echipa2.xml">
  <Participants>
    <Person nickname="Liviu"/>
    <Person nickname="Alex"/>
  </Participants>
  <Topics/>
  <Body>
    <Turn nickname="Liviu">
      <Utterance genid="1" time="03:05:23" ref="0">joins the room</Utterance>
    </Turn>
    <Turn nickname="Alex">
      <Utterance genid="2" time="03:22:56" ref="5">joins the room</Utterance>
    </Turn>
    <Turn nickname="Liviu">
      <Utterance genid="3" time="03:09:05" ref="0">Hey Alex let's make a xml chat example</Utterance>
    </Turn>
    <Turn nickname="Alex">
      <Utterance genid="4" time="03:57:10" ref="3">ok</Utterance>
    </Turn>
    <Turn nickname="Liviu">
      <Utterance genid="5" time="03:57:29" ref="0">Finished</Utterance>
    </Turn>
    <Turn nickname="Alex">
      <Utterance genid="6" time="03:57:54" ref="0">leaves the room</Utterance>
    </Turn>
    <Turn nickname="Liviu">
      <Utterance genid="7" time="03:57:54" ref="0">leaves the room</Utterance>
    </Turn>
  </Body>
</Dialog>
```

http://ltfll-lin.code.ro/ltfll/wp5/

Import to Mendeley Academic software... Google Bookmark ACM Portal CiteSeer... ISI Web of Knowledge Google Scholar CiteULike Université de Valenciennes > Alter message

Language Technologies for Lifelong Learning - LTFLL - WP5

Conversation Viz

Assignments: Computer Science: Human-Computer Interaction: Collaborative Technology

Discussion: 57. team_13.xml->chat_57.xml

Collaboration

"mă vino să celebrem"

Options Conversation thread Special threads

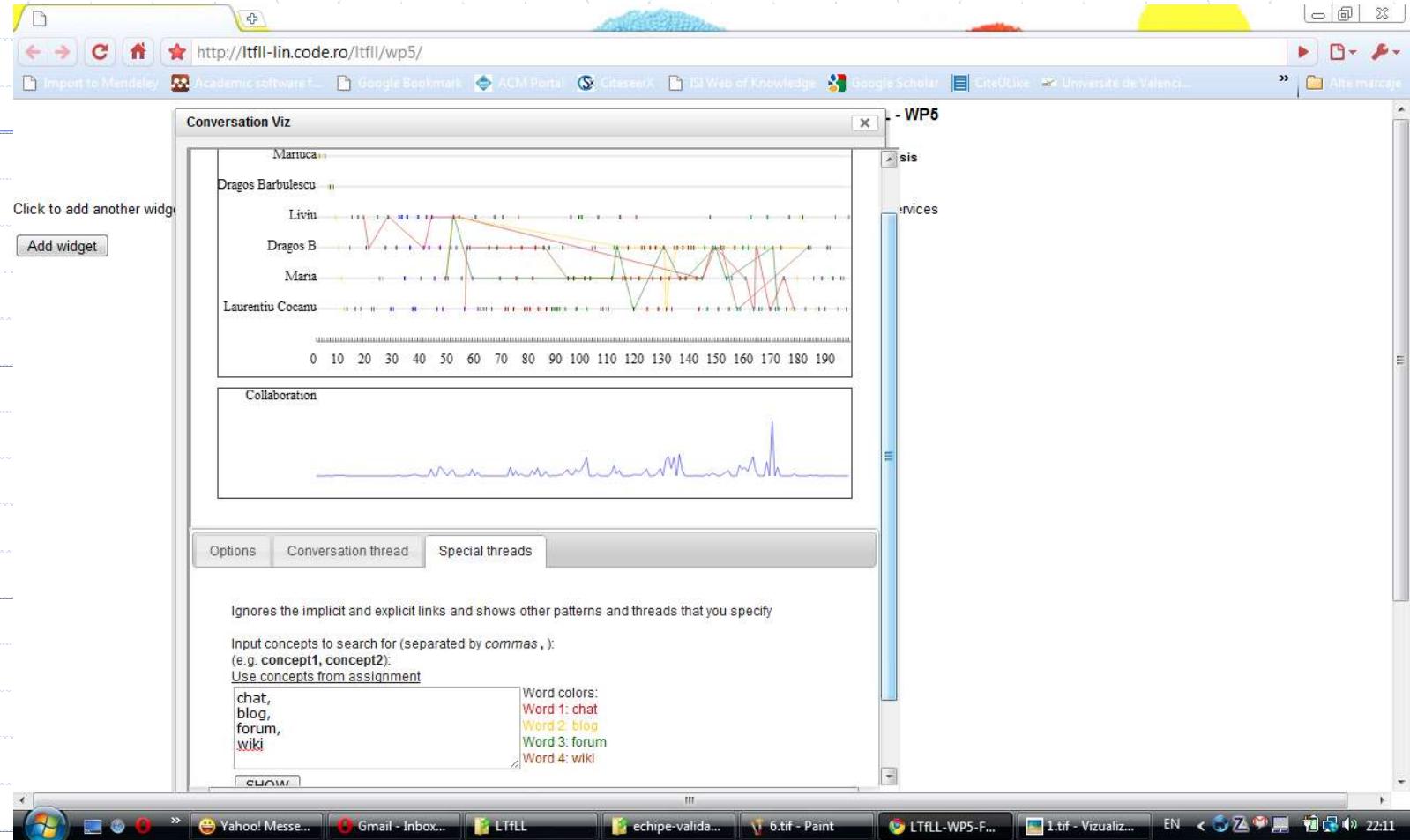
Explicit reference: That could be very time consuming but some one is got to do it

Thread:

1. Dragos, I take into account this danger, but we save all the information on our server
2. Ok so you have a solution implemented for this?
3. nowadays, there are a lot of books written by more than one person
4. maybe you should have someone who checks all the inputs in the database per day....

Utterance Feedback

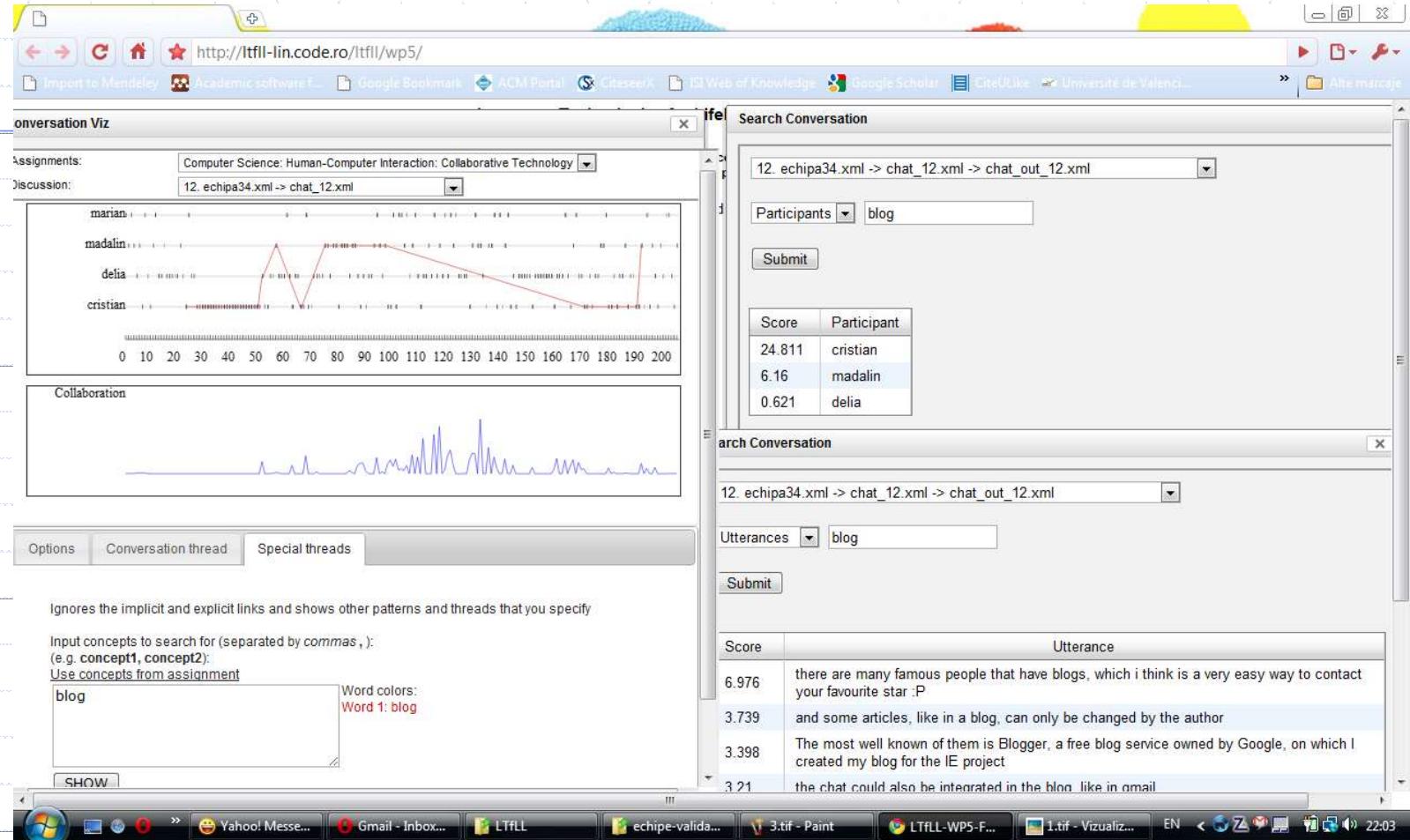
Index	Text	Speaker	Type	Score	Actions
70	build the product		Statement		Show thread
	Dragos, I take into account this danger, but we save all the information on our server.	Laurentiu Cocanu	Continuation Statement	9.42	More like it Show thread
71	we can go back anytime at any step	Laurentiu Cocanu	Continuation Statement	5.9	More like it Show thread
72	Ok so you have a solution implemented for this?	Dragos B	Accept Continuation Info Request Statement	8.15	More like it Show thread
73	nowadays, there are a lot of books written by more than one person	Laurentiu Cocanu	Continuation Statement	7.42	More like it Show thread
74	maybe you should have someone who checks all the inputs in the database per day....	Maria	Continuation Info Request - Dclarative Question Maybe Statement	8.12	More like it Show thread
75		Liviu	undefined undefined	Nan	More like it Show thread
76	That could be very time consuming but some one is got to do it	Dragos B	Continuation Statement Qualifier	9.19	More like it Show thread
77	that depends on the number of users that can modify the content	Laurentiu Cocanu	Continuation Statement	8.3	More like it Show thread
78	if the clients ask for a private access	Laurentiu Cocanu	Continuation Statement	7.5	More like it Show thread
79	the only the authorised persons can modify the book	Laurentiu Cocanu	Continuation Statement	7.1	More like it Show thread
80	it doesn't have to be just one person it could be a whole department	Maria	Statement	8.72	More like it Show thread
	ok so wikis are authored by communities not individuals and thus discoursee the		Accept Continuation Negative		More like it



March 23, 2010

Cycling 2010 - Iasi, Romania

76



Language Technologies for Lifelong Learning - LTfLL - WP5

Conversation Feedback

```

talk-0.18
?m-0.16
lot-0.16
wikis-0.16
answer-0.15
post-0.14
integr-0.14
implement-0.14

```

The average score of an utterance was 6.819102247259574.

Information on collaboration:

The conversation contains 196 utterances.

Your team has made 70 explicit links to previous utterances(Percentage: 36% of total utterances).

Your team has made 58 explicit links to previous utterances issued by somebody else(Percentage: 30% of total utterances).

The analysis has discovered another 86 implicit links (Percentage: 44% of total utterances).

Your team has made 58 explicit links to previous utterances issued by somebody else(Percentage: 30% of total utterances).

The analysis has discovered 170 utterances that contain speech acts (Percentage: 87% of total utterances).

The analysis has discovered 40 utterances that contain argumentation (Percentage: 20% of total utterances).

The analysis has discovered 2 utterances that contain accept statements (Percentage: 1% of total utterances).

The analysis has discovered 20 utterances that contain accept statements (Percentage: 10% of total utterances).

The analysis has discovered 8 utterances that contain elaborations (Percentage: 4% of total utterances).

The analysis has discovered 4 utterances that contain personal opinions (Percentage: 2% of total utterances).

The analysis has discovered 19 utterances that contain requests for information and questions (Percentage: 10% of total utterances).

Participants Feedback

Assignments: Computer Science: Human-Computer Interaction: Collaborative Technology

Discussion: 57.team_13.xml -> chat_57.xml

Participant: Maria

Your ranking based on content is: VERY GOOD

Your ranking in the conversation graph is: GOOD

Have you been a key (central) participant to the conversation? GOOD

Your utterance structure is: VERY GOOD

Your participation based on utterances is: GOOD

Your participation based on words is: VERY GOOD

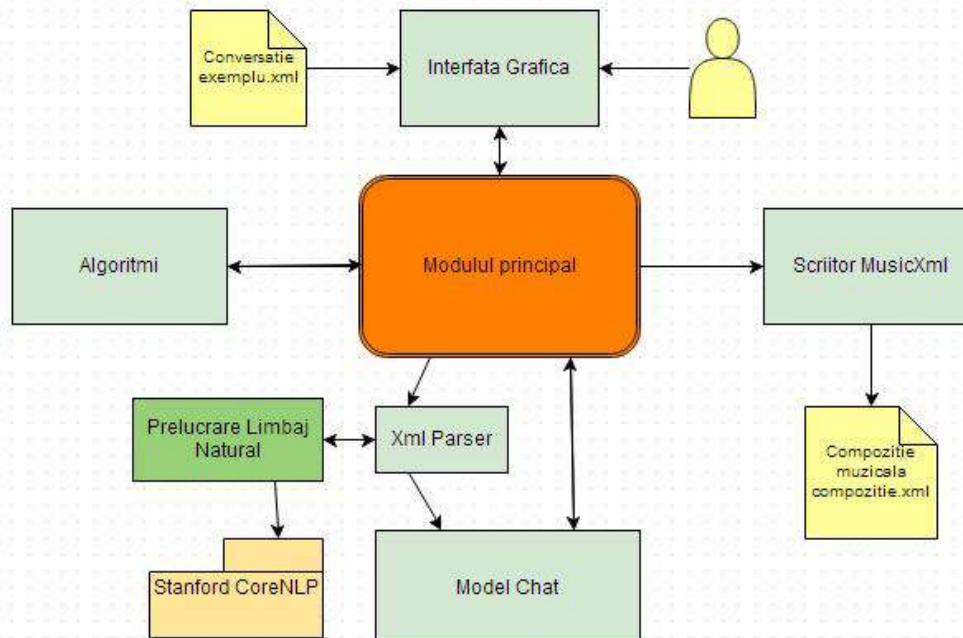
Your utterances have been useful for others: GOOD

You have continued other utterances: VERY GOOD

Your spelling is: AVERAGE

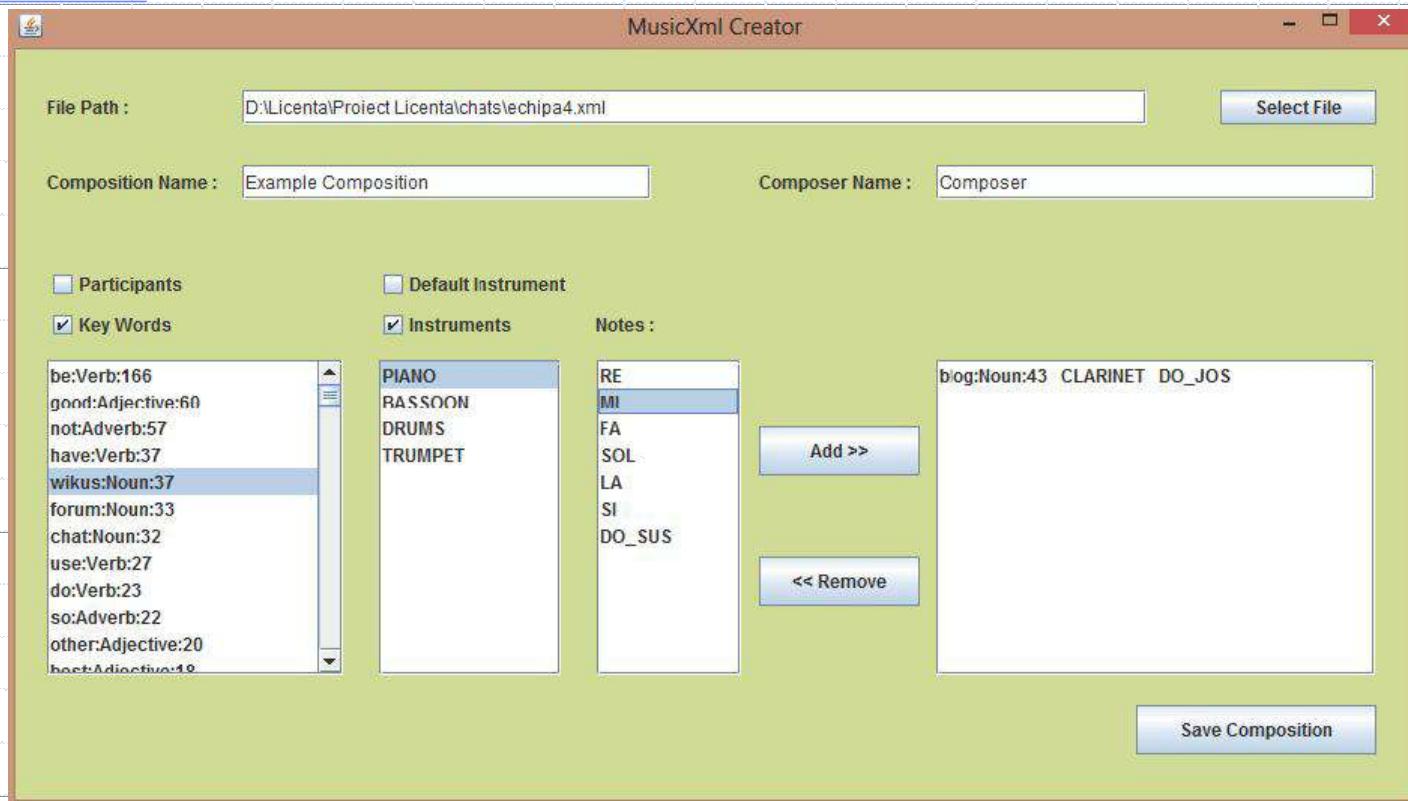
Your fluency is: GOOD

Sonificarea conversațiilor chat



(Calinescu & Trausan-Matu, 2013)

Sonificarea conversațiilor chat



(Calinescu & Trausan-Matu, 2013)



Variations On Boil 'em Cabbage Down
for Chat Sonification and Piano Stefan Trausan-Matu

Allegro Vivo

ChatSonification1

ChatSonification2

ChatSonification3

Piano

ChatSonification1

ChatSonification2

ChatSonification3

Piano

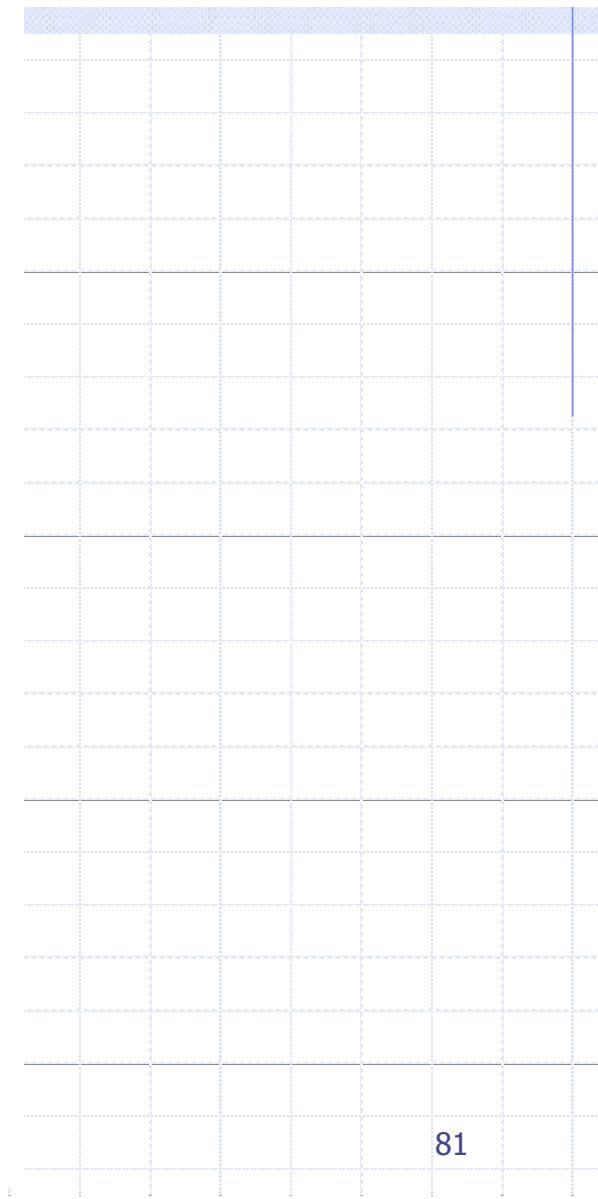
ChatSonification1

ChatSonification2

ChatSonification3

Piano

This musical score is titled "Variations On Boil 'em Cabbage Down" and is composed for "Chat Sonification and Piano". The tempo is "Allegro Vivo". The score is divided into three sections by vertical bar lines. The first section starts with "ChatSonification1", followed by "ChatSonification2" and "ChatSonification3". The second section starts with "ChatSonification1", followed by "ChatSonification2" and "ChatSonification3". The third section starts with "ChatSonification1", followed by "ChatSonification2" and "ChatSonification3". The piano part is labeled "Piano" and features sustained notes and chords. The chat sonification parts feature various patterns of short notes and rests.



Sonificarea conversațiilor chat

STEFAN TRAUSAN-MATU

3 DANCES

Percussion instruments of indefinite pitch

Instrument	MIDI	MIDI +	MIDI -
"Snare drum 1"	Acoustic Snare	Rim shot	
"Snare drum 2"	Electric Snare	Rim shot	
"Tomtom (high)"		High T.C.	
"Tomtom (high-cut)"	Hi-Mid Tom	Rim shot	
"Tomtom (low-cut)"	Low-Mid Tom	Rim shot	
"Tomtom (low)"	Low Tom	Rim shot	
"Tomtom (high foot)"	High Floor Tom	Rim shot	
"Tomtom (low foot)"	Low Floor Tom	Rim shot	
"Bass drum 1"	Bass Drum 1		
"Bass drum 2"	Acoustic Bass Drum		
"Timbale (high)"	High Timbale	Rim shot	
"Timbale (low)"	Low Timbale	Rim shot	
"Bongo (high)"	Hu Bongo		
"Bongo (low)"	Low Bongo		
"Conga (high)"	Open Hi Conga	Mute Hi Conga	
"Conga (mid)"	Open Conga	Mute Conga	
"Conga (low)"			
"Cuica"	Open Cuica	Mute Cuica	
"Sudo (open)"	Open Sudo	Mute Sudo	
"Sudo (mute)"			
"Hi-Hat control"	Closed Hi Hat	Pedal Hi Hat	
"Crash cymbal 1"	Cash Cymbal 1		
"Crash cymbal 2"	Cash Cymbal 2		
"Splash cymbal"	Splash Cymbal		
"Ride cymbal 1"	Ride Cymbal 1		
"Ride cymbal 2"	Ride Cymbal 2		
"Chinese cymbal"	Chinese Cymbal		
"Triangle"	Open Triangle	Mute Triangle	
"Tambourine"	Tambourine		
"Ride bell"	Ride Bell		
"Small bell"	Small Bell		
"Cow bell"	Cow Bell		
"Shaker bell"	Shaker Bell		
"Bell tree"	Bell Tree		
"Agogo (high)"	High Agogo		
"Agogo (low)"	Low Agogo		



"Wood block (high)"	Hi Wood Block
"Wood block (low)"	Low Wood Block
"Claves"	Claves
"Cathartet"	Cathartet
"Maracas"	Maracas
"Cabsat"	Cabsat
"Shaker"	Shaker
"Guko (short)"	Short Guko
"Guko (long)"	Long Guko
"Shaker"	Shaker
"Hand Clap"	Hand Clap
"Guko (long)"	Long Guko
"Shaker"	Shaker
"Hand Clap"	Hand Clap
"Click 1"	Click 1
"Click 2"	Click 2
"Step"	Step
"Vibraslap"	Vibraslap
"High G"	High G
"Record scratch 1"	Record Scratch 1
"Record scratch 2"	Record Scratch 2
"Whistle (short)"	Short Whistle
"Whistle (long)"	Long Whistle

Percussion instrument assignments to staves



1



INTERFETE INTELIGENTE. INTERFETE PENTRU PRELUCRAREA LIMBAJULUI NATURAL

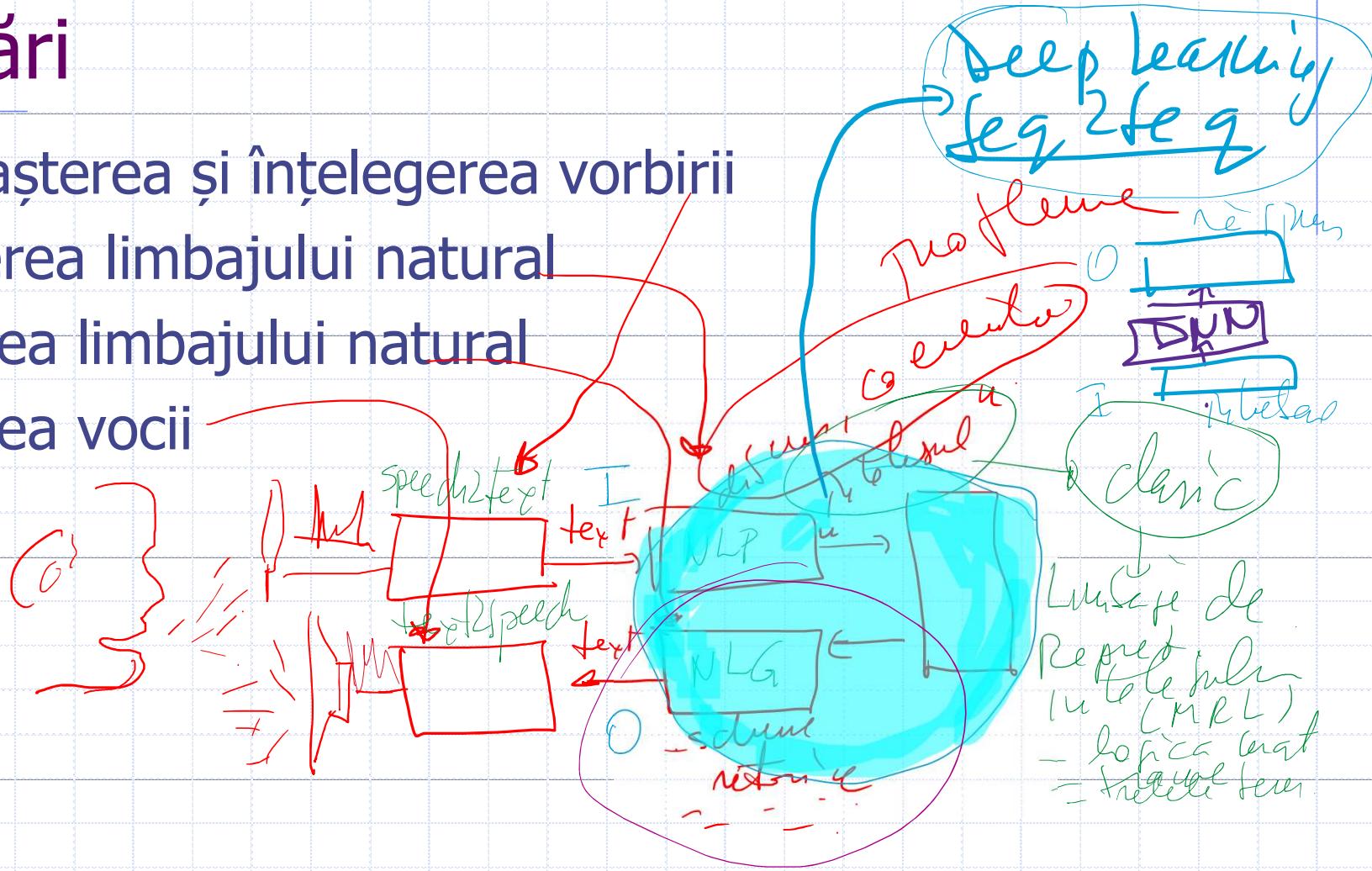
Interacția cu - și nu ob. teatral

Interfete inteligente

- ◆ Presupun folosirea inteligenței artificiale în interacțiunea om-calculator:
- ◆ Agenti inteligenți de interfață, bazati pe modelarea utilizatorului (vezi și modelarea utilizatorului)
 - De exemplu, asistenți inteligenți pentru e-mail
- ◆ Roboti asistivi (pentru persoane vîrstnice)
- ◆ Recunoașterea formelor (vedere artificială)
- ◆ Recunoașterea emoțiilor (atât din imagini, date fiziologice cât și din texte)
 - *"opții de turism"*
 - *"feeling analysis"*
- ◆ Interfete în limbaj natural; Asistenți inteligenți, boti

Interfațarea în limbaj natural – tipuri de prelucrări

- ◆ Recunoașterea și înțelegerea vorbirii
- ◆ Înțelegerea limbajului natural
- ◆ Generarea limbajului natural
- ◆ Generarea vocii



Interfațarea în limbaj natural - abordări

◆ Bazată pe gramatici

→ anii 1970-2010 predolență

◆ Statistică – metode de învățare automată plecând de la corpuri adnotate sau

headnote

- Machine learning

- ◆ Deep learning

→ acum predolență
(rețele neuronale profunde)

- [Tutorial EMNLP 2020](#) (bit.ly/2SmhKY7)

- [Transformers pentru prelucrarea limbajului natural](#)

(<https://www.analyticsvidhya.com/blog/2019/06/understanding-transformers-nlp-state-of-the-art-models/>)

→ cele mai performante (BERT, GPT2, GPT3, ...)

Analiza limbajului natural - dimensiuni

◆ Fonologia și fonetica → sunete

◆ Morfologia → formează Cuvintele

◆ Sintaxa → gramatica de la sintagma la propoziție

◆ Semantica → sunetele unei reprezentări

◆ Pragmatica și discurs → COERENTA, RETORICA, POLITICĂ

→ înțelesul în context

→ acte de vorbire
→ implicatii empatice

→ contextul

Interfațarea în limbaj natural - limitări

◆ Probleme:

■ Ambiguitatea, sensurile multiple ale cuvintelor

■ Metaforele

■ Bagajul imens de cunoștințe necesar - ONTOLOGII

■ Existența în realitate, corporalitatea – Schemele Winograd

■ Contextualitatea

■ Empatia

On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big?

http://faculty.washington.edu/ebender/papers/Stochastic_Parrots.pdf

- Au vrut să bag un hibiscus în grădină
dar era prea mare.
- Cu ce să pun pe el?

alte reacții la testul Turky

tot un test de dialog

Metaforele

◆ „Deși metaforele sunt peste tot, de multe ori sunt dificil de detectat. Ele sunt prezente ori de câte ori vorbim sau gândim despre concepte abstracte. Metaforele servesc drept modele naturale; ne permit să luăm cunoștințe referitoare la obiecte sau evenimente familiare și să le folosim pentru a da o structură unor concepte abstracte, mai puțin înțelese.” (Erickson 1995).

Interfațarea în limbaj natural - limitări

◆ Deocamdată nu s-a putut realiza un program de calculator care să permită un dialog în limbaj uman total similar cu cel între doi oameni. Problemele întâlnite, în special în înțelegerea semnificațiilor unei propoziții, sunt deosebit de dificile, unele dintre ele cum ar fi limbajul idiomatic (de exemplu, metaforele - „timpul zboară ca o săgeată”), după unii autori fiind chiar insurmontabile.

Contextualitatea

◆ Un rol deosebit de important în cercetările de înțelegere de către calculator a limbajului uman este și contextul actului de comunicare. Din perspectiva cutiei negre ar trebui ca, la limită, acest context să fie chiar întreaga viață a interlocutorilor.

~~Conversații~~ Teoria actelor de vorbire

- În prezent, una din problemele de context în programele de dialog în limbaj uman este succesiunea replicilor. Aceasta este tratată în răspândita teorie a actelor de vorbire a lui Austin și Searle. Această teorie încadrează fiecare replică dintr-un dialog într-o categorie bine precizată: informare, cerere, ofertă etc. (Y. Shoham, op.cit.). Searle, de exemplu, identifică mai multe tipuri de acte de vorbire:
- ilustrative („representatives”), care reprezintă o stare de fapt: aserțiuni, descrieri;
 - comisive („commisives”), care implică vorbitorul într-un curs viitor de acțiuni: promisiuni, amenințări;
 - directive ce atrag atenția asupra efectuării unei acțiuni: comenzi, cereri;
 - declarații, care aduc o anumită stare de lucruri: denumire, arestare, căsătorie, binecuvântare;
 - expresive, care indică starea psihologică sau atitudinea mentală a vorbitorului: felicitări, mulțumiri, scuze;
 - verdicative, care dau o apreciere: judecată, iertare.

Pentru a fi considerat ca realizat cu succes,
un act de vorbire trebuie să îndeplinească
următoarele categorii de condiții:

- ◆ **esențiale** - adică respectarea „regulilor jocului” lingvistic - de exemplu, recunoașterea faptului că folosirea anumitor cuvinte înseamnă un act de limbaj și cunoașterea consecințelor acelui act;
- ◆ **de sinceritate** a vorbitorului, care se referă la credințele, dorințele și intențiile vorbitorului;
- ◆ **preparatorii**, condiții necesare care trebuie satisfăcute de contextul imediat pentru ca acțiunea să aibă loc, de exemplu, ca interlocutorii să vorbească aceeași limbă;
- ◆ **de conținut propozițional**.

Teoria implicaturii conversaționale a lui Grice

- ◆ Maxima relaționării: Fiți relevanți!
- ◆ Maxima cantității: Fiți atât de informativi cât este necesar!
- ◆ Maxima calității: Spuneți doar ceea ce considerați adevărat și justificat suficient!
- ◆ Maxima modalității: Fiți scurt și evitați neclaritatea și ambiguitatea!

principiu (a maximă)
nepălită
pentru conversație
(nu de învățare)

e făcut de
suplimentat

în importante puncte, de ex., un agent conversațional
pentru a telefona nepălită să spună - implică

Cele trei dimensiuni ale actelor de vorbire

- ◆ Actul **locuționar** de a utiliza o construcție de comunicare (de exemplu, lingvistică), singurul considerat până la apariția pragmaticii.
de ex. „e cald aici.”
- ◆ Forța **ilocuționară** (“nespusul” unei acțiuni, intenția celui care se exprimă);
„dezi, dezi, dezi acul credit mat.”
- ◆ Efectul **perlocuționar** asupra interlocutorului.
„eu sunt rău.”

analize calitativ = update festiv
→ ex: analizare chat a clești
care rezolvă probleme

◆ Succesiunea categoriilor de acte de vorbire într-un dialog particular este restrictionată de niște reguli generale de succesiune posibilă (de exemplu, după o directivă poate urma o declarație)

analize conversatorice
adjacency pairs → pași de adiacență
abordare în sociologie FUCIA
de ex. Petreane - Năstiu
unul los budeles

Teoria schemelor retorice (Mann 1988)

Această teorie identifică o serie de reguli retorice, cum ar fi:

- antiteza,
- justificare,
- concesie,
- condiție,
- sevență,
- contrastare;

fiecare din acestea având un nucleu și unul sau mai mulți sateliți.

- ◆ Orice text poate fi structurat în segmente legate între ele prin scheme retorice.
- ◆ Fiecare segment poate fi, la rândul lui, structurat în alte segmente, legate și ele prin scheme retorice, și aşa mai departe, pe oricâte nivele.
- ◆ Teoria schemelor retorice este folosită curent în generarea automată de text sau în înțelegerea textelor în limbaj natural.

→ în generarea de text reluată

• ulterior → folosito - pentru analize
Textele lui și jumătate
- Daniel Marin

Retorica

Mică în glume ale

- ◆ **Inventio**, găsirea, „inventarea” posibilităților „materiale” (idei, concepte, cuvinte, termeni, structuri de argumentare) legate de un anumit subiect. Începând cu această etapă trebuie să se țină seama de cele trei mijloace de convingere:
 - **docere** (a învăța),
 - **delectare** (a delecta),
 - **movere** (a mișca ascultătorul, a-l îndemna să ia o anumită poziție, a-l îndemna la o acțiune),
- ◆ **Dispositio**, care preia rezultatul primei etape, dând o primă formă ideilor ținând seama de *docere*, *delectare* și *movere*. Vorbitorul trebuie să aplice acum anumite principii de structurare a discursului, cum ar fi antiteza, elaborarea etc. În lingvistica computațională a fost dezvoltată
- ◆ **Elocutio**, teoria exprimării, a găsirii termenilor și a cuvintelor cele mai adecvate pentru a descrie lucrurile inventate și apoi ordonate.
- ◆ Discursul conceput după primele trei etape, trebuie învățat. **Memoria** este etapa ce prezintă anumite reguli ce înlesnesc învățarea textului.
- ◆ **Pronuntiatio**, descrie „realizarea” discursului, susținerea lui. În cadrul descrierii acestei etape trebuie ținut seama de latura pragmatică, de faptul că textul devine o acțiune, „convingerea” ascultătorului având loc prin vorbire, gestică, mimică, etc., deci prin acțiuni.

defat de memorie) do structural
a memoriei
semantice

R

s reflectă -
cum încearcă
cu text să se explică
să spui cum încearcă

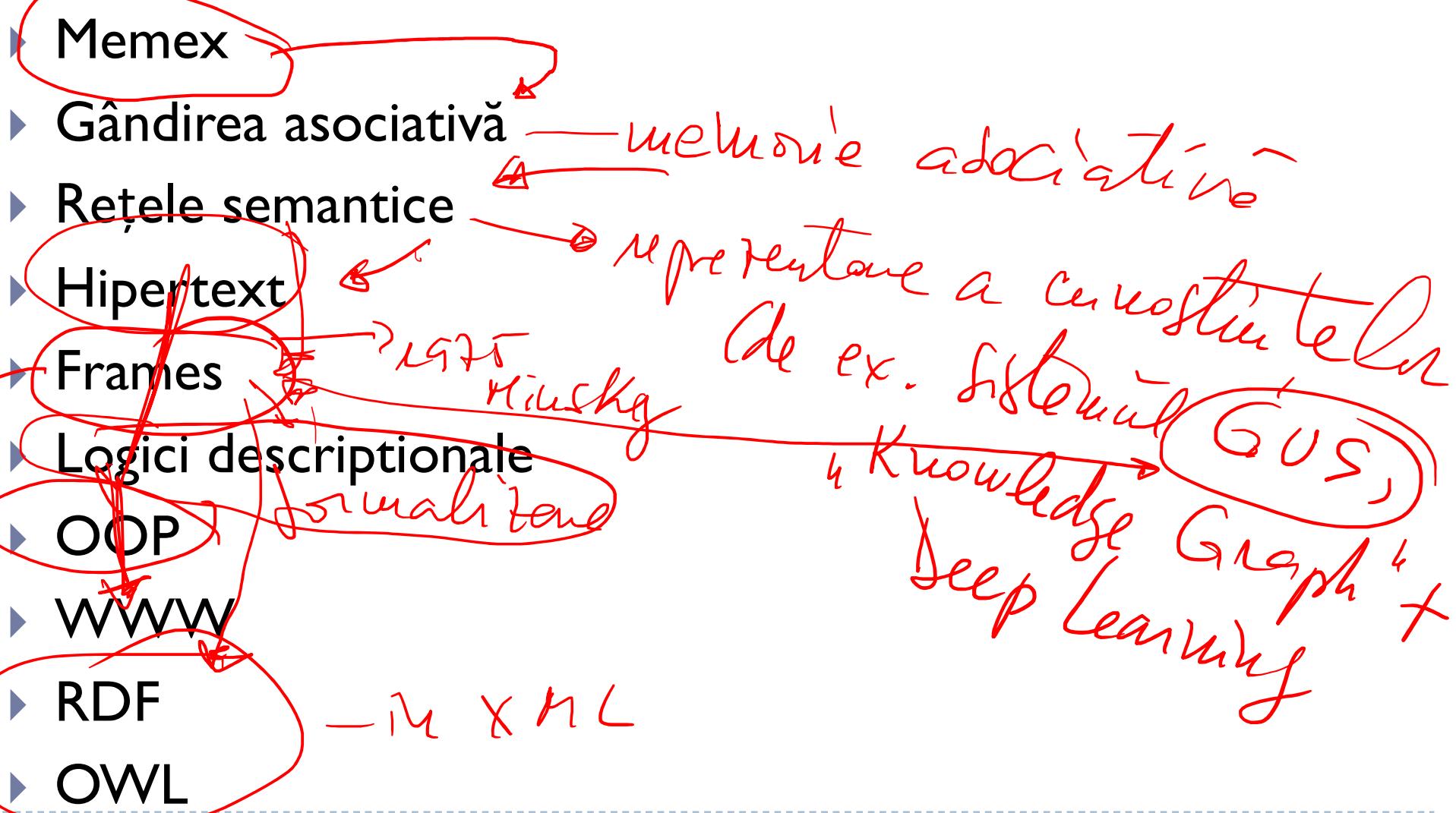
Modele mentale

Hărți mentale, Hipertexte

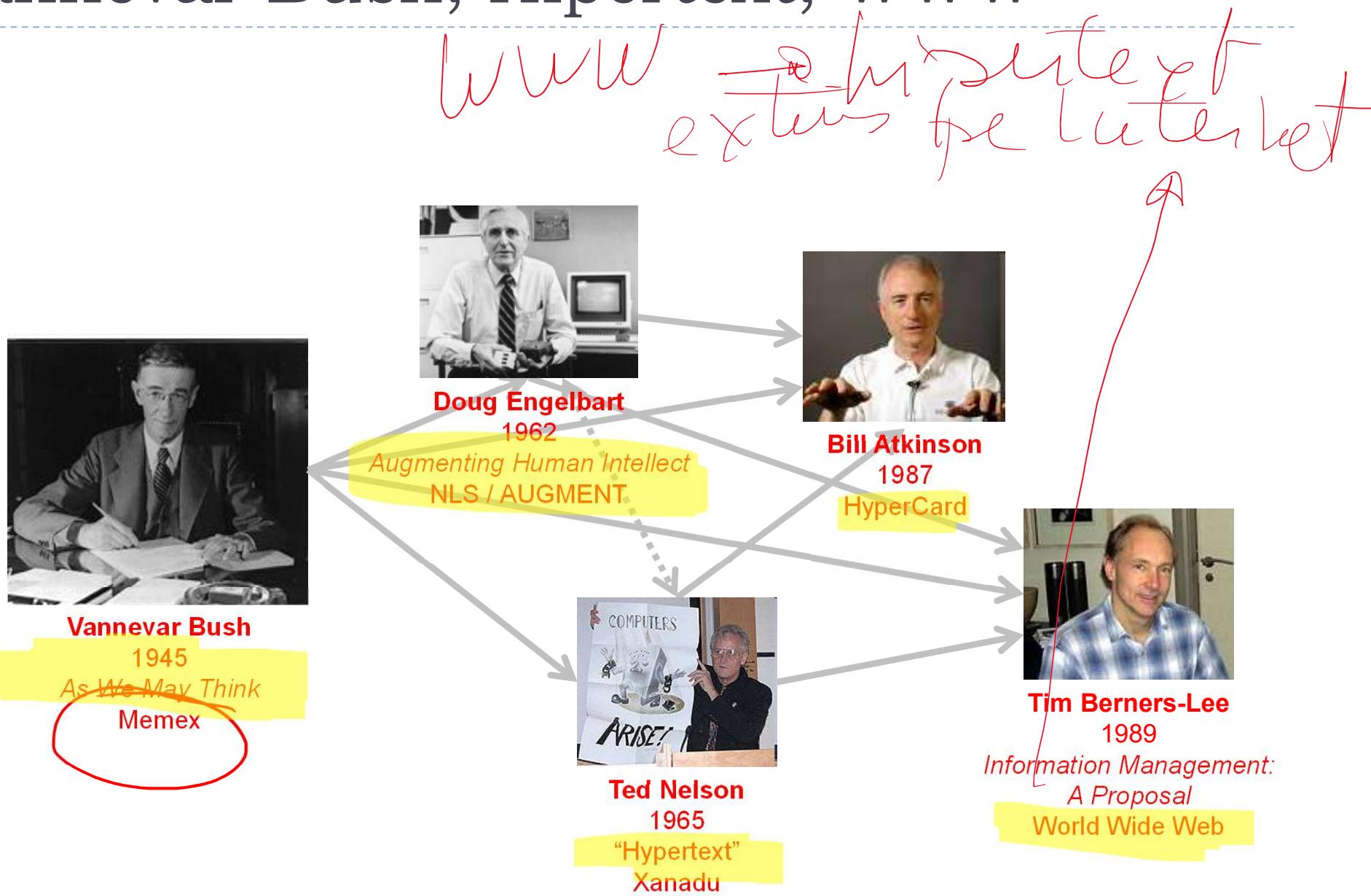
externalizare

Ştefan Trăuşan-Matu

Genealogia ideilor



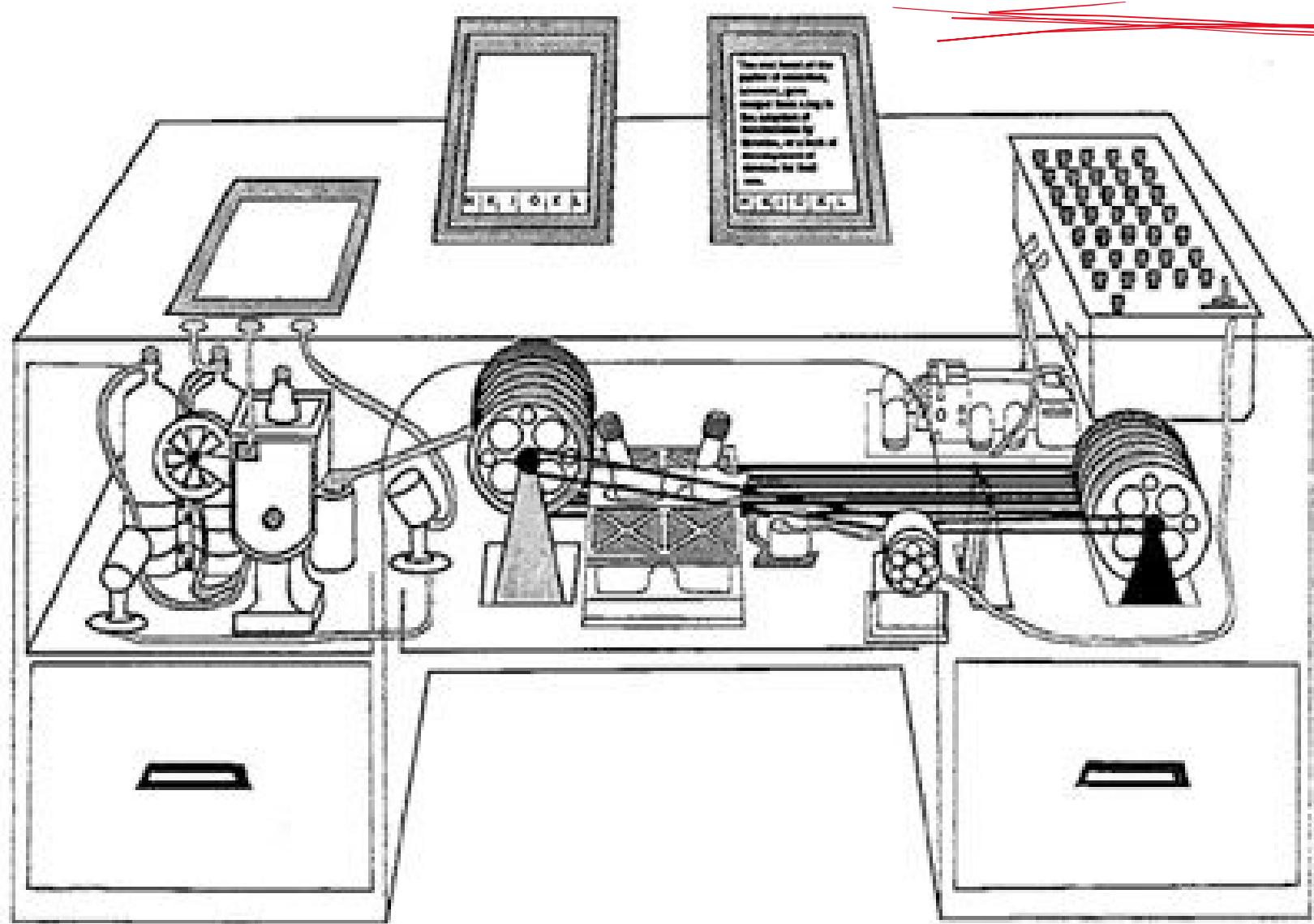
Vannevar Bush, Hipertext, WWW



Memex – “Memory extender”

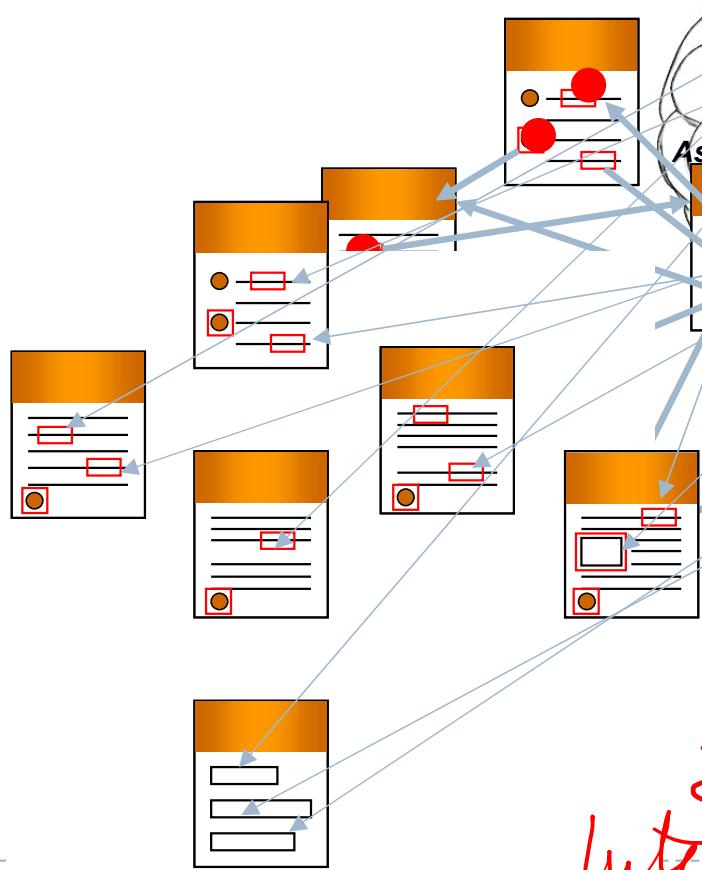
(Vannevar Bush, 1945)

Transumanism

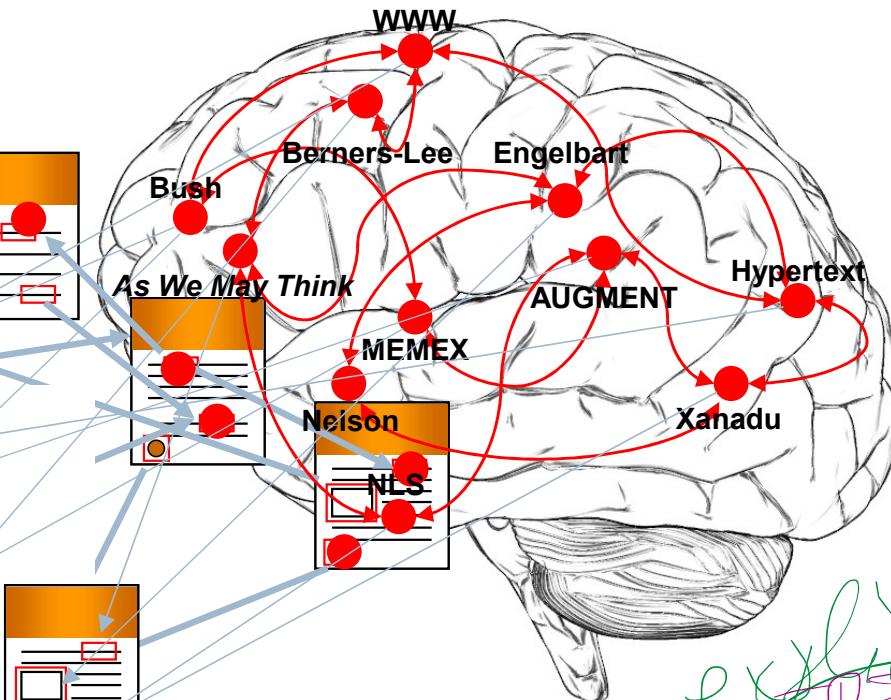


Cum gândim

(plexând de la ideile Memex)



- Sal Cuhule
Documentele referă la subiecte
Subiectele există drept concepții în minte
Ele sunt conectate în asocieri
Așa se înmagazinează cunoașterea
Documentele sunt doar reprezentări ale unei părți a acestei cunoașteri*
- ca în memoria
de ex. ANN
memex*
- http://www.ontopedia.net/pepper/slides/AToMS2007.ppt*



*2 idei de
intell. artif.*

*data + INFEXCEPT
nete le
semantice
explicate - diagrame
ANN → explicite*

Hipertext

- ▶ Cadru conceptual pentru extinderea intelectului uman
 - ▶ “Conceptual Framework for Augmenting Human Intellect”
(Douglas C. Engelbart)

Hipertext - WWW

► Sistem masiv paralel pentru munca și studiul creativ

► “I wanted a system for massively parallel creative work and study; more grandly, I sought to design the rightful literature and art canvas of the future [] to the betterment of human understanding and freedom of expression and access”

(Theodor H. Nelson)

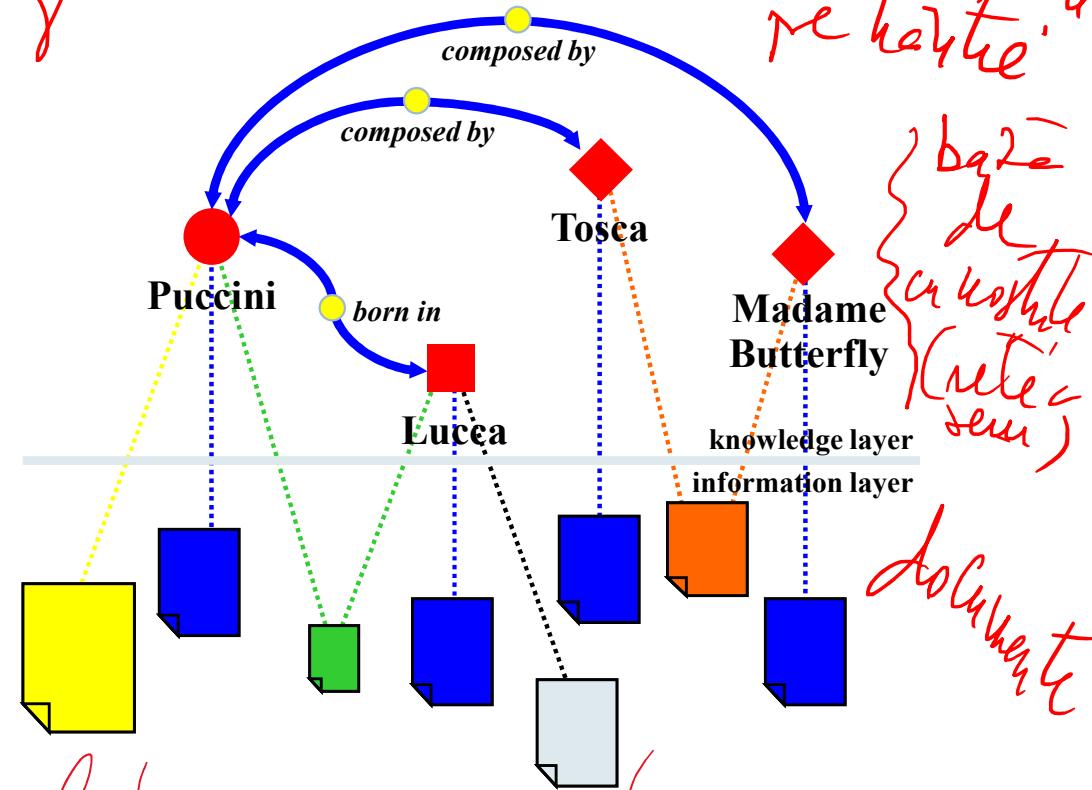
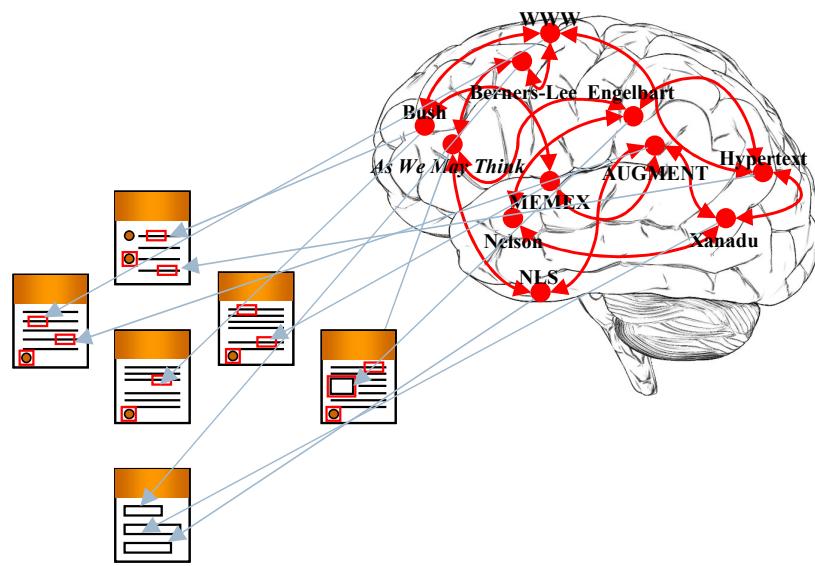
este
Webul să
ară

→ a înțeodată
devenind de
mijlocaș

Hărți mentale – extindere a intelectului

externalizare

functie de
semantice → diagrame care să
mărească notile reale

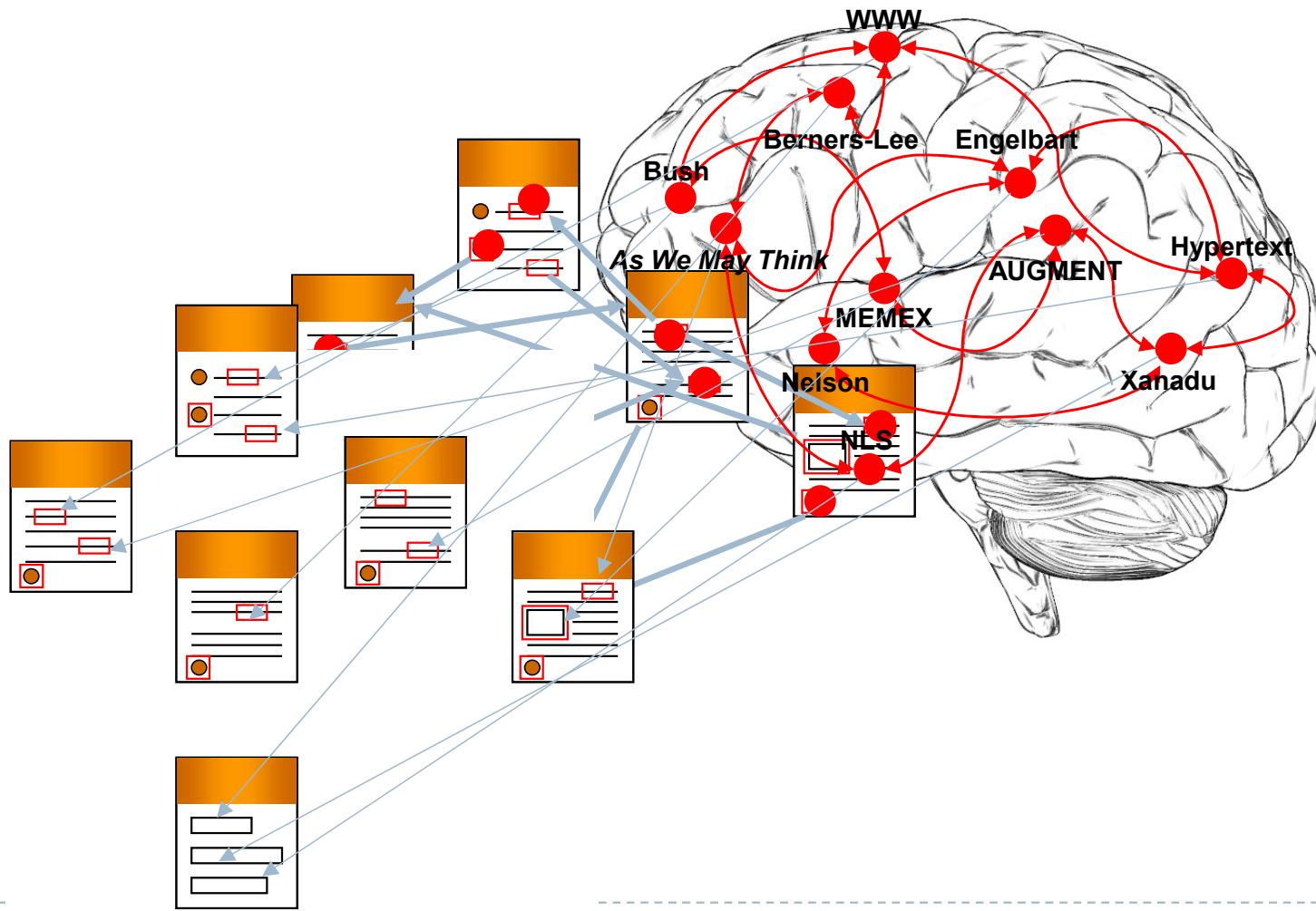


formalizare grafică
construcție în ediție grafică

Hărți conceptuale, hărți de topic, hărți mentale (Conceptual Maps; Topic Maps; Mind Maps)

Cum gândim

<http://www.ontopedia.net/pepper/slides/AToMS2007.ppt>



Example

The screenshot shows the Compendium application interface. On the left, the Outline View - Views and Nodes pane lists several nodes under the 'Work' category, including 'Alex's Home Window', 'With Thanks to Compendium's Funders...', 'Quick Start', 'Inbox', 'WELCOME: Quick intro to node types...', 'LISTS also contain other nodes, but display them in a list/table', 'MAPS contain other nodes, and show the network structure -- such as this one', and 'What kinds of Reference nodes might one...'. A red annotation 'Example' is written over this list.

The main workspace contains two windows:

- [Map]: With Thanks to Compendium's Funders...**: This window displays a network of funding bodies connected to a project. Nodes include EPSRC, UK e-Science Programme, Economic & Social Research Council, NCeSS, JISC, and THE WILLIAM AND FLORA HEWLETT FOUNDATION. Arrows indicate connections between these entities.
- [Map]: MAPS contain other nodes, and show the network structure -- such as this one**: This window provides a detailed view of node types:
 - IDEA**: Represented by a lightbulb icon. A callout notes: "This is an IDEA which responds to an Issue. The asterisk shows there is detail text inside the node. Click on it to view."
 - ISSUE or QUESTION**: Represented by a question mark icon. A callout notes: "This is an ISSUE or QUESTION that you are thinking about."
 - DECISION**: Represented by a handshake icon. A callout notes: "Make an IDEA into a DECISION node to show commitment (right-click)".
 - LIST**: Represented by a list icon. A callout notes: "LISTS also contain other nodes, but display them in a list/table".
 - NOTE**: Represented by a notepad icon. A callout notes: "This is a NOTE for misc. comments".

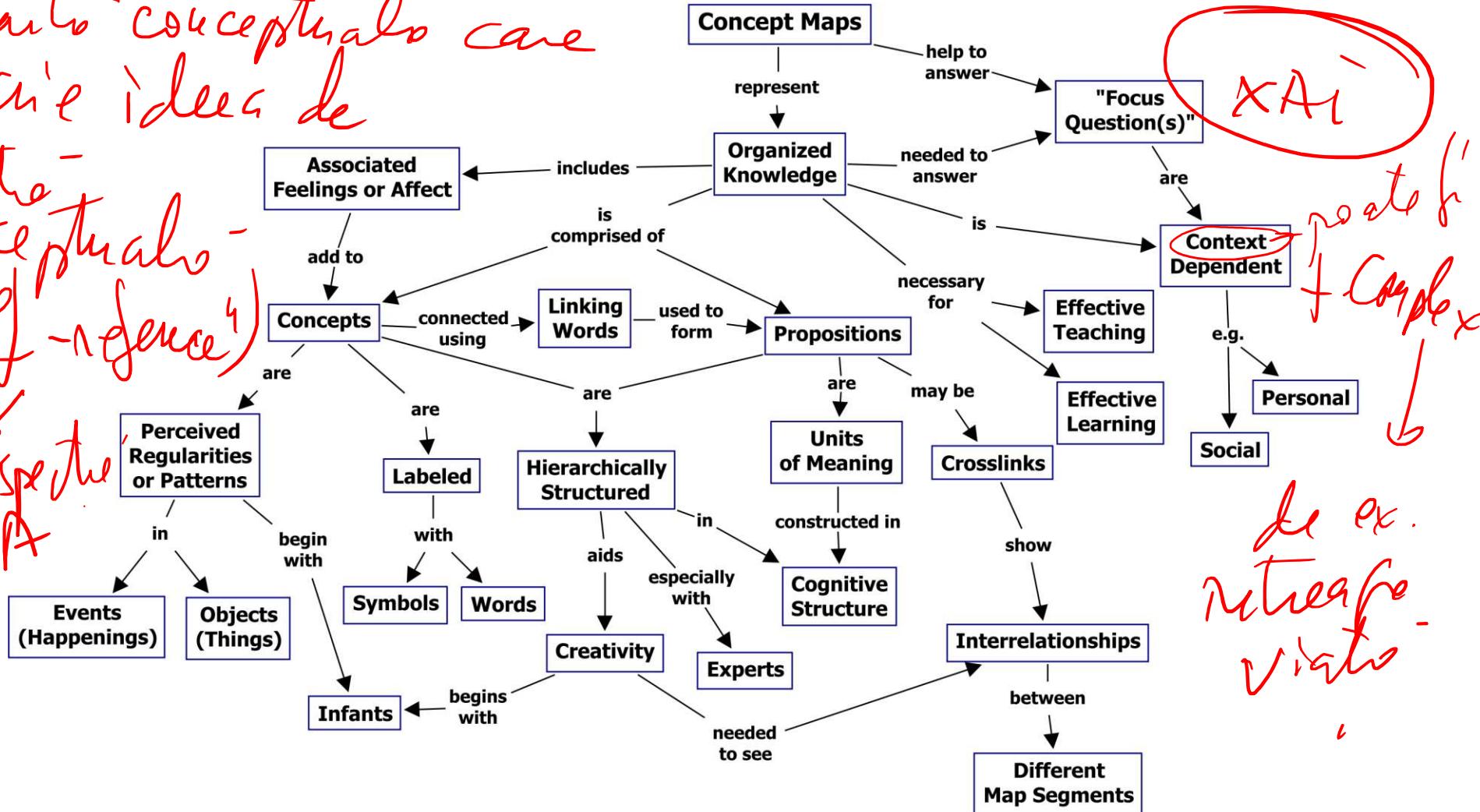
At the bottom, the taskbar shows the current documents: aalbore: ~/Documents/..., Compendium Institute..., [a.pdf], and Compendium: Work.

Joseph D. Novak & Alberto J. Cañas (2008)

<http://cmap.ihmc.us/publications/researchpapers/theorycmaps/theoryunderlyingconceptmaps.htm>

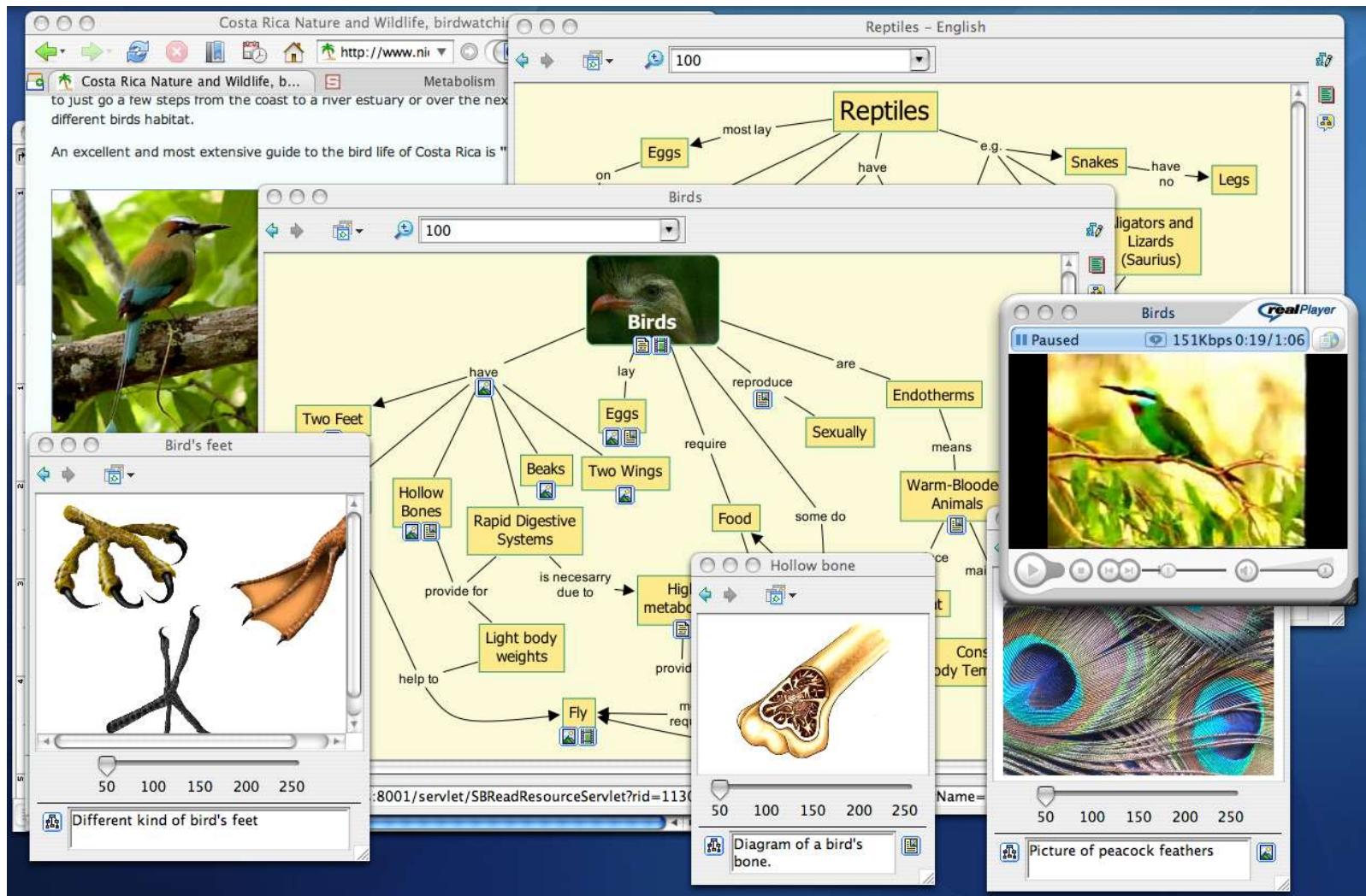
O haito - conceptuals care
desc're ideas de
haito -
conceptuals
(intel - legence)

(in the specific
in MAP)



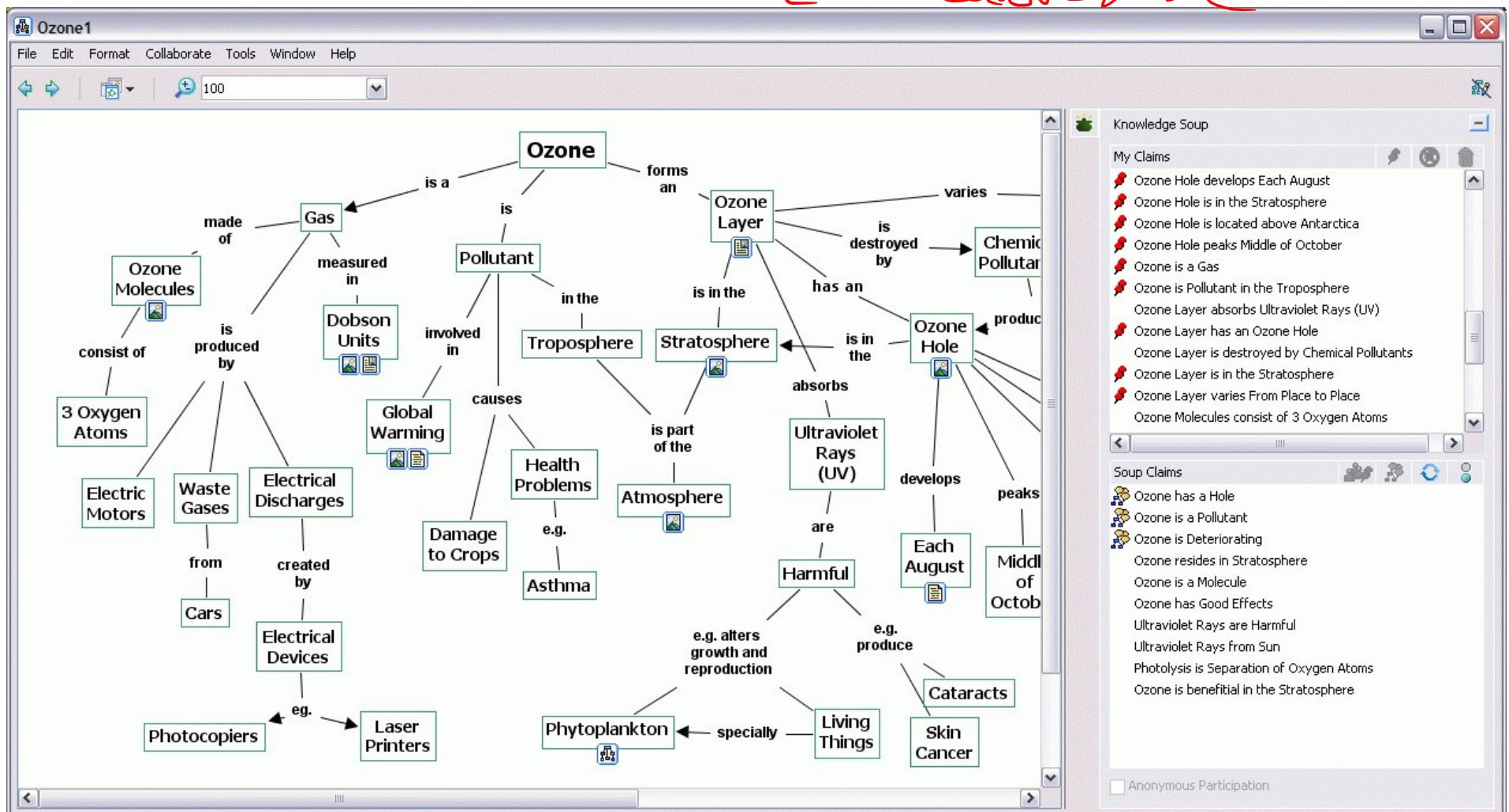
http://cmap.ihmc.us

Example



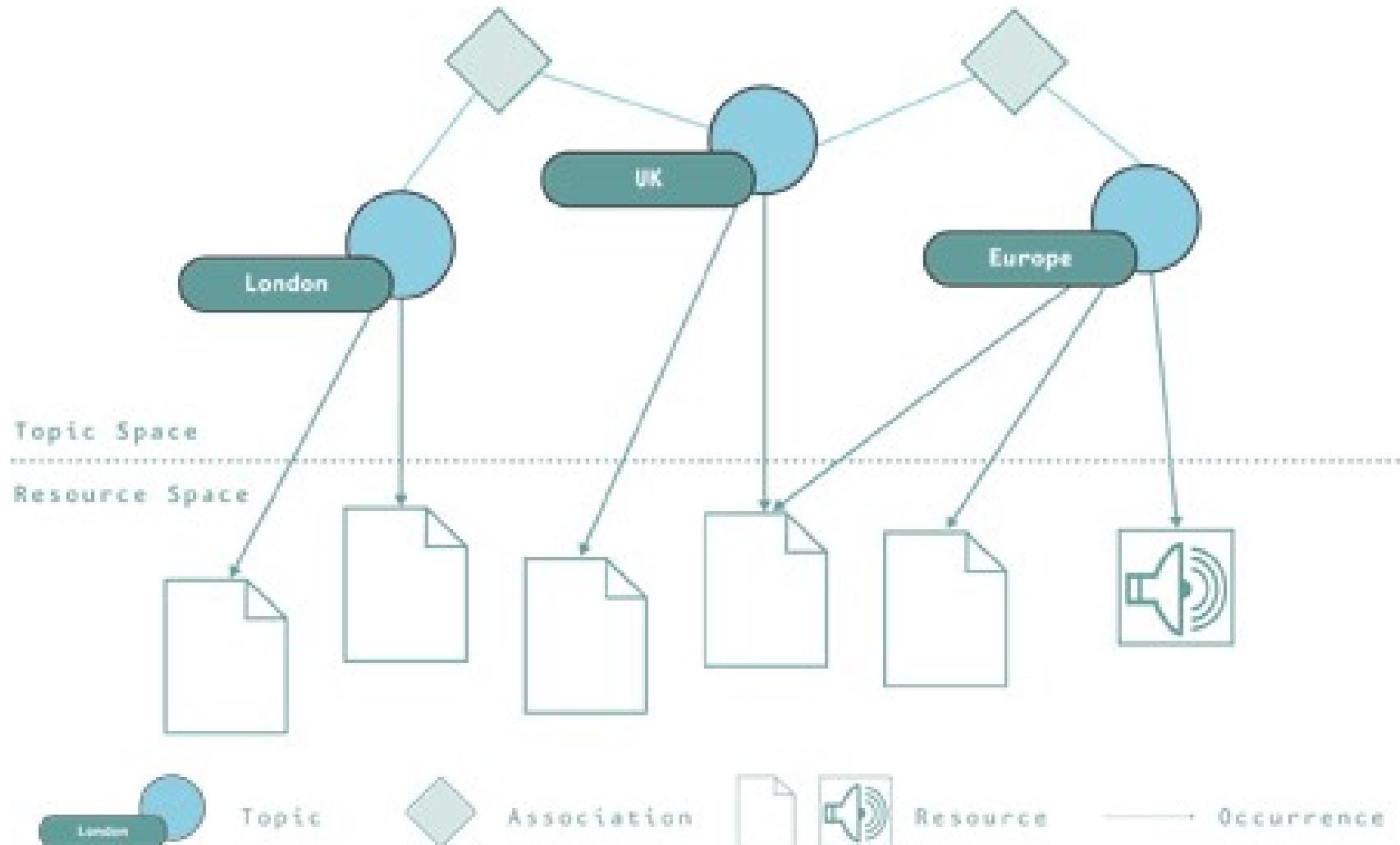
"Collaborative Knowledge Soup"

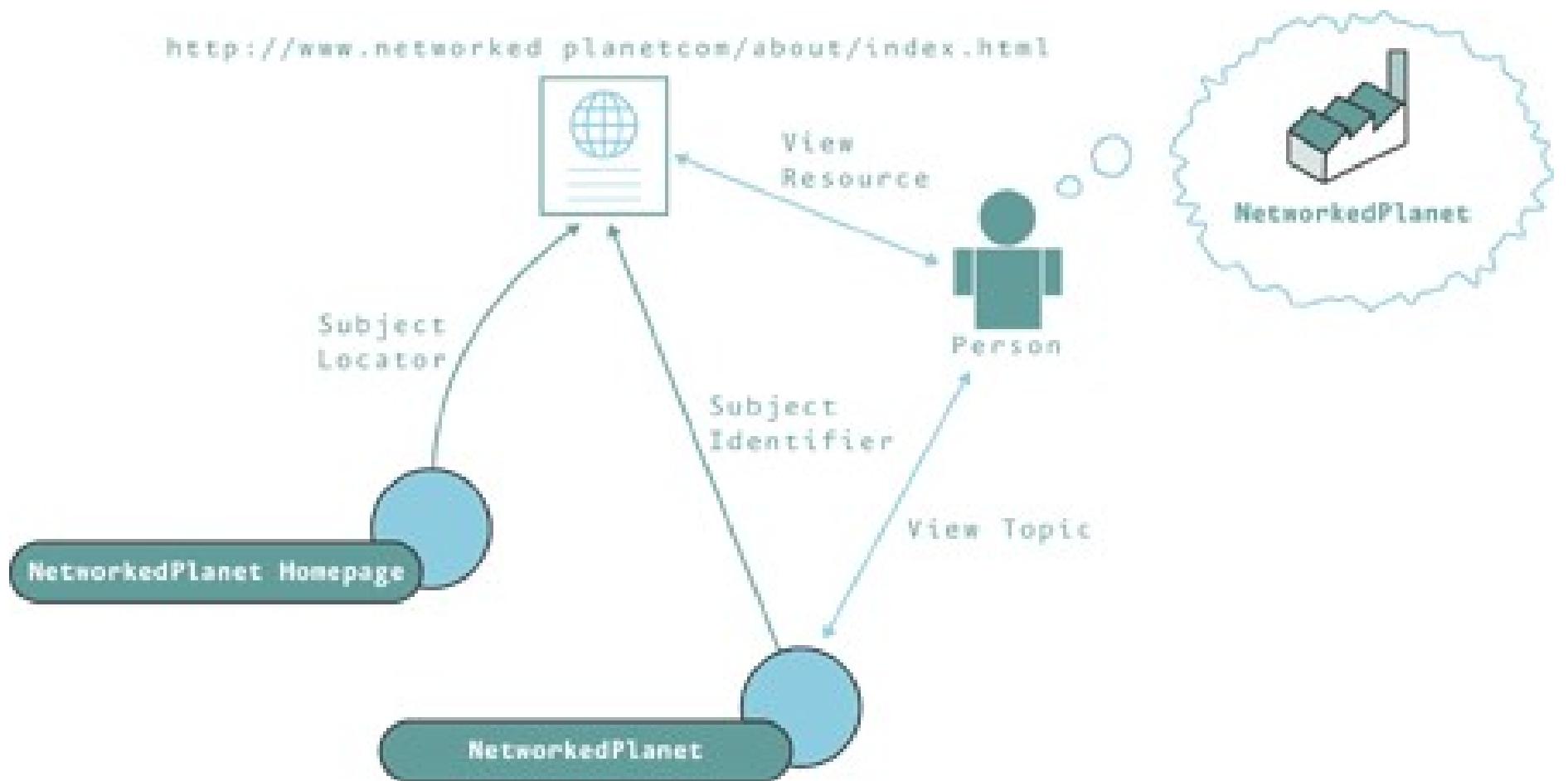
Witneze collaborative

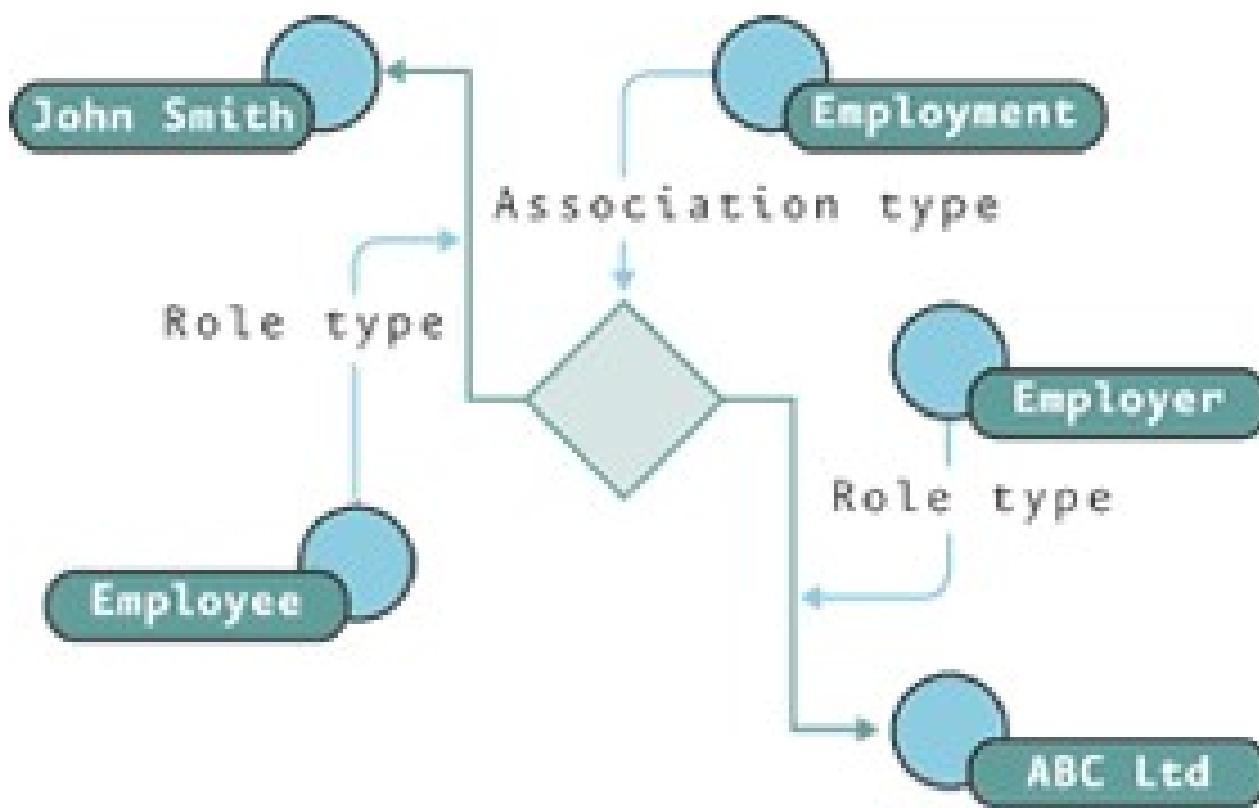


Topic maps

<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa480048.aspx>







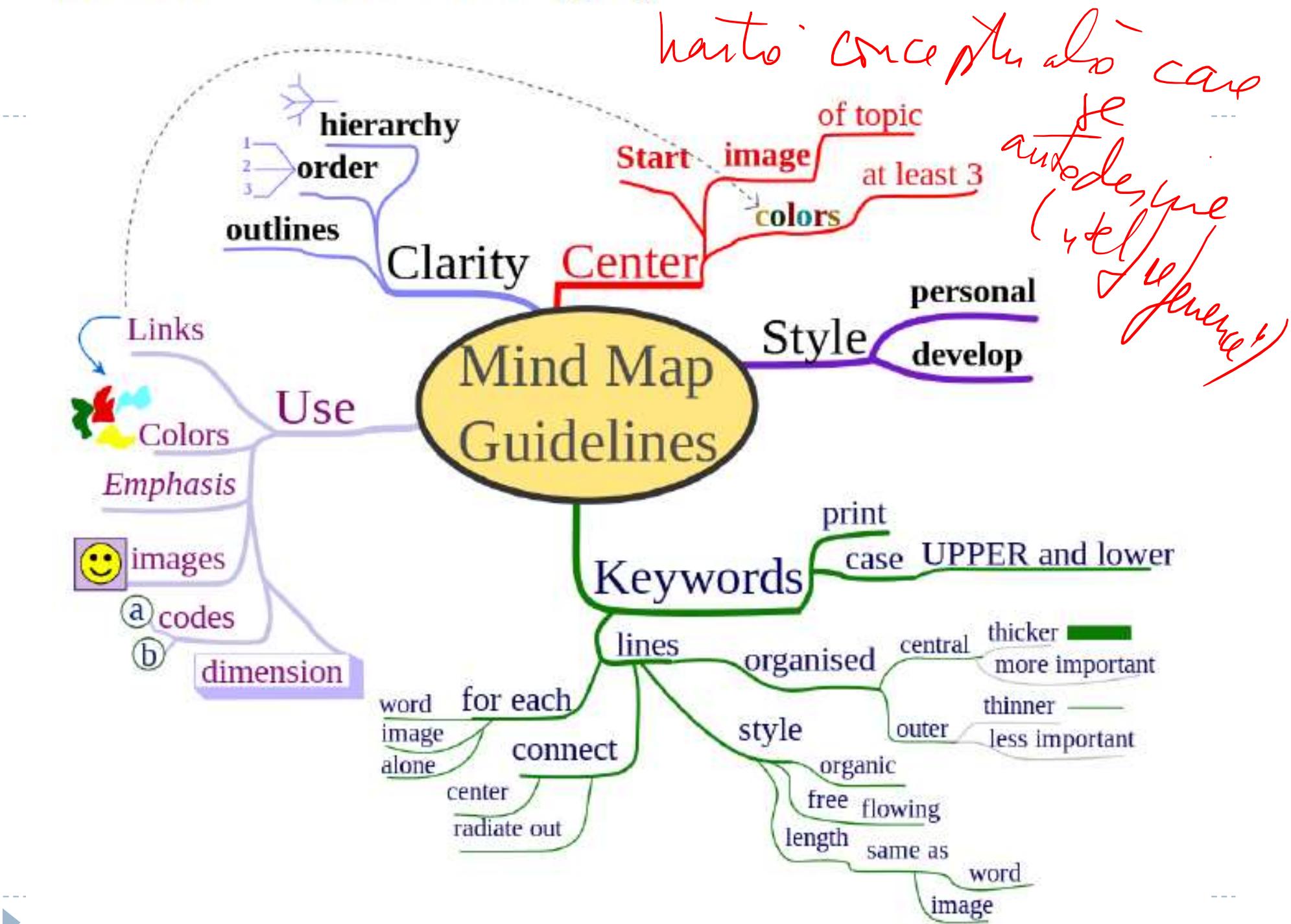
Hărți mentale (T.Buzan și B.Buzan)

► Expresie a gândirii arborescente:

- ▶ Concept central
- ▶ Temele principale radiază ca niște ramuri
- ▶ Ramurile sunt etichetate

► <https://mindmapsunleashed.com/how-to-mind-map-with-tony-buzan>

How to Get Started Mind Mapping (Melanie Pinola)



Avantajele hărților mentale față de notițele textuale liniare

- ▶ Sunt combinații de cuvinte, imagini, numere și culoare – mai ușor de memorat
- ▶ Permit asociieri de idei, cu efectele:
 - ▶ generare de idei noi
 - ▶ descoperirea sensurilor profunde
 - ▶ ajută umplerea golurilor
- ▶ Poate să o imagine de ansamblu a unui subiect complex, dar păstrând cantități mari de informații.
- ▶ Este un mod foarte intuitiv de a organiza gandurile, deoarece hărțile mentale imită gândirea noastră - mai degrabă asociativă decât liniară
- ▶ Se pot genera rapid idei
- ▶ Se încurajează explorarea de căi creative diverse

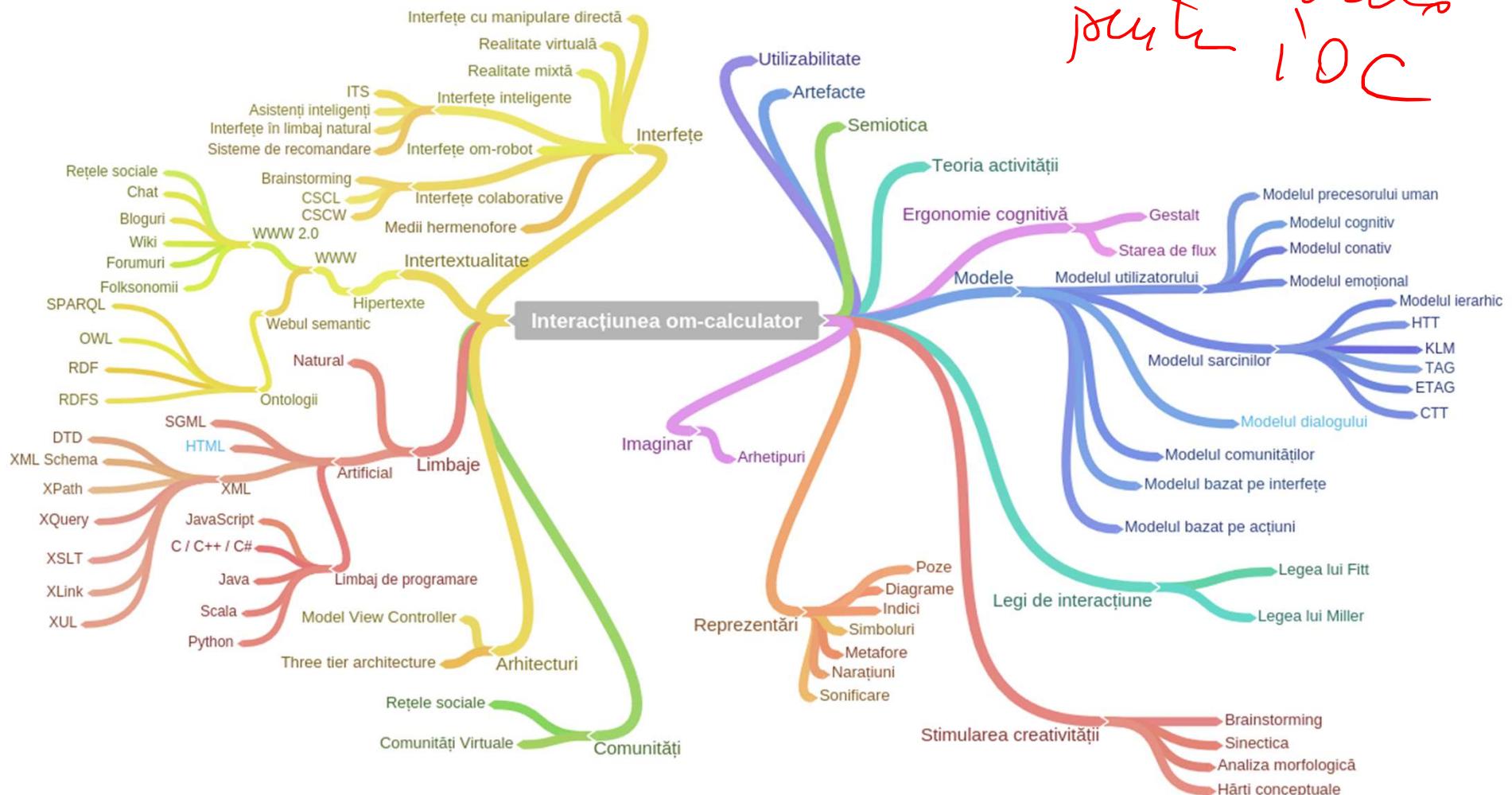
CREATIVITATE

Melanie Pinola

IOC - Coggle Mind Map

(<https://coggle.it/>)

harto mentală -
pentru IOC



Instrumente de sprijinirea rationamentelor

► Arta Memoriei (Ramon Lull) - 1300

► Mnemotehnica → 1483

► Characteristica Universalis (Leibniz) → 1700

► Hipertexte → 1960

► Analiza morfologică (Zwický) → 1970

► Hărți mentale (T.Buzan și B.Buzan) → 1990

► Medii hermenofore (Trausan-Matu) → 1998

• am mai discutat de ea

logică matematică

stimulare creativă un deziderat

informație

care să

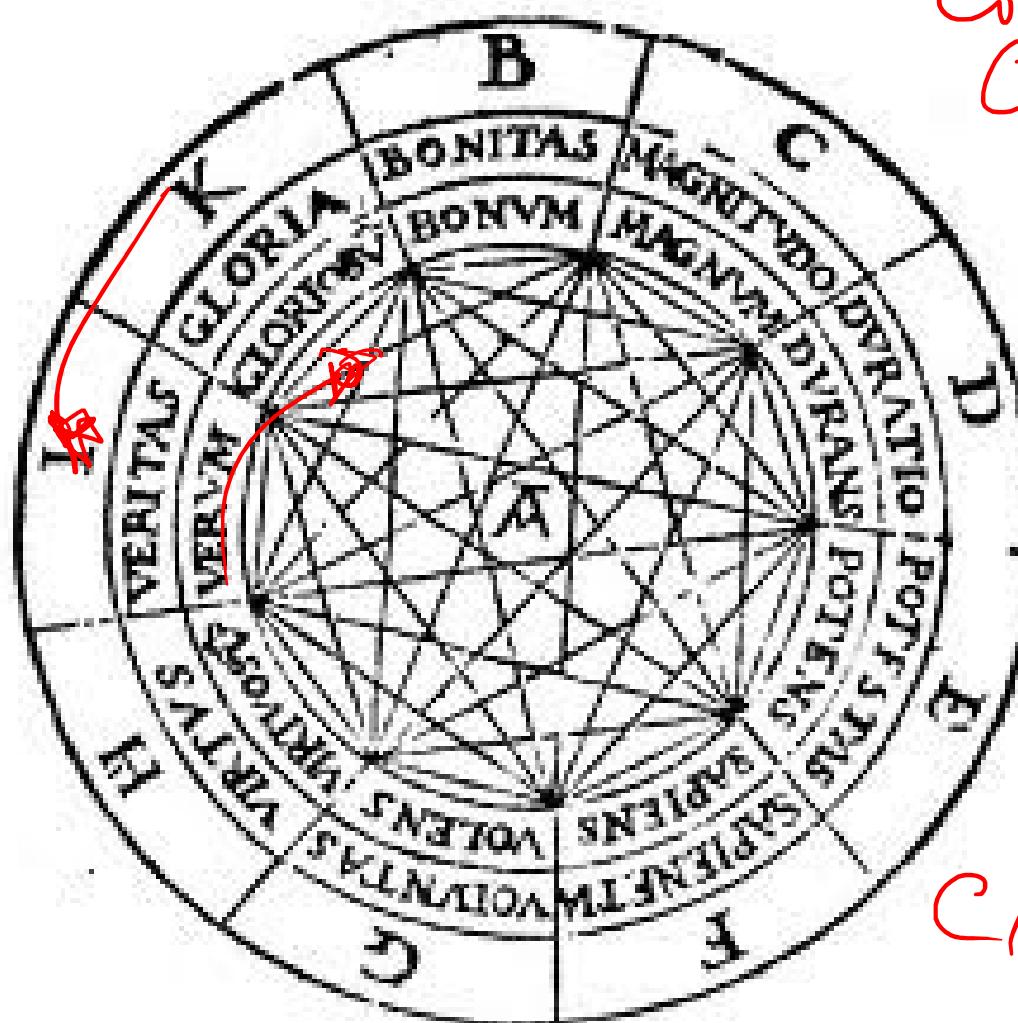
aduce adevărul de toate
de ex (anteseză și metinde a fi)

S. Trausan-Matu



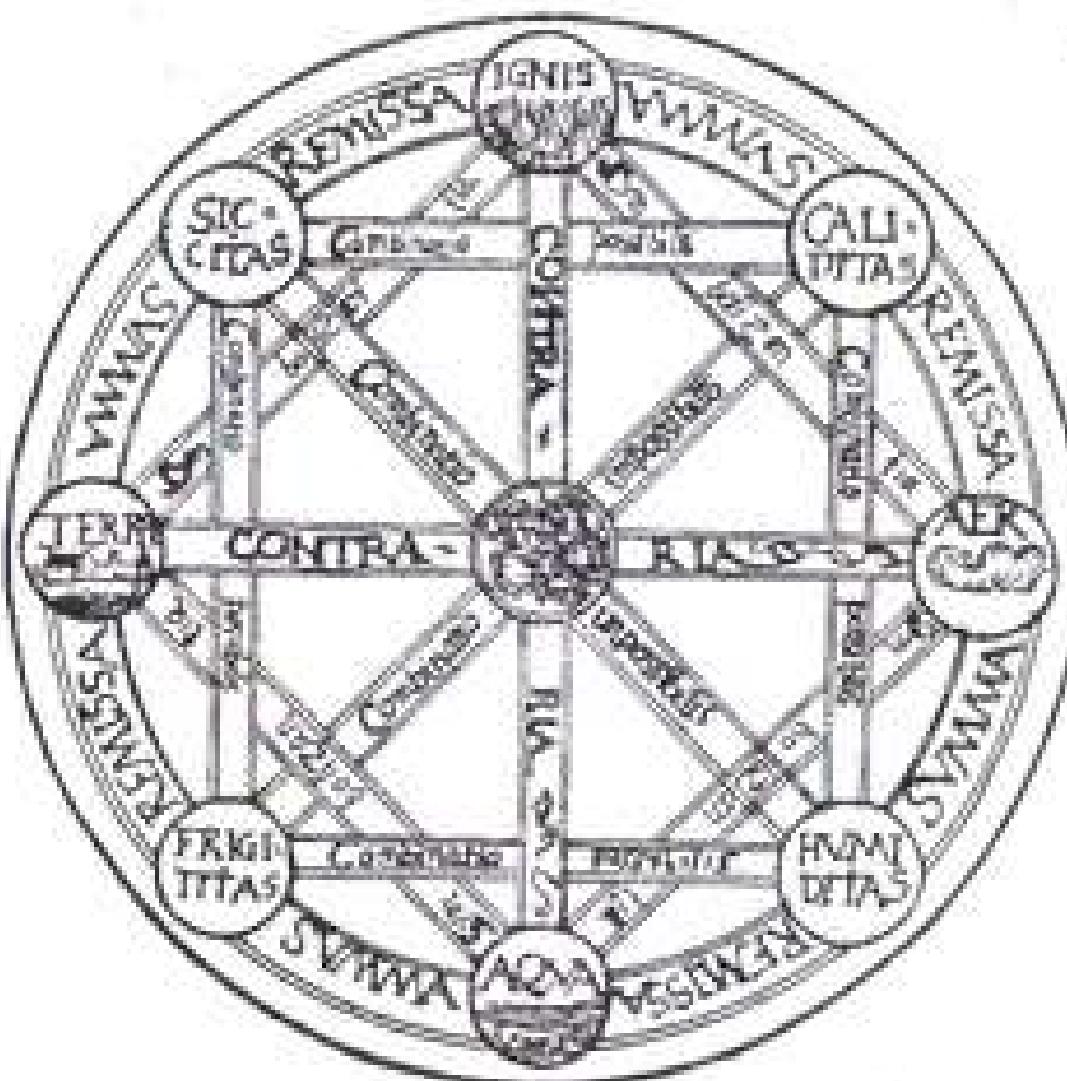
preocupació
al i A
s'marvels
s'uni'hi
jivint-hi
di Barcelona

Arta Memoriei (Ramon Lull)



Concepts at a deducible stage
↳
Creativitate

Characteristic Universalis (Leibniz)



Interfețe om-calculator pentru sprijinirea creativității în grupuri mici *(sisteme colaborative)*

Ştefan Trăuşan-Matu

Ce este creativitatea?

- „Abilitatea de a face sau de a aduce în existență ceva nou, fie că e o soluție nouă la o problemă, o nouă metodă sau dispozitiv sau un obiect sau formă artistică” (Britannica, 2010)

Ce este creativitatea?

- „abilitatea de a vedea ~~o provocare~~ sau o ~~problemă~~ într-o nouă lumină și de a găsi, astfel, soluții care până atunci nu erau evidente” (Weston, 2008)

Ce este creativitatea?

- „Creativitatea este capacitatea de a produce idei originale și adecvate, și se bazează pe două tipuri diferite de gândire. Primul tip este gândirea convergentă - un tip de gândire care se desfășoară spre un singur răspuns, cum ar fi <<48 x 12 = >>. Cea mai mare parte a învățământului nostru acum este orientată spre acest tip de gândire. Celălalt tip este gândirea divergentă, un tip de gândire care implică deplasarea spre exterior de la o problemă în multe direcții diferite, cum ar fi <<Cât de multe utilizări puteți să găsiți de la o caramida?>>” (Seamon și Kenrick, 1992)

O să între, că un pictor

~~Motivarea și cunoștințele~~ → Ce este creativitatea?

- Cercetările indică faptul că creativitatea este legată de inteligență, dar inteligența ridicată nu este nici o garanție pentru creativitate. De fapt, peste un IQ moderat (peste 120), creativitatea și inteligența sunt independente. De exemplu, oamenii de știință și ingineri extrem de creativi nu tind să aibă rezultate mai bune la testele de inteligenta decât colegii lor mai puțin creativi. Mai degrabă alți factori sunt asociați cu creativitatea. Primul este gândirea imaginativă, capacitatea abilitatea de a vedea lucrurile în moduri noi, de a recunoaște relații, și de a face noi conexiuni (...). Al doilea este motivația-abilitatea intrinsecă de a lucra la ceva pentru bucuria pură decât pentru unele recompense externe. Cea de a treia este expertiza-abilitatea de a folosi un corp larg și foarte bine organizate sistematic de cunoștințe" (Seamon și Kenrick, 1992).

Ce este creativitatea?

- „Punctul de vedere pe care îl adopt (față de care rezultatele cercetărilor mele sunt însă independente), că nu există o metodă logică, un demers susceptibil să fie reconstruit **rațional**, prin care putem descoperi ceva nou ... căutarea acelor legi de cel mai înalt nivel de generalitate ... din care poate fi obținută, prin pură deducție, o imagine asupra lumii. La aceste legi ... nu duce nici un drum logic, ci numai o intuiție bazată pe ceva de tipul unei contopiri (Einfühlung) cu obiectele experienței.” (Popper, 1981)

Mulătoare
Emile Cioran

S. Trausan-Matu

Concepția
cercetării

Imaginația, imaginarea unor "lumi posibile"

- Peter Brian Medawar, laureat al Premiului Nobel: spunea "orice cercetare științifică începe întotdeauna prin inventarea unei lumi posibile sau al unui fragment al acestei lumi" (Verone, 1983).

Elementele caracteristice persoanelor creative

- „Oamenii creativi sunt critici: ei nu se opresc la ceea ce este ,dat’ și (aşa-zis) ,evidenț’. Ei sunt creativi: fac un obicei din a gândi într-un mod mai deschis și flexibil și anticipatează. ... Creativitatea poate necesita un anumit grad de ludec ...” (Weston, 2008).

Elementele caracteristice persoanelor creative

Stilurile de gândire creativă includ (Amabile, 1997):

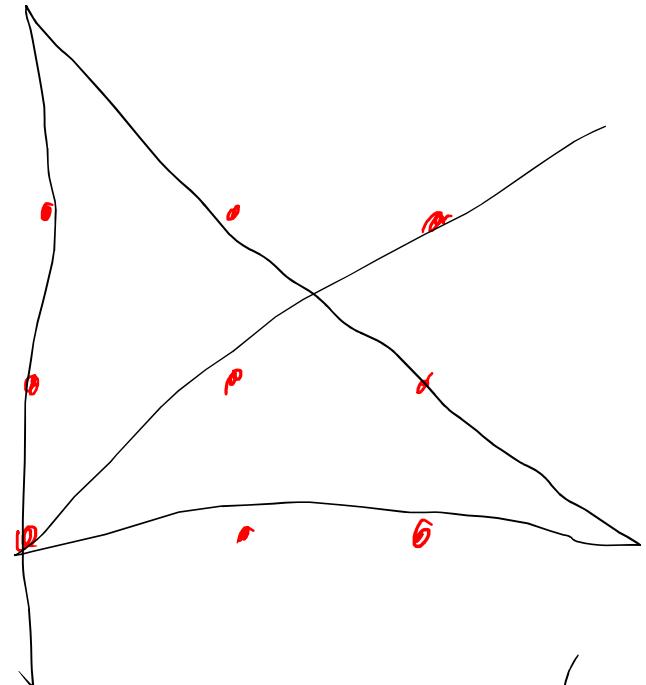
- Spargerea tiparelor, renunțarea la modele
- Înțelegerea, conștientizarea complexității problemei considerate
- Deschiderea către noi opțiuni
- Suspendarea judecății, generarea a cât mai multor idei fără a le judeca imediat
- Gândirea deschisă către relații între idei
- Memoria precisă – memorarea multor lucruri favorizează găsirea de idei noi
- Spargerea scenariilor, a obiceiurilor
- Percepția inedită, din altă perspectivă decât cea uzuală
- Folosirea unor jocuri, a unor ”trucuri” sau indicii

Caracteristicile proceselor de creație

- Procesele creative au în mod normal următorii pași (Csikszentmihalyi, 1996):
 - Prepararea – imersiunea în aspectele problematice interesante și stârnirea curiozității
 - Incubarea – ‘răsucirea’ (‘churn’, în engleză) ideilor în jurul pragului conștiinței
 - Sclipirea, **iluminarea** (‘insight’, în engleză) momentul de "Aha!", când începe să se întrevadă soluția
 - Evaluarea – decizia dacă idea este corectă și valoroasă.

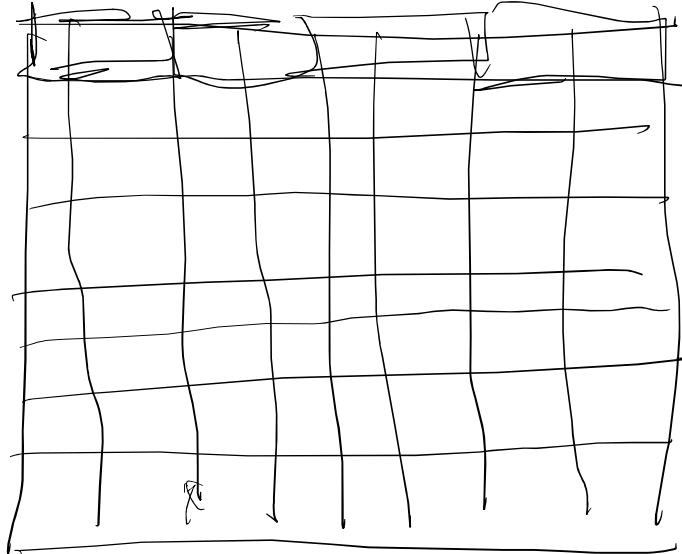
Trei feluri de creativitate (Margaret Boden)

1. Combinatională - descoperirea unor noi idei prin combinarea unor existente
2. Exploratorie – pe structuri existente, descoperirea unor noi idei
3. Transformatională – dimensiuni noi

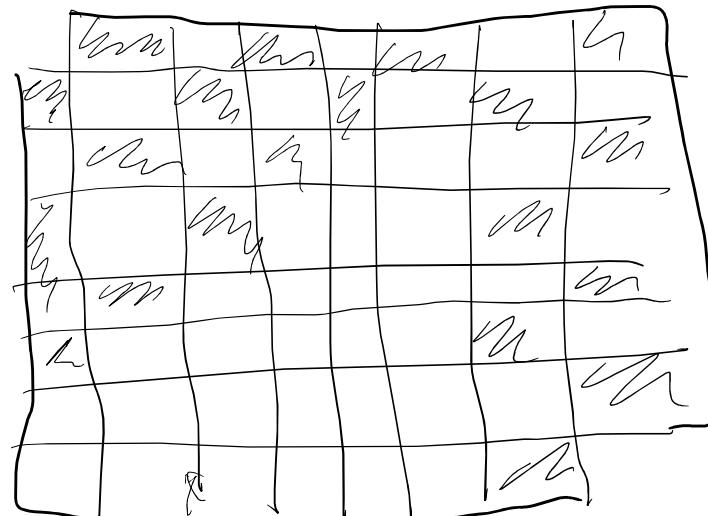


In out of the box
 significant editor
 in alternative
 assumption

8×8



$\square \quad 8 \times 8$



GPT-3

- Este un „transformer” – rețele neuronale adânci – succesor al rețelelor recurente (sunt necesare pentru secvențe temporale), care au bucle, urmate de introducerea mecanismului de „attenție” iar ulterior s-a recurs doar la mecanismul („Attention is all you need”)

GPT-3

- Aplicații în jocuri de limbaj (AIDungeon)
- În anii 90, primele sisteme de tip „chat” au fost MUD – Multiple Users Dungeons – intrau mai mulți utilizatori – discutau de context (ce ar fi în dungeon) – premergătorii agentilor conversaționali - „boți” – interfețe om-calculator inteligente în limbaj natural

Probleme GPT-3 (limitări)

- „On text synthesis, although the overall quality is high, GPT-3 samples still sometimes **repeat themselves semantically** at the document level, start to **lose coherence over sufficiently long passages, contradict themselves**, and occasionally contain **non-sequitur sentences or paragraphs**”
- Alte limitări sunt evidențiate chiar de autorii GPT-3 (<https://arxiv.org/pdf/2005.14165.pdf>)

Creativitatea și Inteligența Artificială

- Cel puțin deocamdată (?) IA nu este adevărat creativă

• IA - instrument de sprijinire ~~a creativității~~

↓

softuri interactive (joc) și generarea
creativității

Exemplu de problemă

(rezolvată doar colaborativ)

- Three years ago, men made up two out of every three internet users in America. Today the ratio of male to female users is about 1 to 1. In that time the number of American females using the internet has grown by 30,000,000, while the number of males who use the internet has grown by 100%. By how much has the total internet-user population increased in America in the past three years? (A) 50,000,000 (B) 60,000,000 (C) 80,000,000 (D) 100,000,000 (E) 200,000,000

350 Mic how do we do this..

351 Mic Without knowing the total number
352 Mic of internet users?

....

357 Dan it all comes from the 30000000

358 Mic did u get something for 10?

359 Dan we already know

360 Mic 30000000 is the number of increase in
american females

361 Mic and since the ratio of male to female

362 Mic is 1 to 1

363 Mic thats all i got to give. Someone finish it

364 Mic Haha

365 Cos i haha you jackass

366 Mic Haha

367 Dan Hahaha

368 Mic u all thought i was gonna figure it out
did n't

369 Mic U

370 Mic huh?

371 Hal it w ould be 60,000,000

372 Mic Hal

373 Mic its all u

374 Mic See

375 Mic i helped

376 Cos i ok, so what's 11 – just guess on 10

....

386 Mic lets get back to 5

387 Cos i i think it's more than 60,000000

388 Mic way to complicate things

389 Cos i haha sorry

390 Mic life w as good until you said that

391 Mic :(

392 Cos i they cant get higher equally and
even out to a 1 to 1 ratio

393 Cos i oh, no wait, less than that

394 Cos i 30000000

395 Cos i yeah, it's that

396 Cos i im pretty sure

397 Mic Haha

398 Mic how ?

399 Cos i because the women pop had to grow
more than the men in order to even out

400 Cos i so the men cant be equal (30)

401 Mic oh wow...

402 Mic i totally skip p ed the first sentence

403 Cos i therefore, the 50,000,000 is the only
workable answer

404 Dan very smart

405 Cos i Damn im good

350 Mic how do we do this..

351 Mic Without knowing the total number
352 Mic of internet users?

....

357 Dan it all comes from the 30000000

358 Mic did u get something for 10?

359 Dan we already know

360 Mic 30000000 is the number of increase in
american females

361 Mic and since the ratio of male to female

362 Mic is 1 to 1

363 Mic thats all i got to give. Someone finish it

364 Mic Haha

365 Cos i haha you jackass

366 Mic Haha

367 Dan Hahaha

368 Mic u all thought i was gonna figure it out
did n't

369 Mic U

370 Mic huh?

371 Hal it would be 60,000,000

372 Mic Hal

373 Mic its all u

374 Mic See

375 Mic i helped

376 Cos i ok, so what's 11 - just guess on 10

....

386 Mic lets get back to 5

387 Cos i i think it's more than 60,000000

388 Mic way to complicate things

389 Cos i haha sorry

390 Mic life was good until you said that

391 Mic :(

392 Cos i they can't get higher equally and
even out to a 1 to 1 ratio

393 Cos i oh, no wait, less than that

394 Cos i 30000000

395 Cos i yeah, it's that

396 Cos i im pretty sure

397 Mic Haha

398 Mic how?

399 Cos i because the women pop had to grow
more than the men in order to even out

400 Cos i so the men can't be equal (30)

401 Mic oh wow...

402 Mic i totally skipped the first sentence

403 Cos i therefore, the 50,000,000 is the only
workable answer

404 Dan very smart

405 Cos i Damn im good

350 Mic how do we do this..

351 Mic Without knowing the total number
352 Mic of internet users?

....
357 Dan it all comes from the 30000000

358 Mic did u get something for 10?

359 Dan we already know

360 Mic 30000000 is the number of increase in
american females

361 Mic and since the ratio of male to female

362 Mic is 1 to 1

363 Mic thats all i got to give. Someone finish it

364 Mic Haha

365 Cos i haha you jackass

366 Mic Haha

367 Dan Hahaha

368 Mic u all thought i was gonna figure it out
did n't

369 Mic U

370 Mic huh?

371 Hal it w ould be 60,000,000

372 Mic Hal

373 Mic its all u

374 Mic See

375 Mic i helped

376 Cos i ok, so what's 11 – just guess on 10

....
386 Mic lets get back to 5

387 Cos i think it's more than 60,000000

388 Mic way to complicate things

389 Cos i haha sorry

390 Mic life w as good until you said that

391 Mic :(

392 Cos i they cant get higher equally and
even out to a 1 to 1 ratio

393 Cos i oh, no wait, less than that

394 Cos i 30000000

395 Cos i yeah, it's that

396 Cos i im pretty sure

397 Mic Haha

398 Mic how ?

399 Cos i because the women pop had to grow
more than the men in order to even out

400 Cos i so the men cant be equal (30)

401 Mic oh wow...

402 Mic i totally skip p ed the first sentence

403 Cos i therefore, the 50,000,000 is the only
workable answer

404 Dan very smart

405 Cos i Damn im good

350 Mic how do we do this..

351 Mic Without knowing the total number
352 Mic of internet users?

....

357 Dan it all comes from the 30000000

358 Mic did u get something for 10?

359 Dan we already know

360 Mic 30000000 is the number of increase in
american females

361 Mic and since the ratio of male to female

362 Mic is 1 to 1

363 Mic thats all i got to give. Someone finish it

364 Mic Haha

365 Cos i haha you jackass

366 Mic Haha

367 Dan Hahaha

368 Mic u all thought i was gonna figure it out
did n't

369 Mic U

370 Mic huh?

371 Hal it w ould be 60,000,000

372 Mic Hal

373 Mic its all u

374 Mic See

375 Mic i helped

376 Cos i ok, so what's 11 – just guess on 10

....

386 Mic lets get back to 5

387 Cos i i think it's more than 60,000000

388 Mic way to complicate things

389 Cos i haha sorry

390 Mic life w as good until you said that

391 Mic :(

392 Cos i they cant get higher equally and
even out to a 1 to 1 ratio

393 Cos i oh, no wait, less than that

394 Cos i 50000000

395 Cos i yeah, it's that

396 Cos i im pretty sure

397 Mic Haha

398 Mic how ?

399 Cos i because the women pop had to grow
more than the men in order to even out

400 Cos i so the men cant be equal (30)

401 Mic oh wow...

402 Mic i totally skip p ed the first sentence

403 Cos i therefore, the 50,000,000 is the only
workable answer

404 Dan very smart

405 Cos i Damn im good

350 Mic how do we do this..

351 Mic Without knowing the total number
352 Mic of internet users?

....

357 Dan it all comes from the 30000000

358 Mic did u get something for 10?

359 Dan we already know

360 Mic 30000000 is the number of increase in
american females

361 Mic and since the ratio of male to female

362 Mic is 1 to 1

363 Mic thats all i got to give. Someone finish it

364 Mic Haha

365 Cos i haha you jackass

366 Mic Haha

367 Dan Hahaha

368 Mic u all thought i was gonna figure it out
did n't

369 Mic U

370 Mic huh?

371 Hal it w ould be 60,000,000

372 Mic Hal

373 Mic its all u

374 Mic See

375 Mic i helped

376 Cos i ok, so what's 11 – just guess on 10

....

386 Mic lets get back to 5

387 Cos i i think it's more than 60,000000

388 Mic way to complicate things

389 Cos i haha sorry

390 Mic life w as good until you said that

391 Mic :(

392 Cos i they cant get higher equally and
even out to a 1 to 1 ratio

393 Cos i oh, no wait, less than that

394 Cos i 30000000

395 Cos i yeah, it's that

396 Cos i im pretty sure

397 Mic Haha

398 Mic how?

399 Cos i because the women pop had to grow
more than the men in order to even out

400 Cos i so the men cant be equal (30)

401 Mic oh wow...

402 Mic i totally skip p ed the first sentence

403 Cos i therefore, the 30,000,000 is the only
workable answer

404 Dan very smart

405 Cos i Damn im good

Morala

- Atenție: participanții au fost puși să rezolve inițial individual problema și nu au reușit
- Deci, au rezolvat-o doar colaborativ
 - dintr-o propunere greșită a apărut ideea bună – pasul „divergent”
 - Propunerea greșită a generat o „disonanță” (vom vorbi de modelul polifonic la interfețele chat)
 - Uneori e necesar ca să „ieși” ~~out of the box~~
- Exemplu de utilitatea BRAINSTORMING-ului

Tehnici de stimulare a creativitatii

Brainstorming

- Echipa este un rezervor de idei. Ideile unor colegi (chiar greșite) pot genera celorlalți idei similare sau diferite, induse de ideile grupului.
- Echipa este un stimulent, între membrii ei de multe ori stabilindu-se o solidaritate, o comunitate cu un țel comun.
- Complementaritatea (vârstă, pregătire, specialitate, personalitate) este de dorit.
- Sunt reduse blocajele.

Brainstorming

- Reguli (Verone, 1983):
- Echipa trebuie să aibă între 3 și 10 (optim 5) participanți → *Legea lui Heller*
- Orice idee este acceptată, oricât de „năstrușnică”
- Nu sunt permise critice
- Există un „lider” care înregistrează ideile și apoi, eventual împreună cu o „comisie”, triază, ajustează, combină și propune alte sesiuni.

Metode derivate din Brainstorming

- Brainwriting,
 - Nominal group technique,
 - Group passing technique,
 - Team idea mapping,
 - Brainstorming electronic,
 - 6-3-5 brainwriting etc.
 - Philips 66
- Aceste metode încearcă să elimine puncte slabe ale metodei, cum ar fi influența negativă pe care grupul o poate avea asupra performanțelor individuale (conform și criticilor discutate mai jos)

Metoda Brainstorming are și critici

(<http://en.wikipedia.org/wiki/Brainstorming>)

- Unii participanți pot fi uneori mai puțin productivi în furnizarea de idei dacă știu că ceea ce spun este judecat în grup.
- Uneori se poate intra într-un **blocaj** așteptând să termine ceilalți ce au de spus.
- Raportarea performanței personale la cea a grupului și considerarea că este mai mare decât a celorlalți poate fi o altă cauză a reducerii nivelului de contribuție.
- O ultimă cauză a unei performanțe reduse a productivității grupului este o estimare greșită, supradimensionată, a calității rezultatelor obținute, fenomen similar probabil cu cel de **„group think”**

→ ex., *Gulf of Piyo*
http://www.psysr.org/about/pubs_resources/groupthink%20overview.htm.

Metoda „Philips 66”

- variantă a metodei brainstorming,
- echipele au 6 (eventual 5) participanți
- discuția durează 6 minute
- există un **lider** (ales de membrii echipei) care joacă rolul unui fel de secretar
- se poate folosi pentru **grupuri mari**, împărțite în aceste mici grupuri
- există și o variantă (**metoda "SPEE"**) care face o eliminare etapizată, alegând din fiecare echipă cei mai productivi participanți și se formează cu ei $n/2$, $n/3$ sau $n/4$ echipe (Verone, 1983).

Metoda Delphi

- Bazată pe idea unei **iterări** a folosirii unor **chestionare** pentru a afla opinia unor specialiști despre un anume fapt și de a ajunge la un consens.
- La fiecare **ciclu** rezultatelor chestionarelor se trimit participanților ca un feedback și are loc apoi o nouă trimitere a chestionarelor (Verone, 1983).
- Esența metodei Delphi este formarea consensului în urma feedbackurilor repetate.
- De remarcat că, în condițiile actuale ale rețelelor de socializare pe web are loc un fenomen similar, cu deosebirea că în acest caz, participanții pot să nu fie doar specialiști. Bineînțeles însă că se poate restrângere participarea doar la specialiști, prin limitarea accesului la rețeaua socială.

Metoda „FRISCO”

- Metodă propusă de un arhitect, un inginer, un fizician și un economist din San Francisco
- Este o metodă de creativitate de grup care folosește:
 - două echipe (de **investigație** și de **inferență**)
 - un **chestionar**
 - un **brainstorming cu roluri** („regizat” – „staged brainstorming”, în engleză).
- Echipa de investigație cuprinde 12-15 persoane cu experiență (în vîrstă), cu competențe domeniul, care examinează în detaliu problema analizată, investighează critic soluțiile posibile și dificultățile preconizate (Verone, 1983).

Metoda „FRISCO”

- Echipa de inferență este formată din **5-6 specialiști** (tineri, cu mai puțină experiență) care primește o listă cu probleme („check-list”).
- Ei trebuie să găsească idei, rezolvări inedite.
- În ambele echipe este recomandat să existe un **matematician și un psiholog**.
- **Brainstormingul regizat** poate fi
 - efectiv, cu 2-6 ședințe sau
 - „socratic”, „mental”.
- Rolurile atribuite participanților sunt: „**Tradiționalistul**”, „**Exuberantul**”, „**Pesimistul**” și „**Optimistul**”, ei fiind așezați într-o anumită configurație (împreună cu un lider și un secretar) și având inițial cuvântul în această ordine (Verone, 1983).

[Introduction screen](#)[Random Word](#)[Random Picture](#)[SCAMPER](#)[False Rules](#)[What Problem](#)[Net Storm](#)[Frame Change](#)**Additional Techniques:**[Probportunity definition and file name](#) | [Good idea notepad](#) | [Jotter](#) | [Instant hints](#) | [About Brainstorming Toolbox](#) |**Open technique**[Exit](#)**Use a Random Word to spark off new ideas****Seaside**

Single word displayed, click here to change

[Show another Random Word](#)

Common Nouns Common Words All Words

Hints and tips:

Extract a principle from the word. Re-apply that principle to see what ideas it sparks off.

Look at the advantages of using the random word as a solution and see if you can replicate them.

- Look on a moment by moment basis.
- Think of an environment where it would work.
- Examine the differences and use them.

Physically place the word in the problem situation.

Press the 'F1' button for more help.

© 1999 Infinite Innovations Ltd. The arrangement and content of techniques, questions and data. All rights reserved.

Note down your useful and good ideas and concepts sparked off by the above prompts and techniques.

Use sand to form a natural, moveable barrier

[Copy to Clipboard](#)

You can re-order the techniques so that your favourite technique is displayed at the top of the list. Select a technique to move and press the 'earlier' and 'later' buttons to move it in the list. Press the 'Save' button to make the changes.

RandomWord

RandomPicture

SCAMPER

FalseRules

WhatProblem

NetStorm

FrameChange

ChallengeFacts



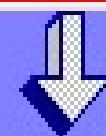
Move first in order



Move earlier in order



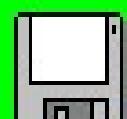
Move later in order



Move last in order



!Random Order!



Save

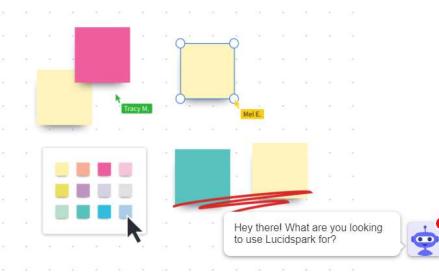
Close without saving

LucidPark

Online Brainstorming Software

Take your brainstorming digital in a workspace that's as nimble as your creative process. Grab a sticky note, sketch freehand annotations, and watch your ideas blossom on an infinite canvas. Are you ready to uplevel your ideation game?

[Sign up free](#)



[Brainwriting →](#)

[Concept summary →](#)

[Storyboard →](#)

[Mind map →](#)

[Wireframes →](#)

[Sign up free](#)



[Brainwriting →](#)

[Concept summary →](#)

[Storyboard →](#)

[Mind map →](#)

[Wireframes →](#)

[Sign up free](#)



[Brainwriting →](#)

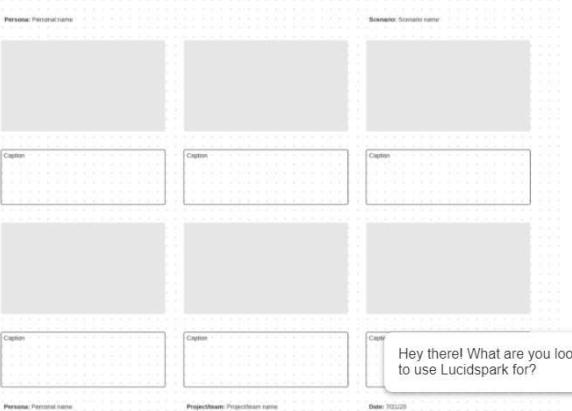
[Concept summary →](#)

[Storyboard →](#)

[Mind map →](#)

[Wireframes →](#)

[Sign up free](#)



[Brainwriting →](#)

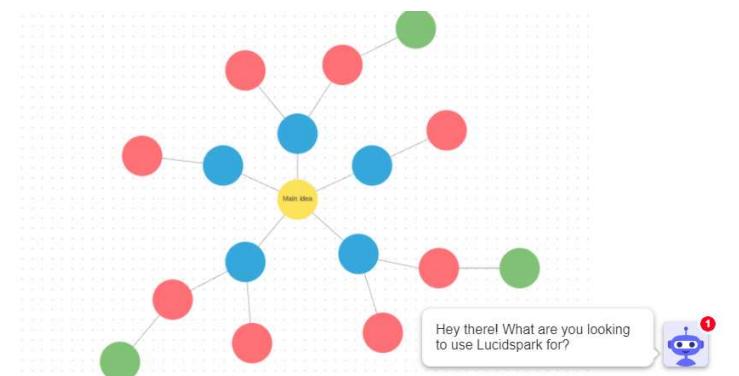
[Concept summary →](#)

[Storyboard →](#)

[Mind map →](#)

[Wireframes →](#)

[Sign up free](#)



Analiza morfologică

Analiza morfologică

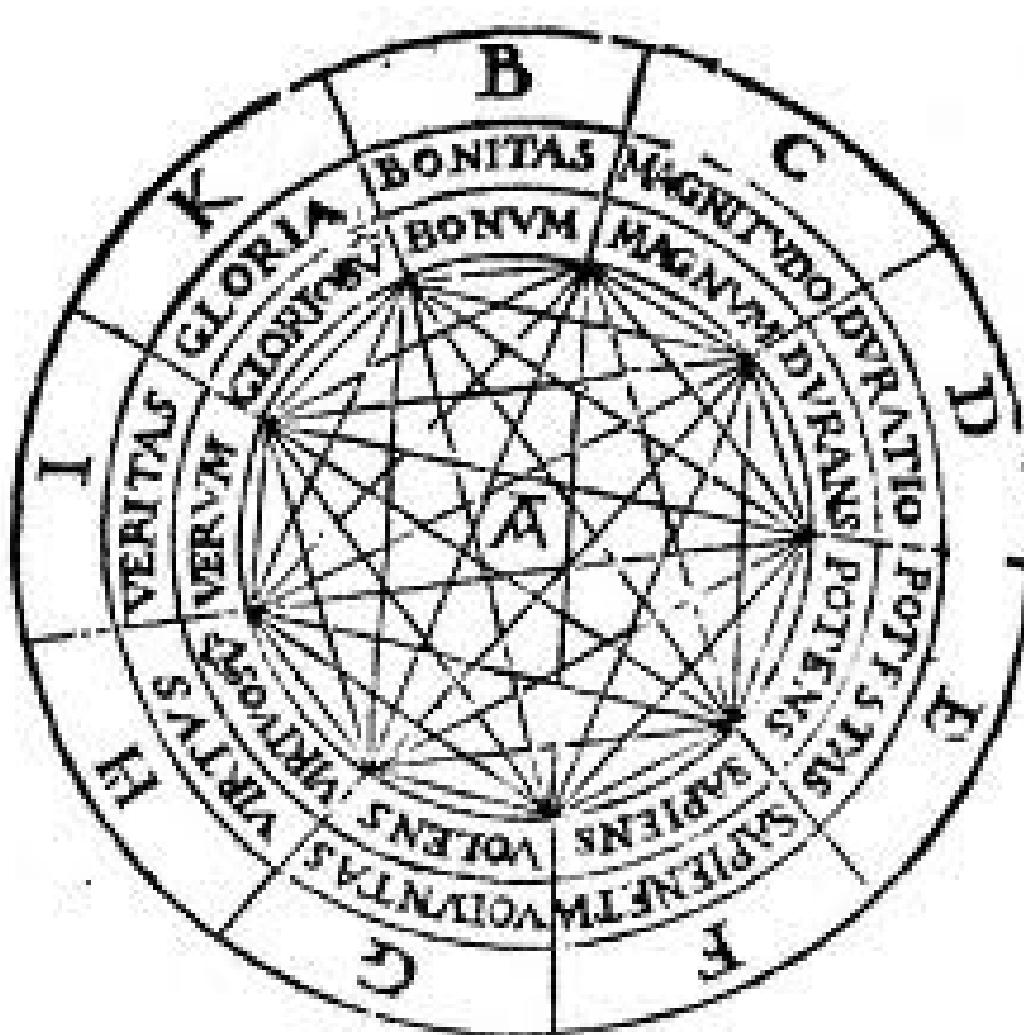
- elaborată de V. Zwicky
- se bazează pe
 - ideea „mașinii de făcut raționamente” a lui Raymundus Lullus (1235-1315)
 - Principia Characteristica Universalis a lui Leibniz.
- Ideea acesei metode este de a combina în diverse modalități cuvinte aflate în diverse grupuri. I.P. Guilford a propus un model al „structurii intelectuale integrate”, care se bazează pe aceeași idee (Verone, 1983).

TERRA DE MERAVELLES

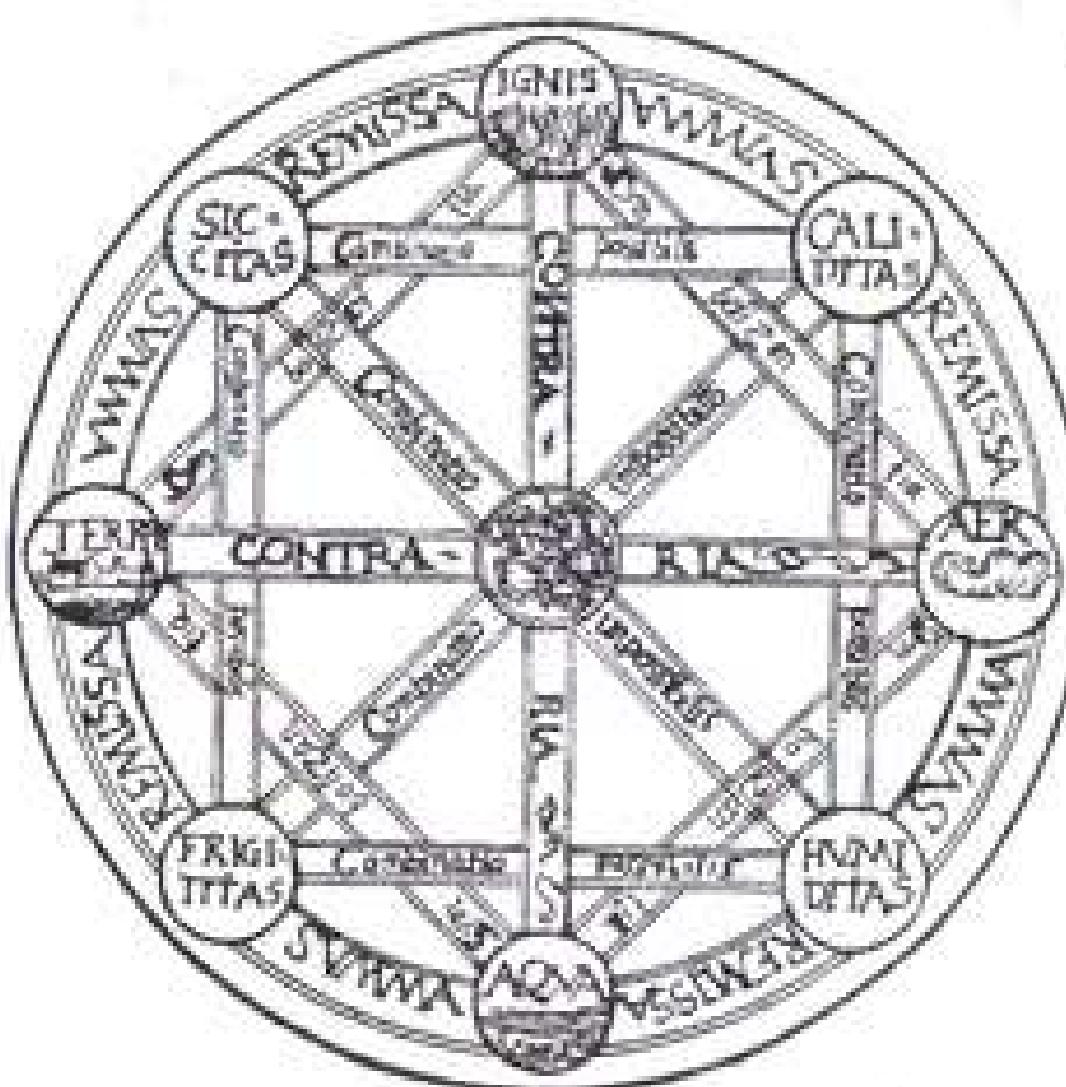


RAMON LLULL

Ars combinatoria



Characteristic Universalis (Leibniz)



Utilizări ale analizei morfologice

- Identificarea alternativelor pe termen lung pentru evaluarea riscului inițiativelor teroriste și luarea de măsuri împotriva lor
- Analiza infracțiunilor economice
- Planificarea farmaceutică
(<http://www.swemorph.com/pdf/wp-pharma.pdf>)
- Acționarea în cazul accidentelor cauzate de substanțe periculoase (<http://www.swemorph.com/pdf/chem2.pdf>)
- Strategii pentru reducerea dezastrelor cauzate de fenomene naturale (<http://www.swemorph.com/pdf/multi.pdf>)

Software pentru folosirea analizei morfologice

- <http://www.swemorph.com/>

Specificarea parametrilor

Parametrul A	Parametrul B	Parametrul C
A1	B1	C1
A2	B2	C2
A3	B3	C3
A4	B4	C4
A5	B5	
	B6	

Specificarea restricțiilor

		Parametrul A					Parametrul B					
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6
Parametrul B	B1											
	B2											
	B3		✓									
	B4		✓									
	B5											
	B6											
Parametrul C	C1				✓							
	C2		✓		✓		✓					
	C3		✓						✓			
	C4									✓		

Specificarea intrărilor și deducerea ieșirilor

Parametrul A	Parametrul B	Parametrul C
A1	B1	C1
A2	B2	C2
A3	B3	C3
A4	B4	C4
A5	B5	
	B6	

Exemplu: accident cu substanțe periculoase MA/Carma (<http://www.swemorph.com/macarma.html>)

PLANNING/PLANS	TRAINING AND EDUCATION	PERSONNEL AVAILABLE	EQUIPMENT AVAILABLE	COMMAND LEVEL	RESPONSE to chemical release	RESPONSE: Information to public	RESPONSE: Affected people
Full municipal preparedness plan	Broad co-op. training	11 or more	Special equipment for specific case	Command level 4	Reduce by at least 80% within 15 min	Warn involved within 5 min	Help many within 30 min
Response plan for specific case	Training for specific case	8-10	Base equipment for specific case	Command level 3	Reduce by at least 80% within 30 min	Warn involved within 30 min	Help some individuals within 15 min
Standard routine for specific case	Base education + regular training	5-7	Less than base equipment	Command level 2	Reduce by less than 50% within 15 min	No warning within 30 min	Help some individuals within 30 min
Standard routine for general case	Base education only	4 or less		Command level 1	Reduce by less than 50% within 30 min		No help within 30 min
Only alert plan					No measures within 30 min		



	F	E	K	X	+	-	100%	Single File Mode
	PLANNING/	TRAINING AN	PERSONNEL	EQUIPME	COMMAND L	RESPONSE to	RESPONS	
TRAINING AND EDUCATION	Full municipal preparedness plan Response plan for specific case Standard routine for specific case Standard routine for general case Only alert plan	Broad co-op. training Training for specific case Base education + regular training Base education only	11 or more 8-10 5-7 4 or less	Special equipment for specific case Base equipment for specific case Less than base equipment	Command level 4 Command level 3 Command level 2 Command level 1	Reduce by at least 80% within 15 min Reduce by at least 80% within 30 min Reduce by less than 50% within 15 min Reduce by less than 50% within 30 min No measures within 30 min	Warn involved within 5 min Warn involved within 30 min No warning within 30 min	Warn involved within 5 min Warn involved within 30 min No warning within 30 min
PERSONNEL AVAILABLE	Broad co-op. training Training for specific case Base education + regular training Base education only	- - - X X X - - - X X X - - - X X X - -	- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	8-10 5-7	8-10 5-7	8-10 5-7
EQUIPMENT AVAILABLE	Special equipment for specific case Base equipment for specific case Less than base equipment	- - - X X - - - - - X X X - -	- - - - - - - - - - - - - - -	- - - X X - - - - - - - - - -	- - - - - - - - - - - - - - -	- - - - - - - - - - - - - - -	- - - - - - - - - - - - - - -	- - - - - - - - - - - - - - -
COMMAND LEVEL	Command level 4 Command level 3 Command level 2 Command level 1	- - - - - X - - - - X X - - - X X X - -	- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	- - - X X X - - - - - X - - X - X - - - -	- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
RESPONSE to chemical release	Reduce by at least 80% within 15 min Reduce by at least 80% within 30 min Reduce by less than 50% within 15 min Reduce by less than 50% within 30 min No measures within 30 min	- - - X X - - - X X - - - X X - - - X - - - - -	- - - X X - - - X X - - - X X - - - X - - - - -	- - - X X - - - X X - - - X X - - - X - - - - -	- - - X X - - - X X - - - X X - - - X - - - - -	- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
RESPONSE: Information to public	Warn involved within 5 min Warn involved within 30 min No warning within 30 min	- - - X X X - - - - - - - - - -	- - - - - - - - - - - - - - -	- - - - - - - - - - - - - - -	- - - - - - - - - - - - - - -	- - - - - - - - - - - - - - -	- - - - - - - - - - - - - - -	- - - - - - - - - - - - - - -
RESPONSE: Affected people	Help many within 30 min Help some individuals within 15 min Help some individuals within 30 min No help within 30 min	- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	- - - X X X - - - - - - - - - - - - - - -	- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Exemplu: accident cu substanțe periculoase (cont.)

Carma 2.02r - [PTGas2 scn - Ammonia accident (Sweden)]

The screenshot shows a software application window titled "Carma 2.02r - [PTGas2 scn - Ammonia accident (Sweden)]". The menu bar includes File, Edit, View, Matrix, Options, Window, and Help. Below the menu is a toolbar with various icons. The main area is a grid-based matrix with columns labeled: PLANNING/PLANS, TRAINING AND EDUCATION, PERSONNEL AVAILABLE, EQUIPMENT AVAILABLE, COMMAND LEVEL, RESPONSE to chemical release, RESPONSE: Information to public, and RESPONSE: Affected people. The rows represent different types of plans:

PLANNING/PLANS	TRAINING AND EDUCATION	PERSONNEL AVAILABLE	EQUIPMENT AVAILABLE	COMMAND LEVEL	RESPONSE to chemical release	RESPONSE: Information to public	RESPONSE: Affected people
Full municipal preparedness plan	Broad co-op. training	11 or more	Special equipment for specific case	Command level 4	Reduce by at least 80% within 15 min	Warn involved within 5 min	Help many within 30 min
Response plan for specific case	Training for specific case	8-10	Base equipment for specific case	Command level 3	Reduce by at least 80% within 30 min	Warn involved within 30 min	Help some individuals within 15 min
Standard routine for specific case	Base education + regular training	5-7	Less than base equipment	Command level 2	Reduce by less than 50% within 15 min	No warning within 30 min	Help some individuals within 30 min
Standard routine for general case	Base education only	4 or less		Command level 1	Reduce by less than 50% within 30 min		No help within 30 min
Only alert plan					No measures within 30 min		

Metoda sinectică

Metoda sinectică

- Termenul „sinectică” vine din greacă, din cuvintele „syn” și „ektos”, semnificând fuziunea unor idei diverse Seligmann (2007)
- Implică combinarea „straniului” și a „familiarului”, a obișnuitului cu neobișnuitul, a trecerii de la una la alta, făcând ca neobișnuitul să fie obișnuit, adică să putem să ne familiarizăm cu o nouă problemă, și ca obișnuitul să fie neobișnuit, adică să putem găsi elemente noi în ceea ce deja avem.
- Din această perspectivă, este explicabilă **utilizarea predilectă a metaforelor** în sinectică, deoarece ele sunt o modalitate de descrie ceva nou, „straniu” prin ceva „familiar”.

Metoda sinectică

- Serge Racine (2011) definește sinectica ca o „tehnică de utilizare a **gândirii metaforice** pentru a reuni diverse elemente și a obține o nouă perspectivă”.

Metoda sinectică

- Verone (1983) consideră că sinectica pleacă de la următoarele trei principii:
 - Nu există o deosebire esențială între **creația artistică** și cea tehnico-științifică → *analofie cu tradiții.*
 - **Inspirăția** poate fi stimulată și chiar organizată
 - **Metafora**, ca reunire a două imagini, este instrumentul principal al creației.

Metoda sinectică

Gordon (1961, conform Duin et. al, 2009) dă o importantă deosebită aspectelor psihologice ale metodei sinectice. El identifică trei presupuneri fundamentale ale acesteia:

- Creativitatea este sporită când suntem **conștienți** de procesele psihologice care o controlează
- **Componența emoțională** a comportamentului creativ este mai importantă decât cea intelectuală (irationalul e mai important decât componența intelectuală)
- Componențele emoționale și raționale pot fi înțelese și folosite ca instrumente precise de creștere a creativității

Modalități de aplicare a tehnicii sinectice

- Echipe pluridisciplinare, de exemplu, cu 10-12 persoane de competențe diferite.
- Spre deosebire de brainstorming, se urmează căteva etape precise în discuția avută de către participanți (Verone, 1983):
 - **Enunțarea problemei** – PAG ("Problem As Given")
 - **Distorsionarea temei** – PAU ("Problem As Understood")
 - **Rezolvarea problemei** – PAA ("Problem As Applied")

Gretchen Chern și Rebecca Mahl (2011), consideră că sinectica este formată dintr-un ciclu cu trei „R”:

- **Referința** – definirea problemei
- **Reflecția** – investigare a problemei folosind imaginația, explorarea alternativelor, translații
- **Reconstrucția** – reinventarea sau transformarea problemei

În (Duin et al., 2009) este descris un proces cu șase pași (plecând de la Gunter et al. (1995), (Canady and Rettig, 1996); vezi și (Seligmann, 2007)):

- **Descrierea subiectului** – Este ales un subiect și toți participanții trebuie să-l descrie în discuții în mici grupuri și să scrie apoi individual un paragraf despre el. Sunt selectate cuvinte descriptive importante
- **Crearea de analogii directe** – Moderatorul alege un alt cuvânt sau subiect și cere participanților să facă o listă de cuvinte cu aceleași caracteristici cu cele selectate la primul pas (prinț-o analogie directă). De exemplu, analogia venă-șosea în care sunt identificate cât mai multe corespondențe (Seligmann, 2007)
- **Descrierea unei analogii personale plecând de la una din analogiile de la pasul anterior.** Participanții devin obiectul selectat și descriu cum este să fii acel obiect, ei empatizează cu el (Seligmann, 2007). De exemplu, compararea unei celule sanguine cu înseamnă traficul pe șosea (Seligmann, 2007)
- **Identificarea conflictelor și a unor paradoxuri**, de exemplu, cheagurile de sânge sunt „ucigașii care salvează vieți”, pot genera infarct dar au rol să ne salveze de hemoragii (Seligmann, 2007)
- **Crearea unei noi analogii directe, plecând de la rezultatele pasului anterior**
- **Re-examinarea problemei initiale pentru a găsi o nouă descriere**

Gretchen Chern și Rebecca Mahl (2011) au o secvență de cinci pași asemănătoare:

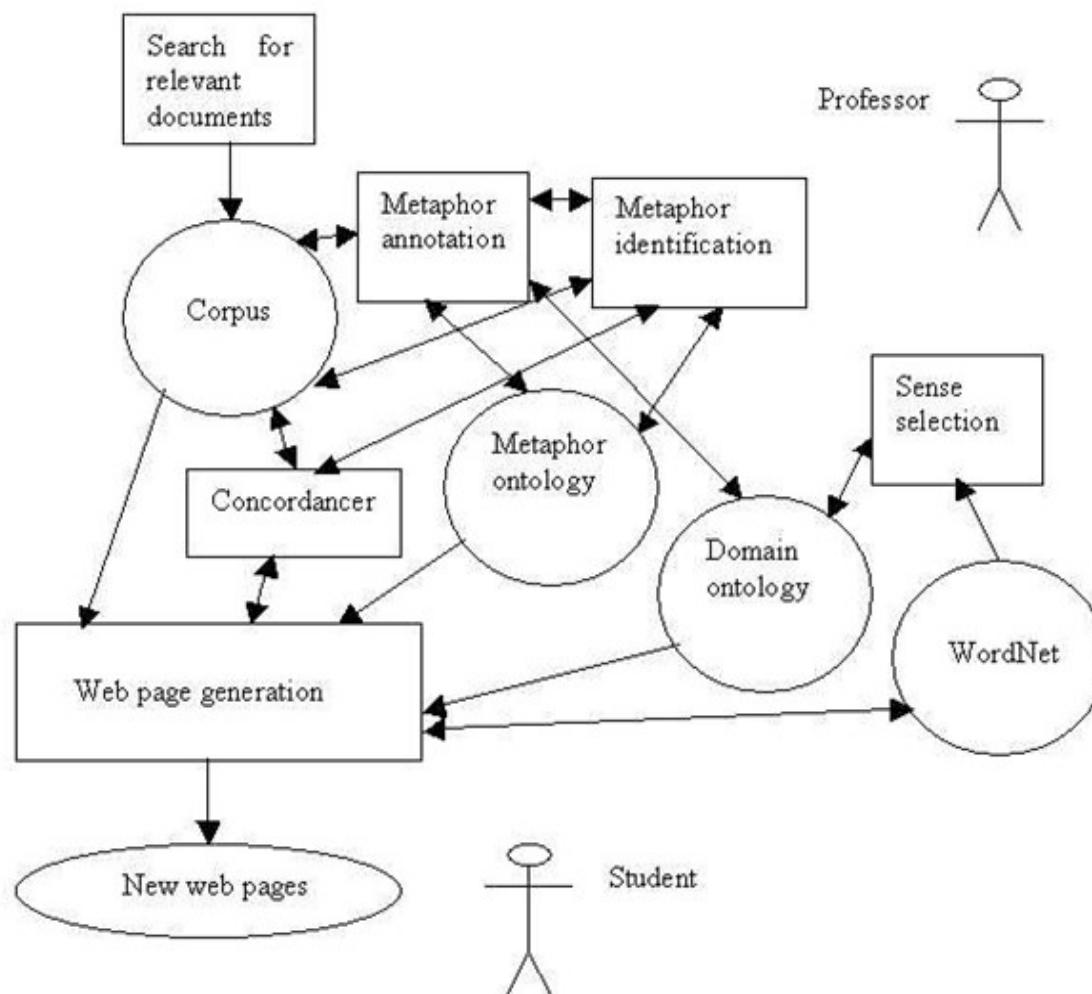
- **Producerea unui paradox** (para-doxos = contra-opiniei) – pentru a găsi esențialul într-o problemă se caută afirmații contradictorii dar care exprimă ceva real „un model alternativ”, „Un cer de iad”,
- **Producerea unei analogii sau metafore** – „Un fileu este ca o pânză de păianjeni”
- **Producerea unei activități unice** pentru a identifica funcția crucială a unei analogii, o descriere a modului de funcționare a ceva sau actele pe care îl face special. "Pânza e folosită de păianjeni pentru a prinde muște pentru a se hrăni"
- **Producerea unei echivalențe** – considerarea unui context la o problemă, vederea problemei într-o formă alternativă, de exemplu, „în loc să se prindă muște putem prinde pești”
- **Producerea unei idei noi**

Există mai multe aplicații ale pseudologiei (Verone, 1983):

- *Metoda divergenței*, sau a "avocaților", folosește echipe și multiple sesiuni prin care se pun în opoziție soluții la o problemă și reversul lor.
- *Metoda Moliere*, a "profanilor" sau IWI (*Imagination Without Inhibitions*) folosește contribuțiile unor neinițiați pentru a găsi soluții la probleme la care nu se mai știu căi de abordare.
- *Metoda Sherlock Holmes*, a detectivului, căutarea soluției acolo unde pare cel mai puțin probabil.
- *Metoda cuplurilor aleatorii*, în care două echipe propun două liste cu același număr de cuvinte, una cuvinte din domeniul considerat, iar a doua cuvinte care n-au legătură cu domeniul. Cuvintele din cele două liste sunt asociate la întâmplare (Verone, 1983) ceea ce potențial generează metafore.

Detectarea metaforelor

(Trausan-Matu, 2000)



Alte metode

- Gandirea laterală
- Părăriile gânditoare
- ...

Bibliografie

- Edward de Bono, 2006, *Gândirea laterală*, Curtea Veche, Bucuresti
- Csikszentmihalyi, M. (1996). Creativity: flow and the psychology of discovery and invention . New York: HarperCollins Publishers.
- Viktor Komarov, 1985, *Dincolo de autoritatea stiinței*, Editura politică, Bucuresti
- Ion Moraru, 1997, *Psihologia creativității – volumul I*, Editura Victor, Bucuresti
- Oana Panagoreț, C.M. Armeanu, 2003, *Tehnici de superînvățare*, Tipoalex, Alexandria
- Trausan-Matu, S., Stahl, G., & Sarmiento, J. (2007). Supporting Polyphonic Collaborative Learning. E-service Journal , 6, pp. 58-74, Indiana University
- Stefan Trăusan-Matu, 2008, *Interacțiunea conversațională în sisteme colaborative pe web*, Matrix Rom, Bucuresti
- Nolan, Vincent, 2003, *Whatever Happened to Synectics? (Ce s-a întâmplat cu sinectica?)*, Creativity and Innovation Management, s.l.
- <http://www.synecticsworld.com/>
- Ştefan Trăuşan-Matu, Computer Support for Creativity in Small Groups using chats, in Annals of the Academy of Romanian Scientists, Series on Science and Technology of Information, vol.3, nr.2, 2010, pp. 81-90
- Ştefan Trăuşan-Matu, Studiu asupra metodei sinectice de stimulare a creației și a posibilităților de implementare cu tehnici de inteligență artificială, Raport de cercetare ICIA, 2011
- Stefan Trausan-Matu, Studiu asupra tehnicielor de stimulare a creației folosind instrumente informatiche, Raport de cercetare ICIA, 2010
- Verone, P. (1983). *Inventica*. București: Ed. Albatros.

Ergonomie cognitivă

Ştefan Trăuşan-Matu

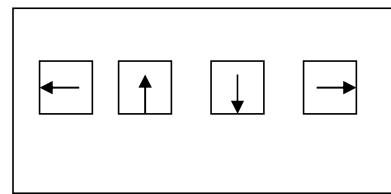
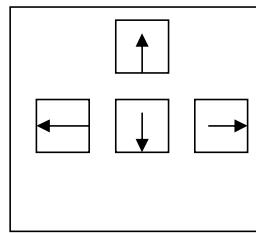
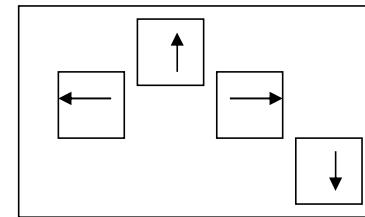
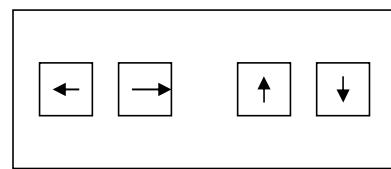
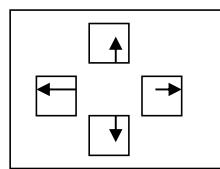
Ergonomia

- Adaptarea instrumentelor, dispozitivelor, mașinilor la particularitățile umane
- Poate considera aspecte de natură
 - Fizică
 - Mentală (cognitivă)

Exemplu

- Proiectarea tastelor pentru deplasarea cursorului în cele 4 direcții

Soluția?



Probleme de evitătă în ergonomia fizică

• Formatul incomod

- greu de apucat în mână, de exemplu la mânărul unei șurubelnite sau la un maus
- care obosește prin
 - poziția nefirească impusă de o greutate care trebuie transportată și nu există un mâner
 - deplasările inutile sau la distanțe mari între comenzi (de exemplu, între butoanele frecvent acționate succesiv)

• „Ready-at-hand” - Heidegger

Ergonomia cognitivă

- Are în vedere aspectele cognitive, mentale și psihice

Probleme de evitat în ergonomia cognitivă

- Încărcarea cognitivă („cognitive overload”), adică efortul mare de a înțelege:
 - cum funcționează o interfață
 - ce comandă trebuie dată
 - unde se găsește comanda dorită
 - un agent conversațional trebuie să dea un răspuns adaptat contextului discuției și utilizatorului

nu trebuie să
solicite

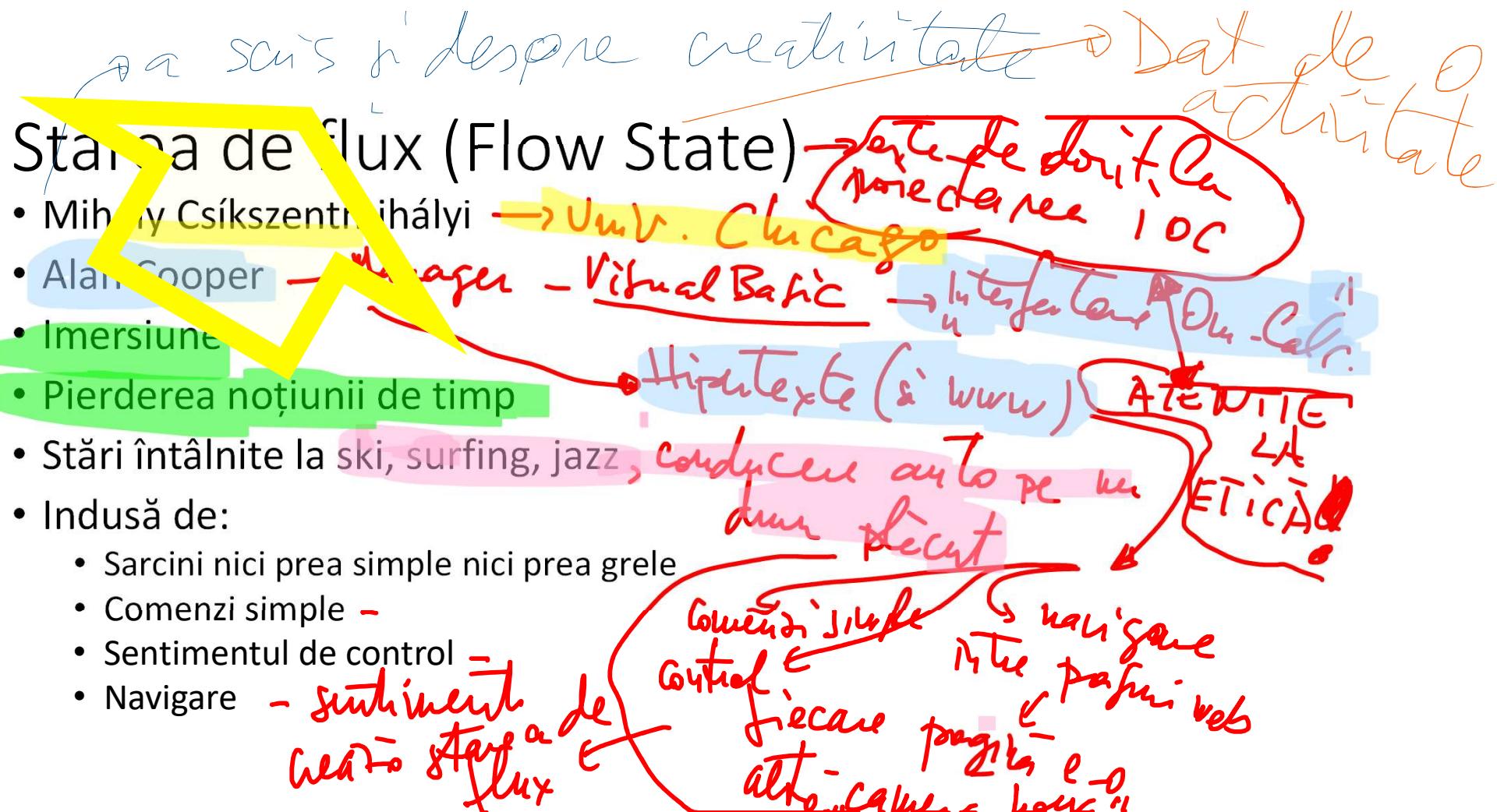
Probleme de evitat în ergonomia cognitivă

- **Dezorientarea**, de exemplu, la un moment dat al unei secvențe de comenzi sau de parcursere a unor pagini nu se mai știe de unde s-a plecat sau unde s-a ajuns

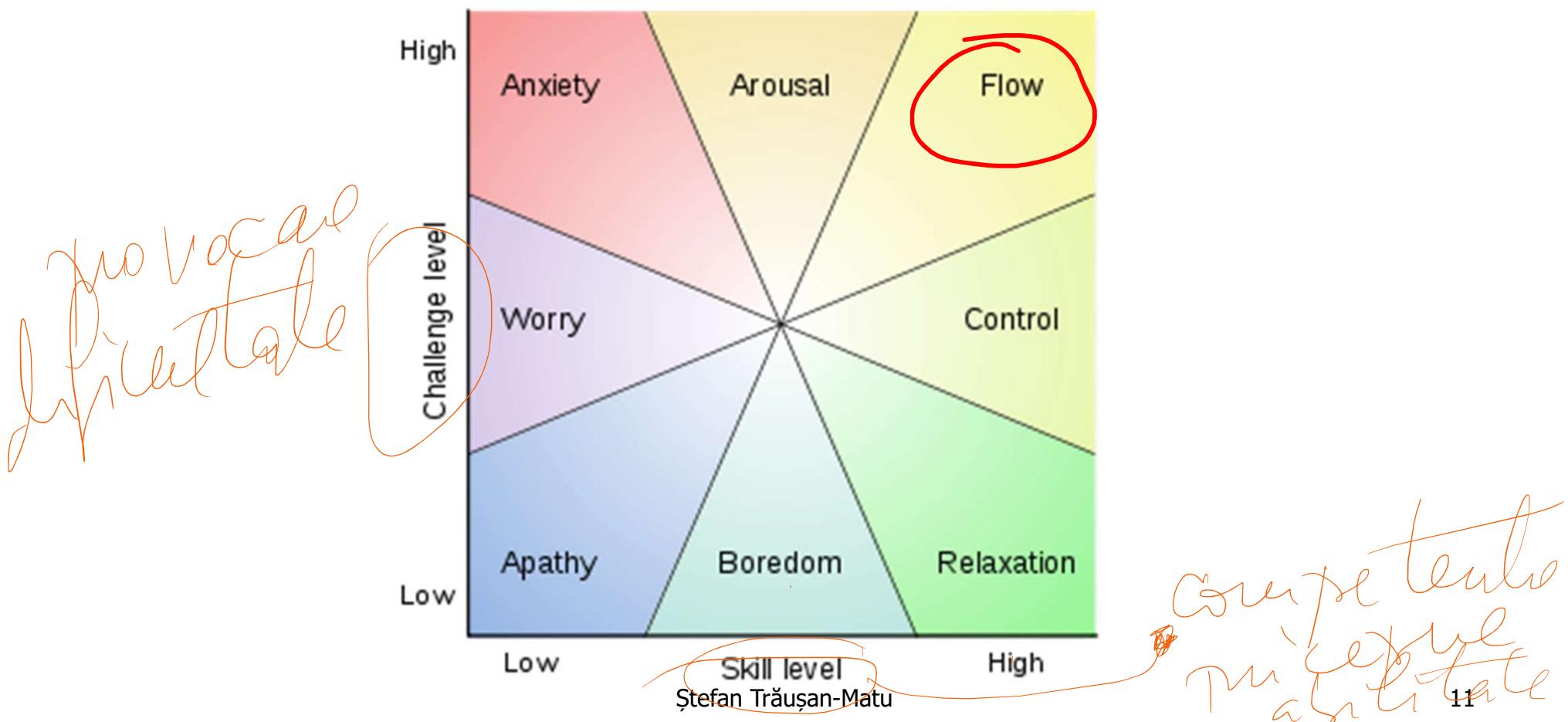
Coplemant utilităților
Să ai controlul și să știe
pag) → (pag2) - - - → pagi

Ştefan Trăusan-Matu

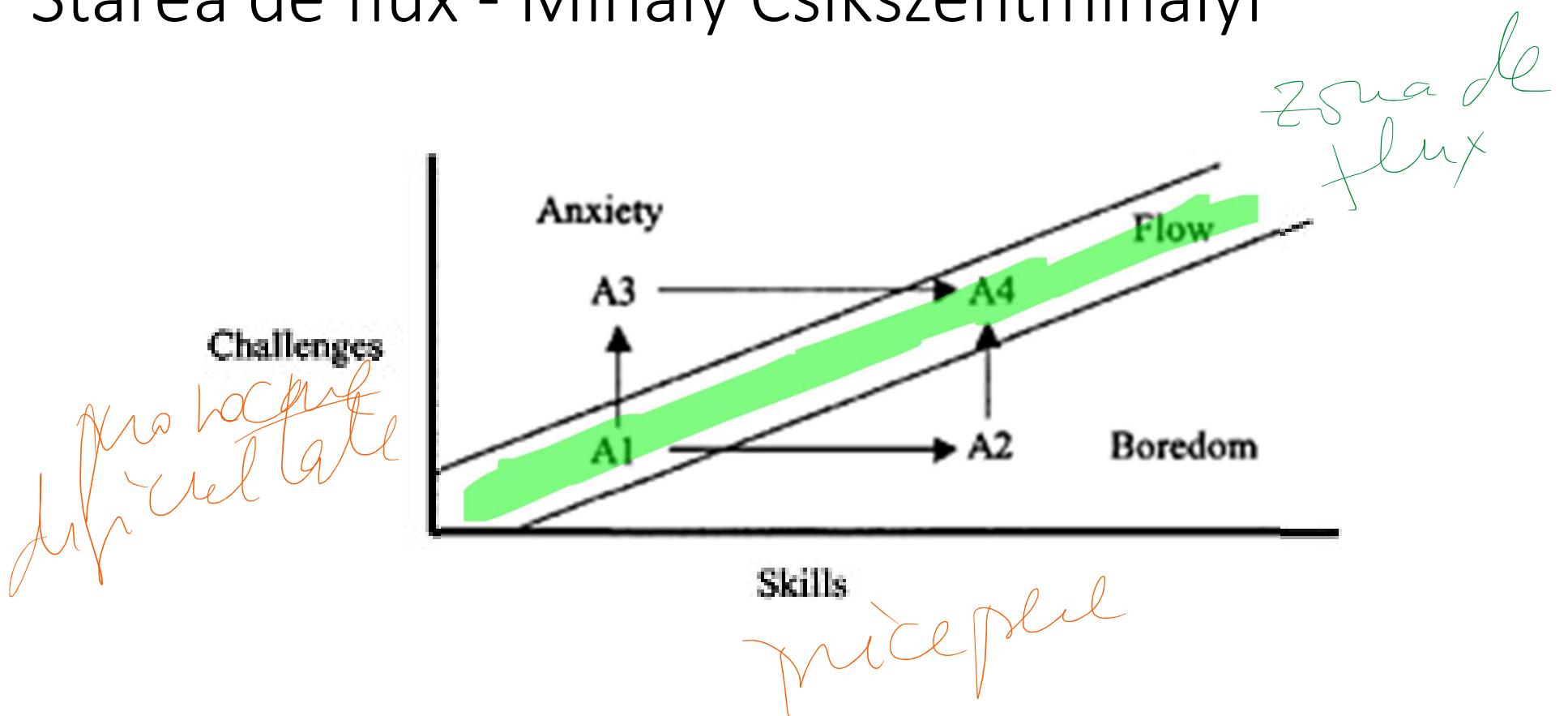
Starea de flux



Stări mentale (wikipedia)



Starea de flux - Mihály Csíkszentmihályi



- Medii hermenofore

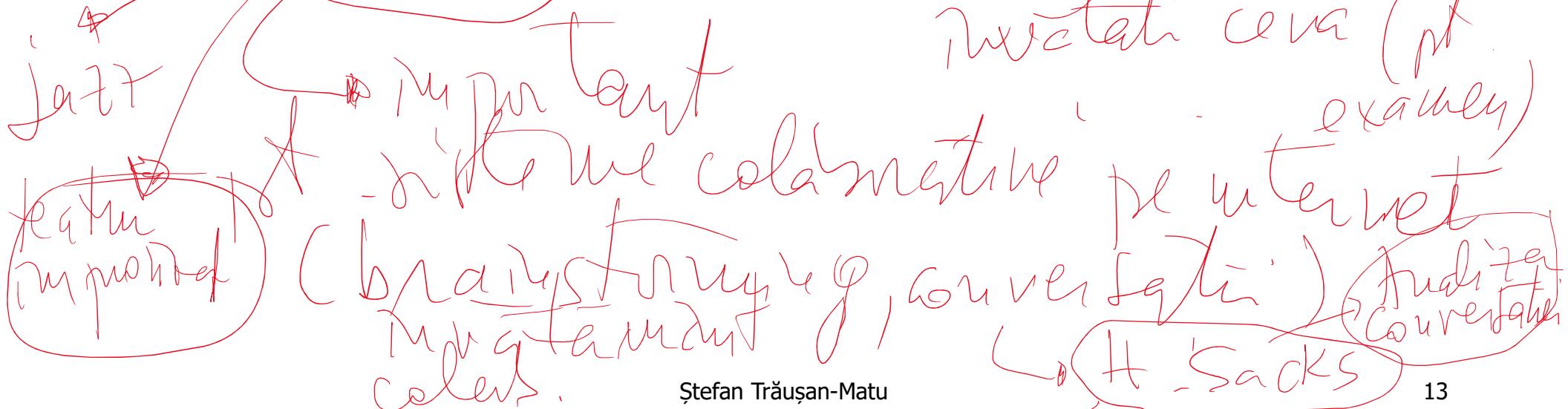
→ creațare de lătelejile

- Stare de flux de grup

Starea de flux → de ex.

când

reacții cova (pt. ex. sănătate)



Principii ergonomicice

Standarde →
de calitate

~~Proiectare~~ →
DOC

Principii de ergonomicie cognitivă

- Coerență
- Concizunea
- Flexibilitatea
- Ghidarea prin
 - Asigurarea unei reacții (feedback) la orice acțiune
 - Structurarea activităților
 - Evitarea și tratarea erorilor

- să aibă loc
- să fie făcut
- suplimentare
(nu absență, grupare)

să poată reduce
stresul de flux

Ştefan Trăusan-Matu

vedetă în poziția cu
Hegel - ready at
costul hand 15

Coerenta

- Asigurarea caracterului unitar al constituenților interfeței
- Eliminarea exceptiilor
- Utilizarea metaforelor
- Considerarea conform principiilor gestaltiste

Coerenta - niveluri

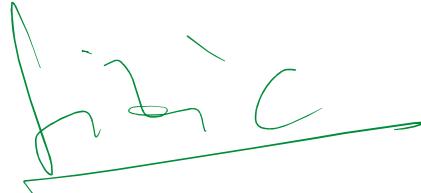
- Lexical

- nume clare și consecvente
- ajutoare, indicații (de exemplu, zz-ll-aa)
- eliminarea incoerențelor, folosirea aceluiași nume peste tot (de exemplu, șterge/distruge/elimină)

- Sintactic – aceeași ordine a argumentelor (de exemplu, la comenziile sistemelor de operare)

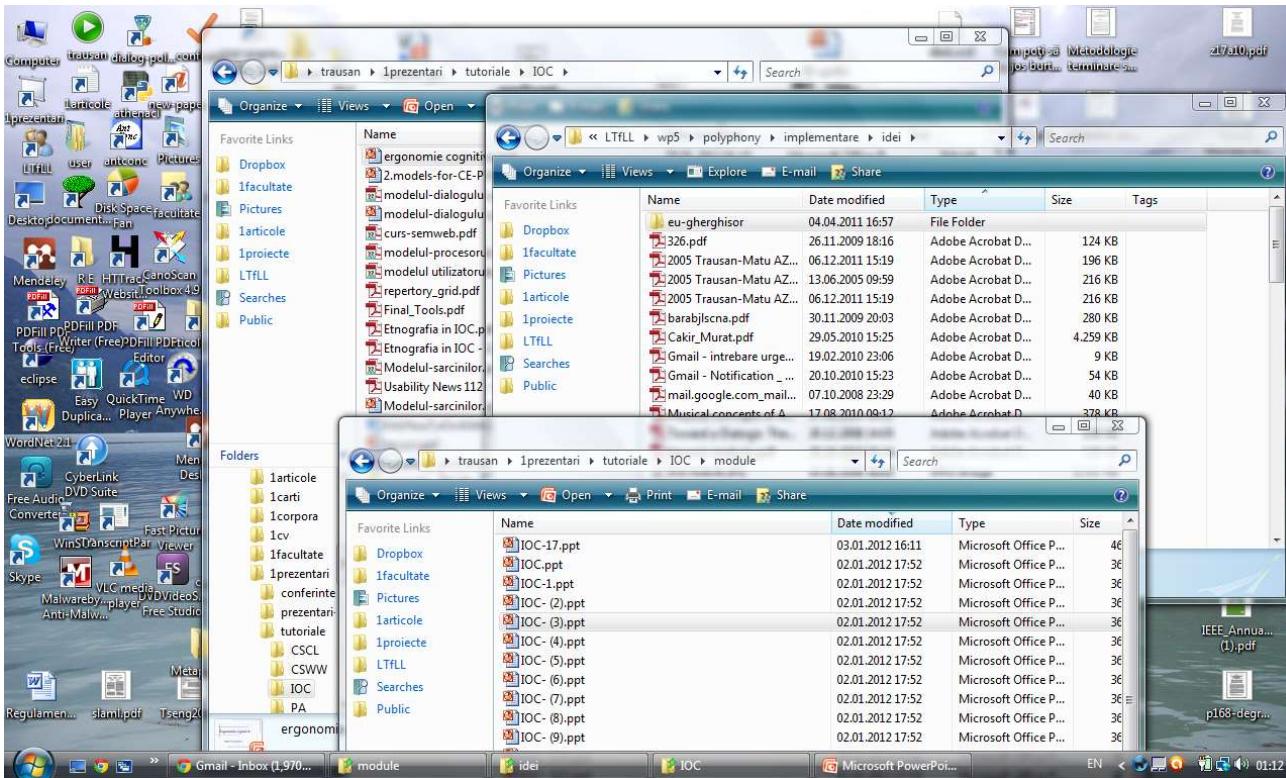
- Semantic – localizarea și organizarea spațială

Coerență – niveluri (cont.)



- Nivelul semantic - localizarea și organizarea spațială
 - Același loc pe ecran
 - La meniuri opțiunile organizate
 - logic
 - în funcție de frecvență
 - alfabetic

Același loc

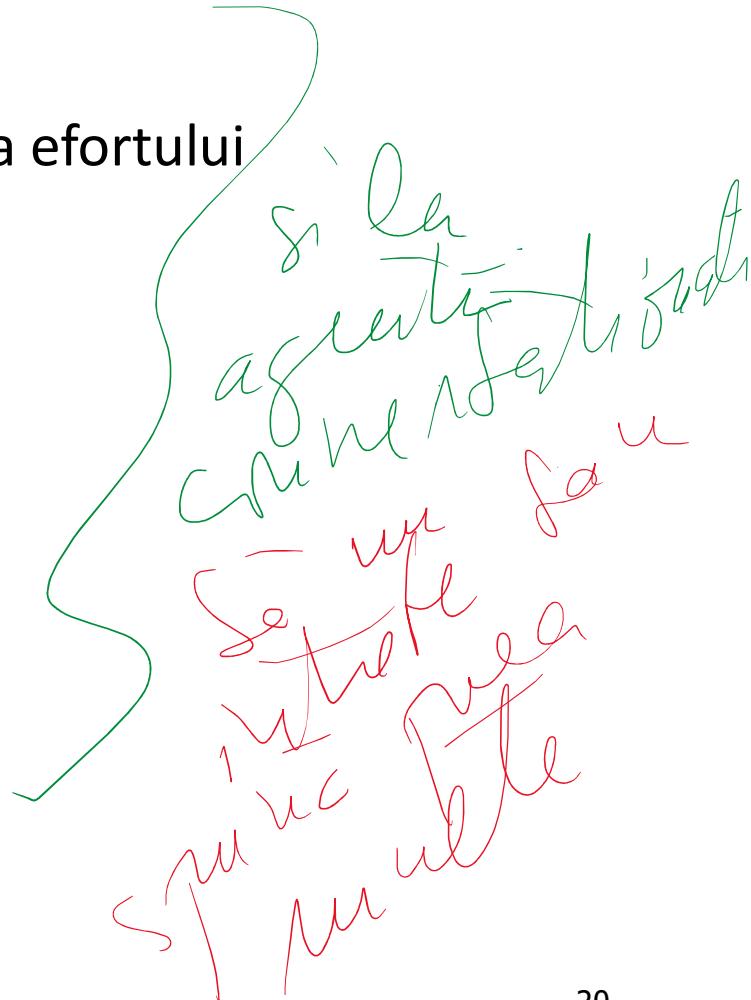


Ştefan Trăusan-Matu

19

Conciziunea

- Asigurarea unei economii cognitive, reducerea efortului cognitiv prin:
 - Reducerea spațiului ocupat, scurtarea lungimii
 - Abrevieri
 - Caractere speciale+inițiala comenzi
 - Eliminarea vocalelor
 - Eliminarea ultimelor litere neambigue
 - Două litere neambigue
 - Valori implicate
 - undo
 - Macrocomenzi



Flexibilitatea

- Adaptare
 - la utilizator – modelul mental
 - la mediul de lucru (platformă)
- Acceptarea (corectarea) comenziilor cu mici greșeli
- Valori implicite

Ghidarea prin asigurarea unei reacții (feedback) la orice acțiune

- Pentru a furniza permanent informații utilizatorului asupra funcționării sistemului, în vederea înțelegерii cât mai ușoare a stării curente și detectarea situațiilor nedorite, altfel spus, pentru asigurarea imersiunii utilizatorului sau asigurarea unei stări de flux

Ghidarea prin structurarea activităților

- Ierarhii de contexte
- Gruparea comenziilor prin
 - amplasare
 - format
 - culoare

La mulți ani
La asistență la
Cine este un
Cine va fi în
Miercură să venim

Principiile gestaltiste

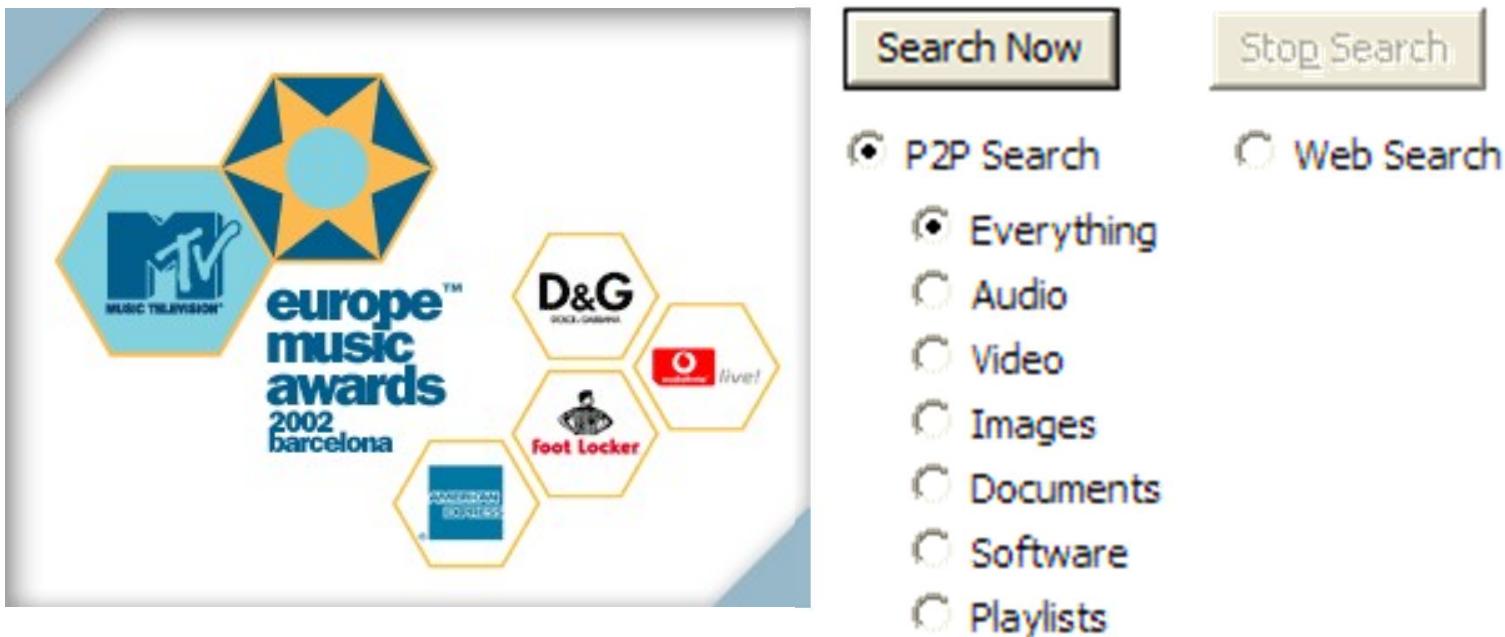
Gestalt - Psihologie

- 1930-1940 Max Wertheimer, Wolfgang Kohler și Kurt Koffka
- Percepția vizuală, a formelor
- Investigarea proceselor globale și holistice implicate în perceperea structurilor – grupuri de obiecte
- Cum percepem părți de obiecte și cum acestea formează obiecte întregi

Principiile gestaltiste

- principiul **proximității** - elementele învecinate spațial sunt grupate într-o singură unitate;
- principiul **similarității** - elementele similare sunt grupate într-o unitate perceptivă care este diferențiată de alte unități;
- principiul **continuării simple** - două contururi care se intersectează sunt percepute după o continuare de maximă simplitate;
- principiul **închiderii** - conturul ascuns al unei figuri este închis după o configurație de minim.

Principiul proximității



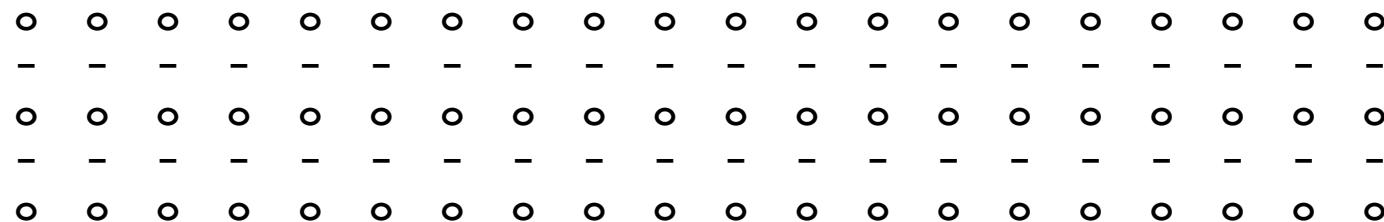
From: Mads Soegaard, Gestalt principles of form perception

Ştefan Trăuşan-Matu

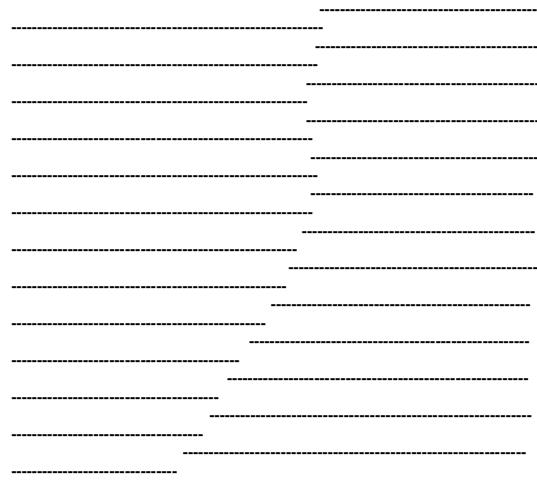
27

O ilustrare a principiului similarității

mai depreț pățește
lini-decât obiceală



Gruparea pe baza similarității relațiilor topologice dintre cele două grupări de linii



ai și *nu cople*
o *un p* tu *lo*

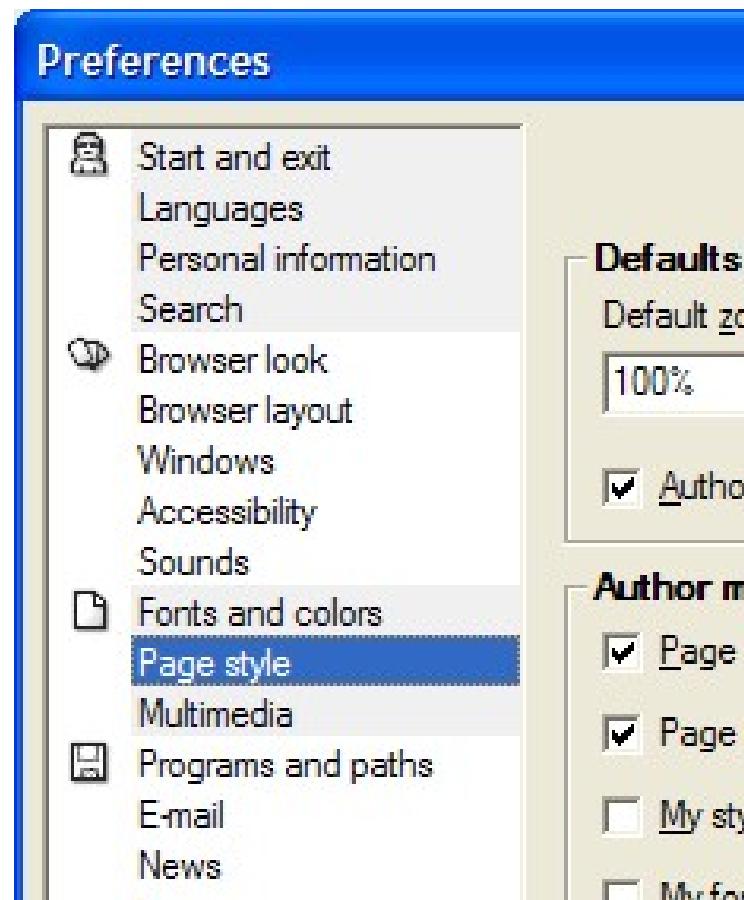
Figura 3

Figura lui Ehrenstein

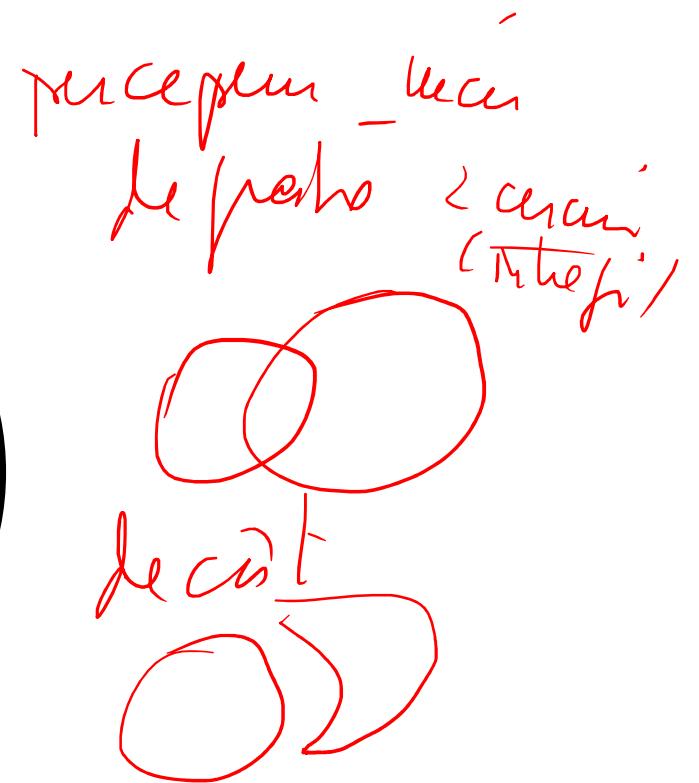
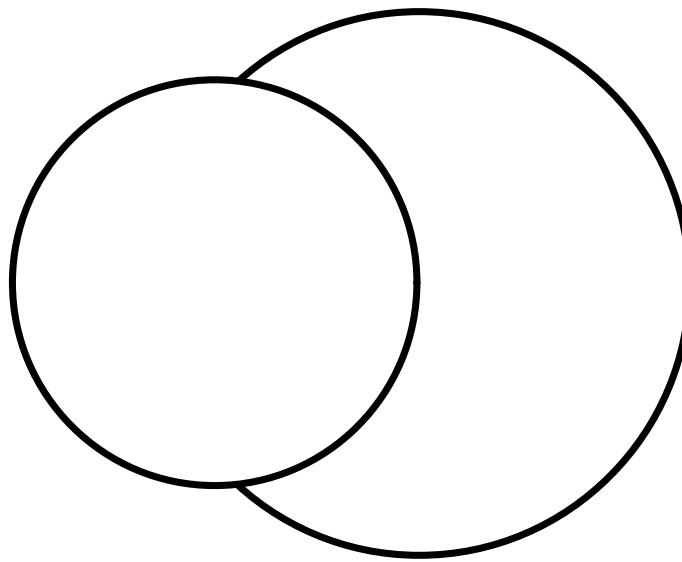


Principiul similarității aplicat la interfețe

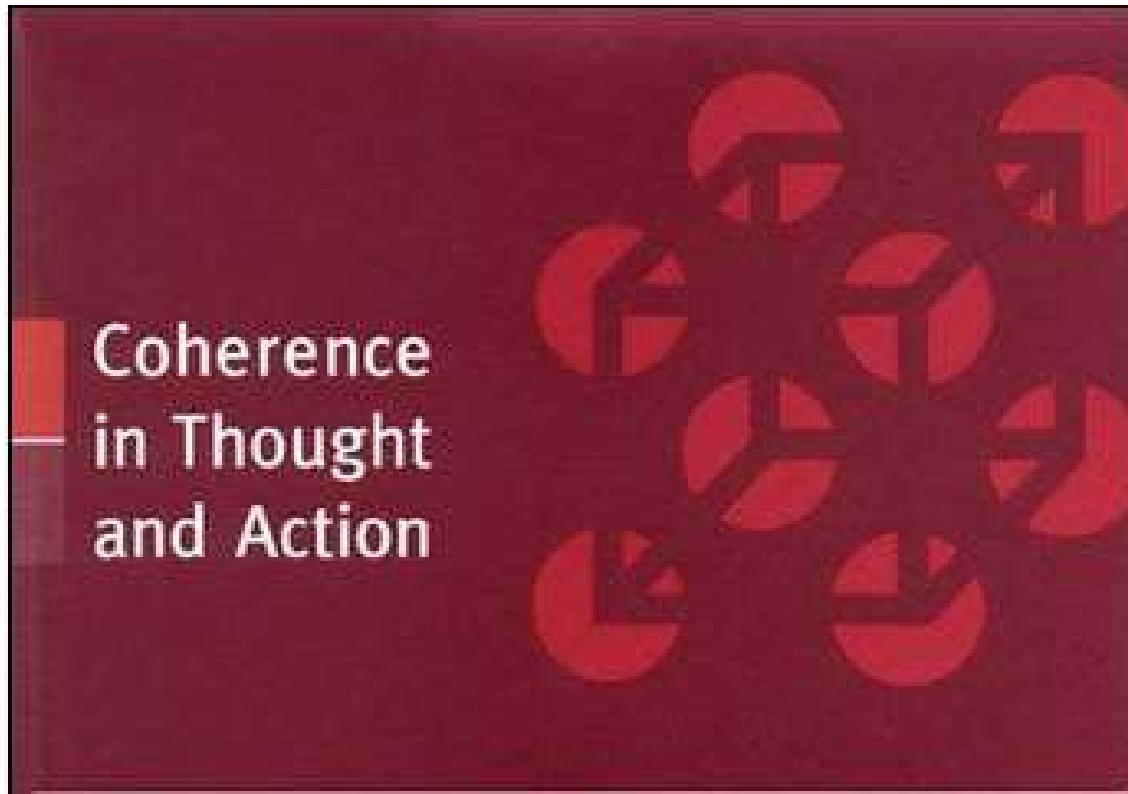
From: Mads Soegaard, Gestalt principles of form perception



Illustrarea principiului închiderii



Illustrarea principiului închiderii



efectatistică
→ Repet.
lucrare
lucrare

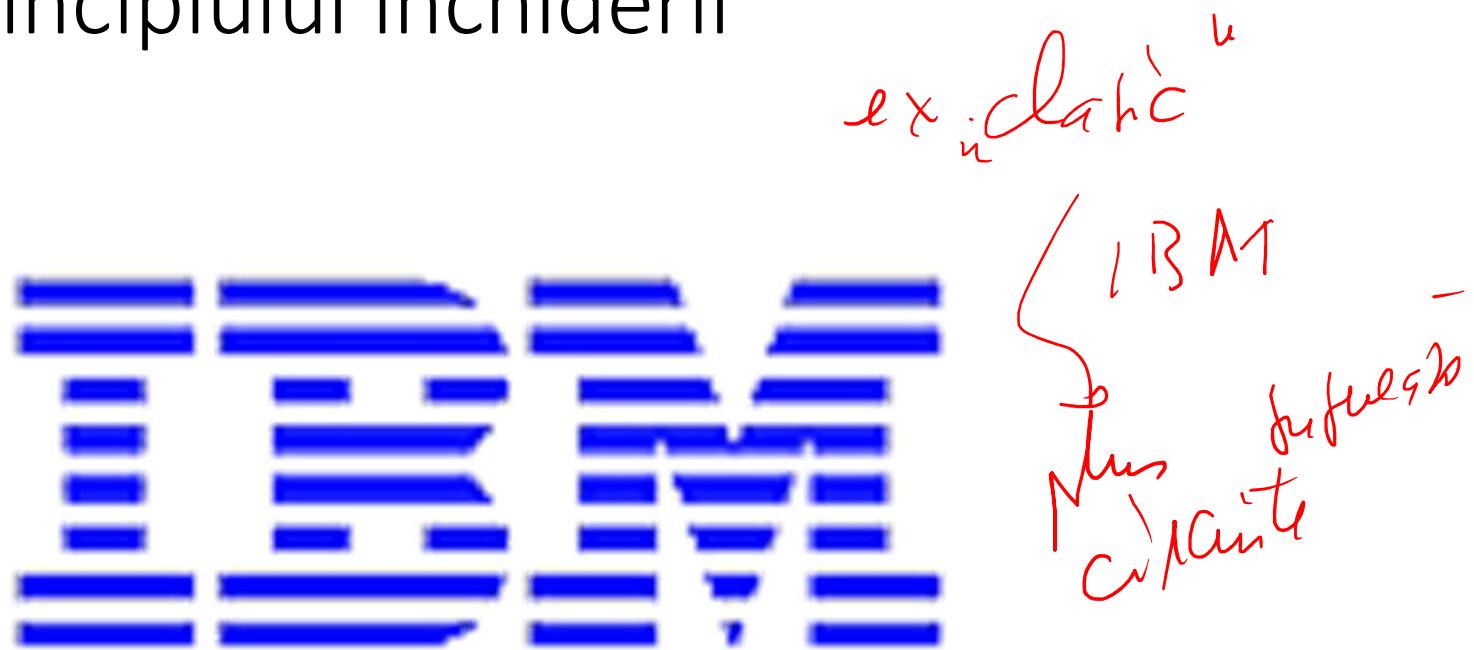
Cubul este
sufierat
dar
percepție
imediată
nu

From: Mads Soegaard, Gestalt principles of form perception

Ştefan Trăuşan-Matu

33

Illustrarea principiului închiderii



From: Mads Soegaard, Gestalt principles of form perception

Ştefan Trăuşan-Matu

34

Nerespectarea principiilor gestaltiste poate duce la dificultăți de recunoaștere, ca în exemplul de mai jos (nerespectarea principiului similarității)

Acesta este un exempu !

Legea lui Pangraz

- Stimulii vizuali sunt grupați astfel încât să fie percepută forma cea mai simplă posibilă.

/ \ A I / \ C A S Ă !

H

X

Da ai i u ex mp u d pr po it e c o tr im di li er li sa.

Da_ ai_i u_ ex_mp_u d_ pr_po_it_e c_ o tr_im_ di_ li_er_ li_ sa.

Dax aixi ux exxmpxu dx prxpoxitxe cx o trximx dix liixerx lixsa.