

Inteligentă Artificială – Curs 1

Introducere, istoric, proiecte din anii trecuți

Curs: Dan Cristea

Laboratoare: Ionuț Pistol (7 gr.), Mădălina
Răschip (4 gr.), Marius Zbancioc (3 gr.), Diana
Trandabăt (2 gr.)

Rostul acestui curs

- Învătați să concepeți soluții în probleme de IA
- Deprindeți metode și tehnici de IA
- Proportia justă între ce știu și ce pot descoperi:
gândiți – mai mult decât aflați!
- Dar dacă am nevoie de o informație, o găsesc!
- Un curs clădit în jurul unui proiect și nu invers
- Învață din proiecte vechi!
- Inventează, propune noi proiecte!

Conținutul cursului

- Introducere în domeniul IA și prezentarea proiectelor (2 c.)
- Proiectarea interactivă a soluțiilor (4-6 c.)
- Prezentarea altor metode de IA, o parte din ele având o legătură cu proiectul (restul de c.)

Unde ne întâlnim?

- Cursuri
 - I3A Marți 8:00 – 12:00 (C309)
 - I3E Marți 16:00 – 20:00 (C308)
 - I3B Miercuri 8:00 – 12:00 (C309)
- Laboratoare
 - Pe paginile asistenților
- Consultații
 - Oricând mă găsiți la cabinet D.Cristea (511, et.3),
anunțați-mă prin email: dchristea@info.uaic.ro

Notarea

- Cerința minimă de promovare: 50 pct
- Nota: laborator (33 pct) + proiect (33 pct) + teza (33 pct) + bonusuri
- Posibil: 1-2 extemporale, pt un bonus suplimentar
- Punctajul total se împarte la 10 și se face round.

Definiția IA

- *IA este știință, parte a informaticii, care proiectează sisteme artificiale cu comportament intelligent – adică sisteme ce manifestă proprietăți pe care în mod obișnuit le asociem cu existența inteligenței în comportamentul uman - înțelegerea limbajului, învățare, raționament, rezolvarea problemelor și.a.m.d.*

Barr, Feigenbaum, 1981

Dar ce e inteligența?

...

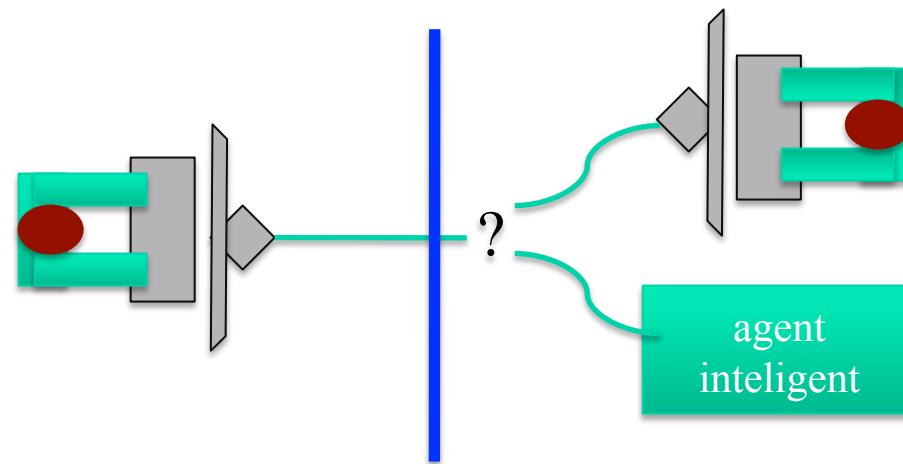
Definiția inteligenței

- Capacitatea individului de a se adapta și de a rezolva situații noi **pe baza experienței acumulate anterior**

Dicționarul Explicativ al Limbii Române (DEX)

Inteligenta Artificiala (IA)

- Se preocupă de crearea de modele computaționale ale comportamentului intelligent (uman, dar nu numai)
 - programe care să se comporte (extern) similar
 - testul Turing



Sisteme inteligente

- Sisteme care să aibă un comportament intelligent
 - interacționează cu mediul => sensibile la schimbări
 - comportament rațional => iau decizii (în corelație cu cunoștințele și credințele) pentru a-și îndeplini scopurile
 - învață => își îmbunătățesc comportamentul în timp
 - DAR: luarea de decizii nu înseamnă și decizii corecte (care duc la succes), dar cel puțin pot fi explicate

Limitări (motive ale eşecului)

- Impuse de:
 - constrângeri de cunoaștere (limitări ale modelului)
 - constrângeri în acumularea de date de învățare (*AI bottleneck*)
 - constrângeri computaționale (ex: jocul de șah)
- ➔ cel mai bun comportament în condițiile date

Tezele IA

- **Computaționalismul sau teza tare a IA** (*strong artificial intelligence*): putem recrea o minte cu toate aspectele sale pe cale strict computațională
 - prin manipulare de simboluri și calcul, aşa cum se întâmplă în orice calculator digital

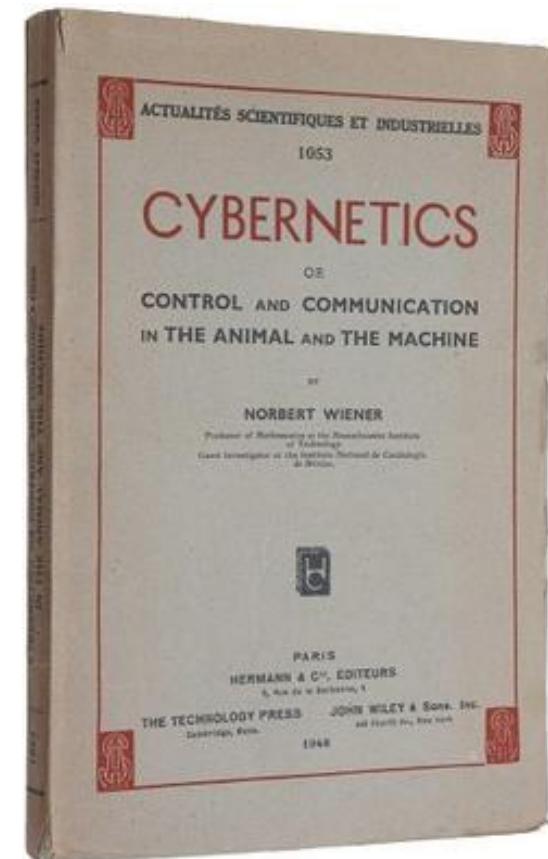
Tezele IA

- **Teza slabă a IA** (*weak, cautious artificial intelligence*): putem simula doar anumite aspecte ale mintii
 - calculatorul se dovedește doar un instrument cu care încercăm să avem o înțelegere mai apropiată de realitate a funcționării mintii umane.

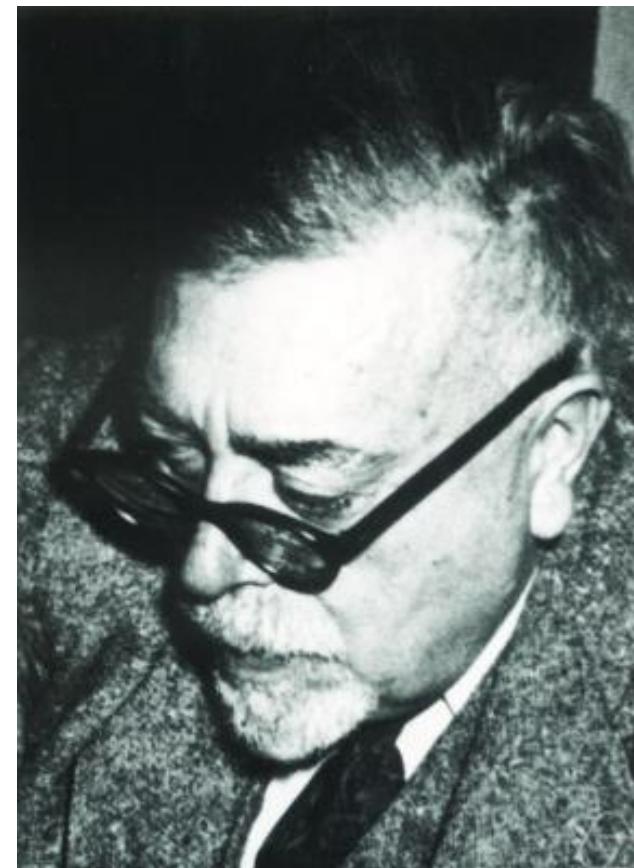
Norbert Wiener (1894 – 1964)

Norbert Wiener: *Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine*. Paris, (Hermann & Cie) & Camb. Mass. (MIT Press); 1948, 2nd revised ed. 1961

Explică noțiunea de *feedback*, inspirată din studiul sistemelor vii (biologie), cu aplicații în inginerie, economie, control automat – automatică, știința calculatoarelor, neuroștiință, organizarea societății.



Norbert Wiener



Alen Mathison Turing (1912 – 1954)

Turing, A.M. (1950), Computing machinery and intelligence, *Mind*, Vol. 59, pp. 433-460.

Articolul poate fi găsit [aici](#).

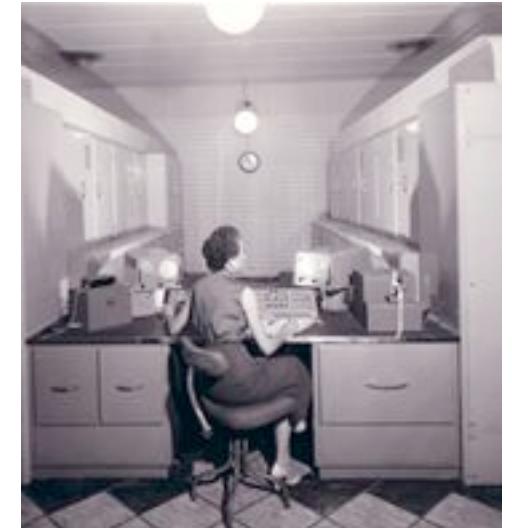
Turing: 1912-1954, University of Manchester,
National Physical Laboratory, Government Code
and Cypher School (Britain's code-breaking
centre), University of Cambridge

Alen Turing



Programarea în IA

- 1951: primele programe de IA la Univ. Manchester pe o mașină Ferranti Mark 1
 - draughts/checkers/dame de Christopher Strachey
 - un program de șah de Dietrich Prinz
- 1955: *Symbolic reasoning* și *Logic Theorist* de Allen Newell (laureat Nobel mai târziu) și Herbert Simon.
 - *Logic Theorist* va demonstra 38 dintre primele 52 teoreme din cartea lui Russell and Whitehead *Principia Mathematica*.



Sintagma “Inteligentă Artificială”

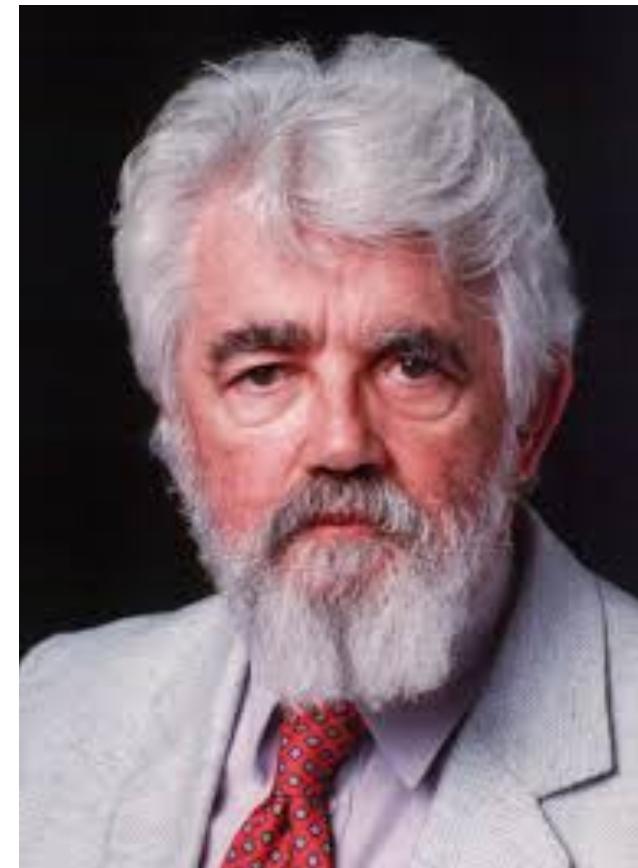
- 1956: Conferința de la Dartmouth College, Hanover, New Hampshire, SUA, adoptă “*Artificial Intelligence*”
- Părinții fondatori: John McCarthy, Marvin Minsky, Allen Newell, Herbert A. Simon.

Anii de aur 1956-1974

- Raționament prin logică
 - demonstrarea teoremelor: se credea că vor putea fi folosite în modelarea raționamentului de bun simț (*common-sense*) => John McCarthy, Patrick Hayes
 - mai târziu: prea rigid, imposibil să modeleze incertitudinea

John McCarthy (1927 – 2011)

- Profesor la MIT și Stanford University
- Lisp – limbajul natal al IA
- garbage collection
- ...



John McCarthy

- 1959: inventează limbajul Lisp (*garbage collection*) și contribuie la standardul ALGOL
- 1961: puterea de calcul va fi vândută în viitor ca apa și electricitatea (*utility business model*) => provider de servicii web, *grid and cloud computing*
- Inventează modelul de *time-sharing* fără de care nu ar fi fost posibil nimic în IT-ul modern
- 2001: scrie povestioara "*The Robot and the Baby*" => pot avea/simula roboții sentimente

Anii de aur 1956-1974

- Raționament prin căutare
 - soluția găsită într-un spațiu al stărilor
 - Newell și Simon: "*General Problem Solver*"
 - Ross Quillian: propune rețele semantice în prelucrarea limbajului natural
 - 1965, Simon: "*Machines will be capable, within twenty years, of doing any work a man can do.*"
 - 1970, Minsky: "*In from three to eight years we will have a machine with the general intelligence of an average human being.*"

Anii de aur 1956-1974

- LISP
 - 1958, John McCarthy: limbajul nativ al IA
 - calcul simbolic, nu numeric
 - structura de date: lista
 - conceptul de programare funcțională: a rezolva o problemă = a apela o funcție
 - *garbage collection*
- ELIZA – primul *chatterbot*
- Fonduri importante în SUA și Marea Britanie

Prima iarnă a IA: 1974-1980

- Intractabilitate: se dovedește că multe probleme în sfera IA sunt NP-complete
- Limitare hard: calculatoarele nu au suficientă memorie și viteză de calcul pentru a realiza ceva cu adevărat util din sfera IA
- A copia raționamentul de bun-simt: enorm de multă informație despre lume, un mecanism de raționament în condiții de incertitudine
- Fondurile sunt tăiate!

Iarna 1974-1980

- Paradoxul lui Moravec, Brooks, Minsky
 - contrar presupunerilor tradiționale, raționamentul de nivel înalt necesită puține resurse de calcul, pe când abilitățile de nivel jos necesită enorme resurse de calcul.
 - Moravec: "*it is comparatively easy to make computers exhibit adult level performance on intelligence tests or playing checkers, and difficult or impossible to give them the skills of a one-year-old when it comes to perception and mobility.*"
 - Pinker (*The Language Instinct*): "*As the new generation of intelligent devices appears, it will be the stock analysts and petrochemical engineers and parole board members who are in danger of being replaced by machines. The gardeners, receptionists, and cooks are secure in their jobs for decades to come.*"

Boom-ul anilor 1980-1987

- Momentul de glorie al sistemelor expert (MYCIN, DENDRAL, XCON, PROSPECTOR):
 - capabile să reproducă raționament uman în situații specifice (diagnostic medical, identificarea compușilor chimici, depistarea fraudelor bancare, determinarea zăcămintelor miniere)
 - piața de IA: peste 1 mld dolari
- Reapar finanțările
 - Japonia: proiectul generației a V-a (Prolog)
 - SUA: reacționează investind masiv în programe de cercetare în IA

A doua iarnă: 1987-1993

- Critici aduse sistemelor de raționament bazat pe reguli
 - sunt incapabile să se adapteze la noi cerințe/situări
 - nu pot rationa în condiții de incertitudine (parțial adevărat: v. raționament fuzzy bazat de reguli)
- 1987: eșecul de piață al mașinii Lisp (computerele de uz general sunt mai puternice și mai ieftine)
- Generația a V-a de calculatoare nu a convins
- Din nou fondurile sunt retrase!

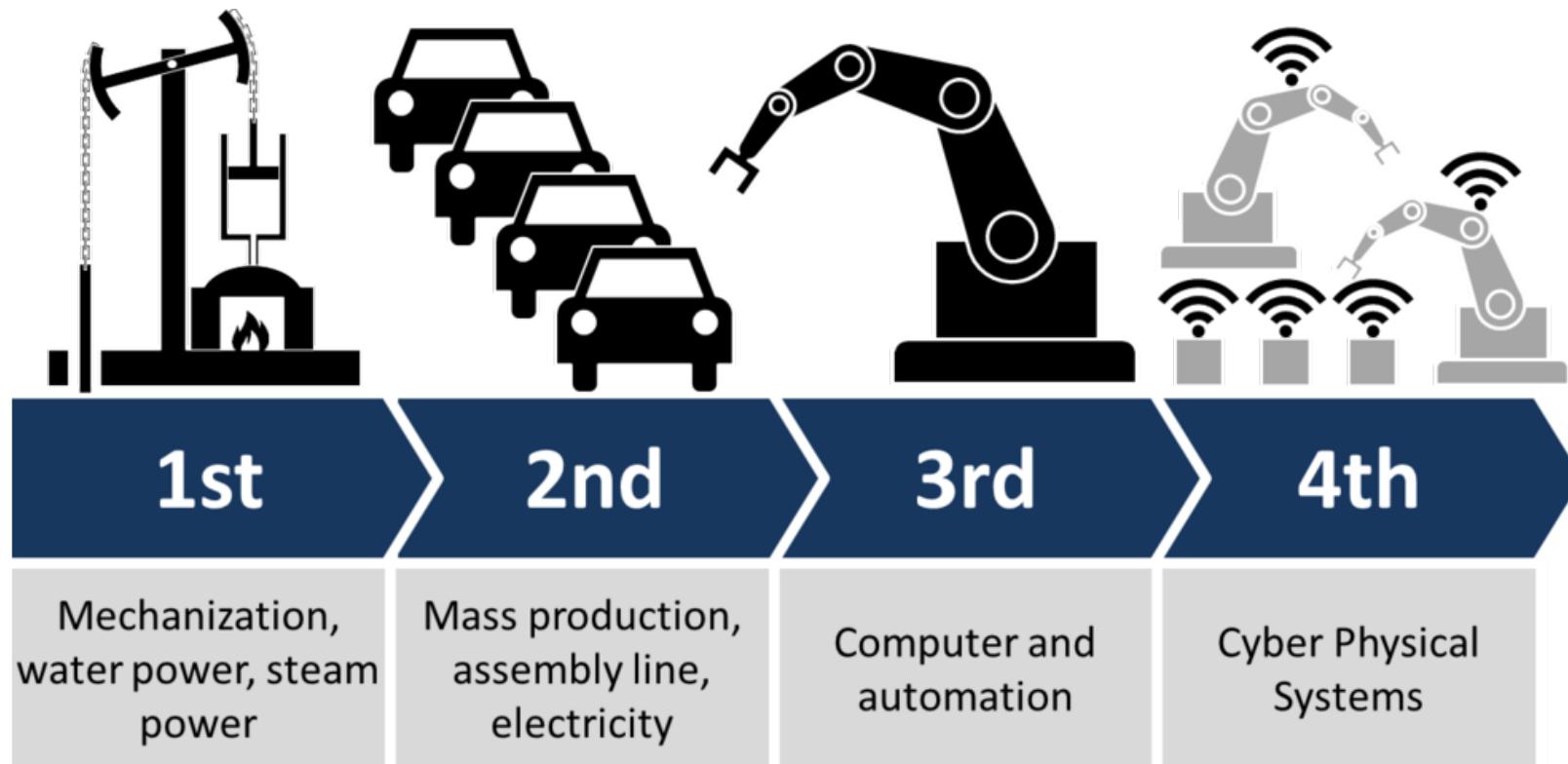
Ultimii ani...

- Puterea de calcul a crescut formidabil...
 - 1996: Deep Blue (IBM) îl învinge pe Gary Kasparov
 - data mining, big data
 - Google Car
 - dialog om-măsină în limbaj natural
 - ...

Noi sintagme ale domeniului IA

- *Cyber Physical Systems (CPS)*
 - sisteme mobile dotate cu rețele de senzori, montate pe mecanisme inteligente, roboți
 - *sensor-based communication-enabled autonomous systems:*
 - rețele de senzori wireless monitorizează aspecte de mediu trimițând date la un nod central
 - sisteme automotive autonome
 - monitorizări medicale
 - sisteme de control a proceselor
 - robotică distribuită
 - pilotarea automată a avioanelor

Industry 4.0 – cea de a 4-a revoluție industrială



Principiile *Industry 4.0*

- Interoperabilitate:
 - abilitatea mașinilor, echipamentelor, senzorilor și a oamenilor de a se conecta și a comunica via *Internet of Things* (IoT) sau *Internet of People* (IoP).
- Transparentă informatională:
 - abilitatea sistemelor informative de a crea o copie virtuală a lumii fizice prin dotarea uzinelor digitale cu date culese de senzori

Industrie 4.0 este un proiect finanțat de Guvernul Germaniei, după 2013

Principiile *Industry 4.0*

- Assistantă tehnică:
 - abilitatea CPSs de a asista omul, fizic sau decizional
- Decizii decentralizate:
 - abilitatea CPSs de a lua decizii independent, ca sisteme autonome; numai în cazuri de excepții, interferențe sau scopuri conflictuale, sarcinile sunt delegate pe niveluri superioare

methode de autooptimizare, autoconfigurare,
autodiagnostic, suport intelligent acordat
operatorilor umani în munca lor tot mai complexă

Noi sintagme ale domeniului IA

- *Smartdust (intelligent dust)*
 - sisteme formate din foarte multe microsisteme electromecanice (MEMS) – senzori, roboți și alte tipuri de dispozitive – care pot detecta: lumina, temperatura, vibrații, magnetism, elemente chimice etc.
 - aplicații militare etc.

1998, University of California, Berkeley: senzori wireless cu volum de 1 mm³ (mote). În prezent: < 1 μm.

The Ultra-Fast Systems => nanoelectronics => smart specks.

Noi sintagme ale domeniului IA

- ⇒ Calcul ubicuu (*ubiquitous/pervasive computing*)
- ⇒ *Internet of Things* (IoT)

Rick Belluzo (1996: general manager of Hewlett-Packard)
"[pervasive computing is] the stage when we take computing for granted. We only notice its absence, rather than its presence.

IA – o amenințare?

- Elon Musk, directorul executiv Tesla și SpaceX:
 - „Concurența pentru superioritatea în inteligență artificială va fi cea mai probabilă cauză a celui de-al III-lea război mondial”
- Vladimir Putin:
 - „inteligența artificială este viitorul întregii omenirii, nu numai al Rusiei”. „Oricine va fi stăpân în această sferă va deveni conducătorul lumii”.

Proiectele cursului de IA

- 2003-2004: Simularea unui joc de fotbal
- 2004-2005: Sistem de traducere automată – modelul de transfer
- 2005-2007: PhiSociety – societăți primitive de agenți inteligenți în competiție
- 2007-2008: Casa inteligentă
- 2008-2009: Avatar uman vorbitor
- 2009-2010: Extragere de conținut semantic din texte
- 2010-2012: *Companion*
- 2012-2013: *Let's talk about books!*
- 2013-2014: *MappingBooks: Let's jump out of the book!*
- 2014-2015: *MyDailyLife*
- 2015-2016: Modelarea conștiinței
- 2016-2017: Chat Bot
- 2017-2018: Tutoare inteligent

Cum era organizată activitatea?

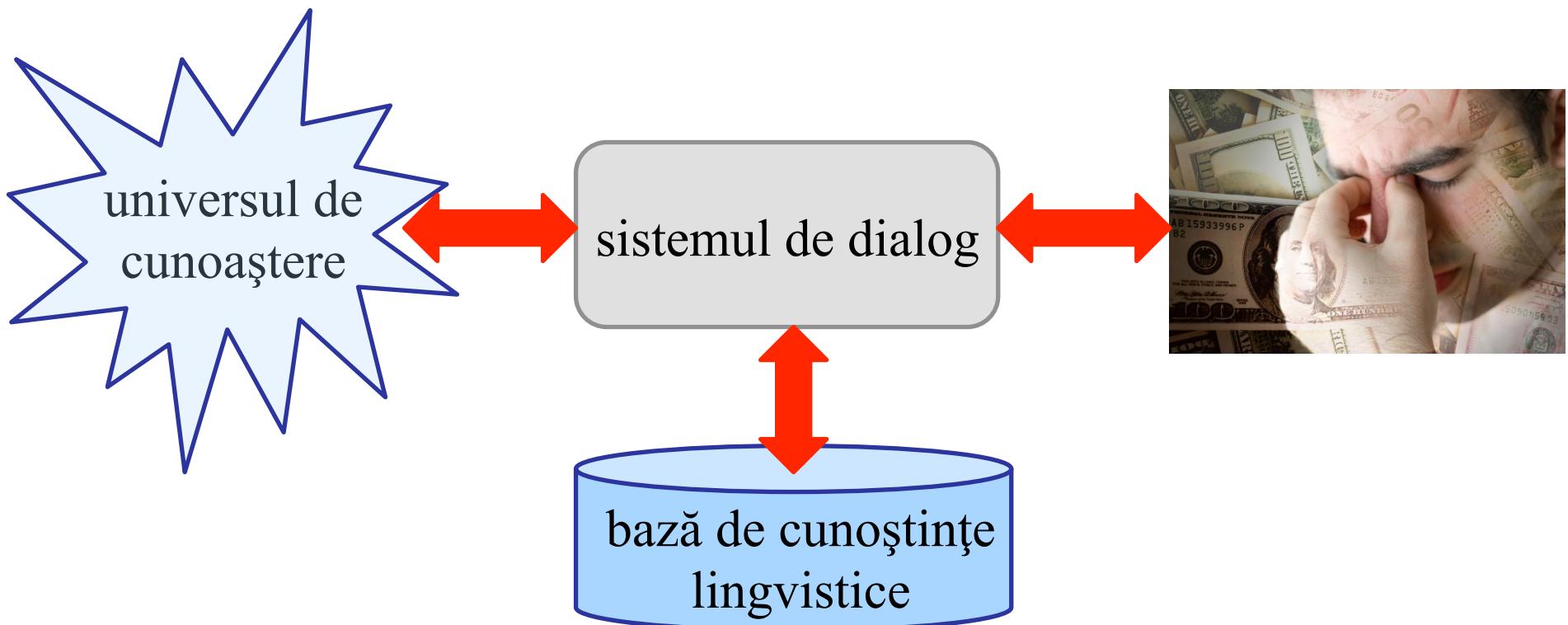
- Clasa împărțită => două proiecte
- Ambele proiecte cu aceeași arhitectură (module)
- Fiecare modul: o grupă de studenți
- O echipă comună în ambele proiecte: specificațiile standardelor inter-module, evaluarea, paginile proiectului
- Notația per student = o medie a 3 scoruri: aportul personal, funcționarea modulului, sistemul
- Prezentări competitive la sfârșit de semestru
- Cele mai bune soluții presentate în conferințe
- Cel puțin o lucrare de diplomă legată de tema proiectului
- Participarea în competiții de proiecte finanțate...

Proiectul seriei 2008-2009

- Realizarea unui sistem de realitate virtuală capabil să citească expresiv un text
 1. componentă de interpretare emoțională a unui text
 2. componentă de modelare somatică a unui cap expresiv (schelet, mușchi, piele, decorațiuni)
 3. componentă de modelare a mișcărilor buzelor
 4. componentă de modelare a expresivității feței
 5. componentă text-vorbire
 6. integrarea într-un sistem

Proiectul seriei 2009-2010

- Help-desk intelligent (dialog în limbaj natural asupra unui univers al discursului)



Proiectul seriei 2009-2010

extragere de conținut semantic din texte

- Sistemul trebuie să fie capabil să suporte un dialog asupra informațiilor conținute într-un text
 1. lanț de preprocesare a textului: împărțirea în cuvinte, segmentarea în fraze/propoziții, etichetarea la parte de vorbire a cuvintelor, recunoașterea grupurilor nominale
 2. recunoașterea entităților de discurs
 3. recunoașterea relațiilor de natură semantică dintre entități
 4. integrarea relațiilor într-o ontologie
 5. procesarea întrebărilor adresate ontologiei

2010-2012: Companion

Help your master in any situation

- An idea of Prof. Yorik Wilks, Universities of Sheffield & Oxford – two times participant in **EUROLAN**
 - an intelligent agent capable to:
 - “understand” the situation you happen to be in
 - serve you according to the necessities of this situation

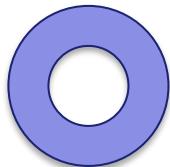
Example of behaviour of a Companion

Help Your Master in Any Situation

HYMAS

A day of Michael's life

21 September 2012



Hymas on Youtube

Part of the slides were presented at the
International Create Challenge
Competition, Sept. 2012, Martigny,
<http://www.createchallenge.org/about-icc>

Michael

Michael is a researcher in IDIAP – Martigny.
He lives in Lausanne and drives his car to reach
his office daily.

William

William is the director of an institute in Zurich.

Michael is a member of a project lead by William.

Dan

Dan is a professor in Iași.

He and Michael are very good friends, but they see each other rather rarely.

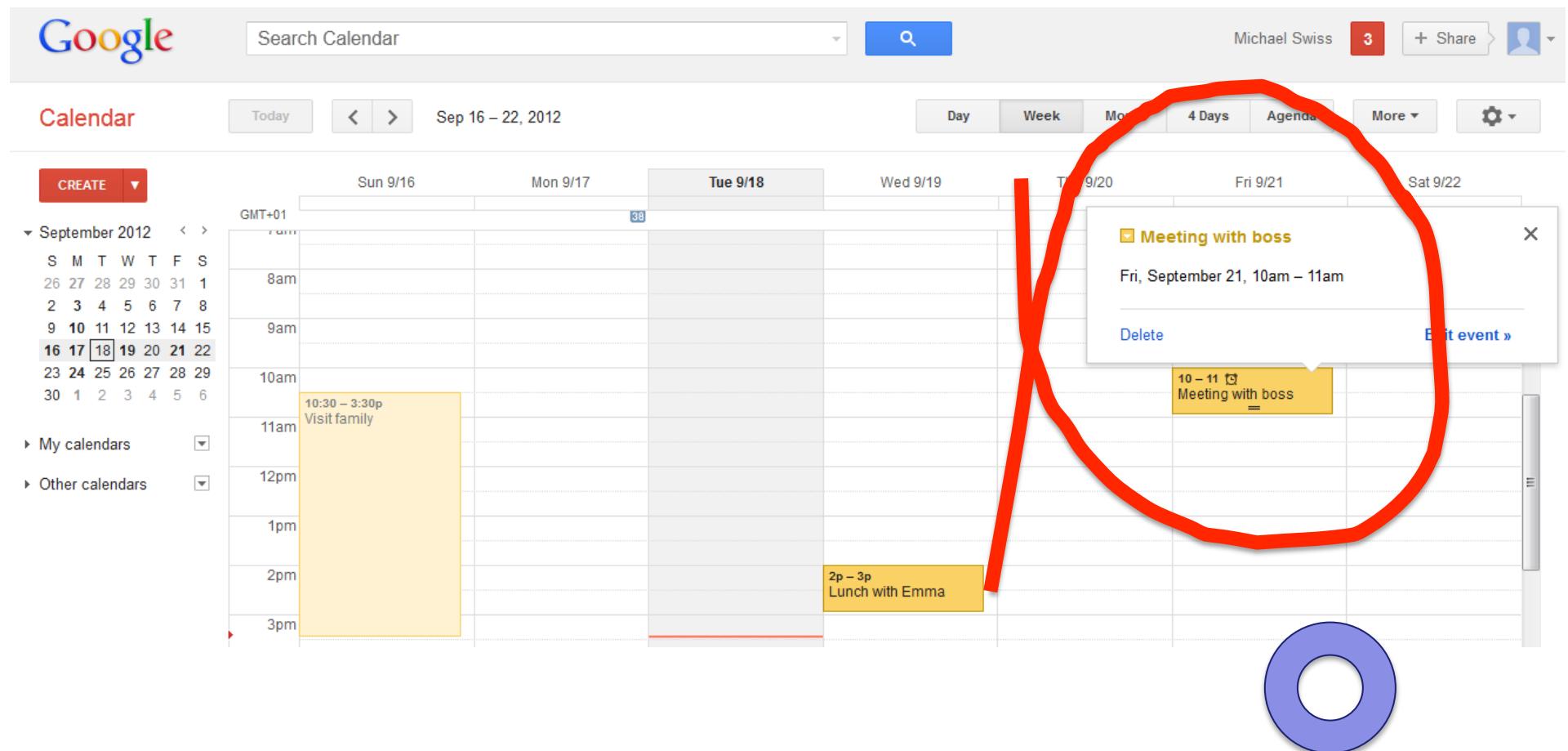
Situation 1

14 September – a week ago

William fixes a project meeting.

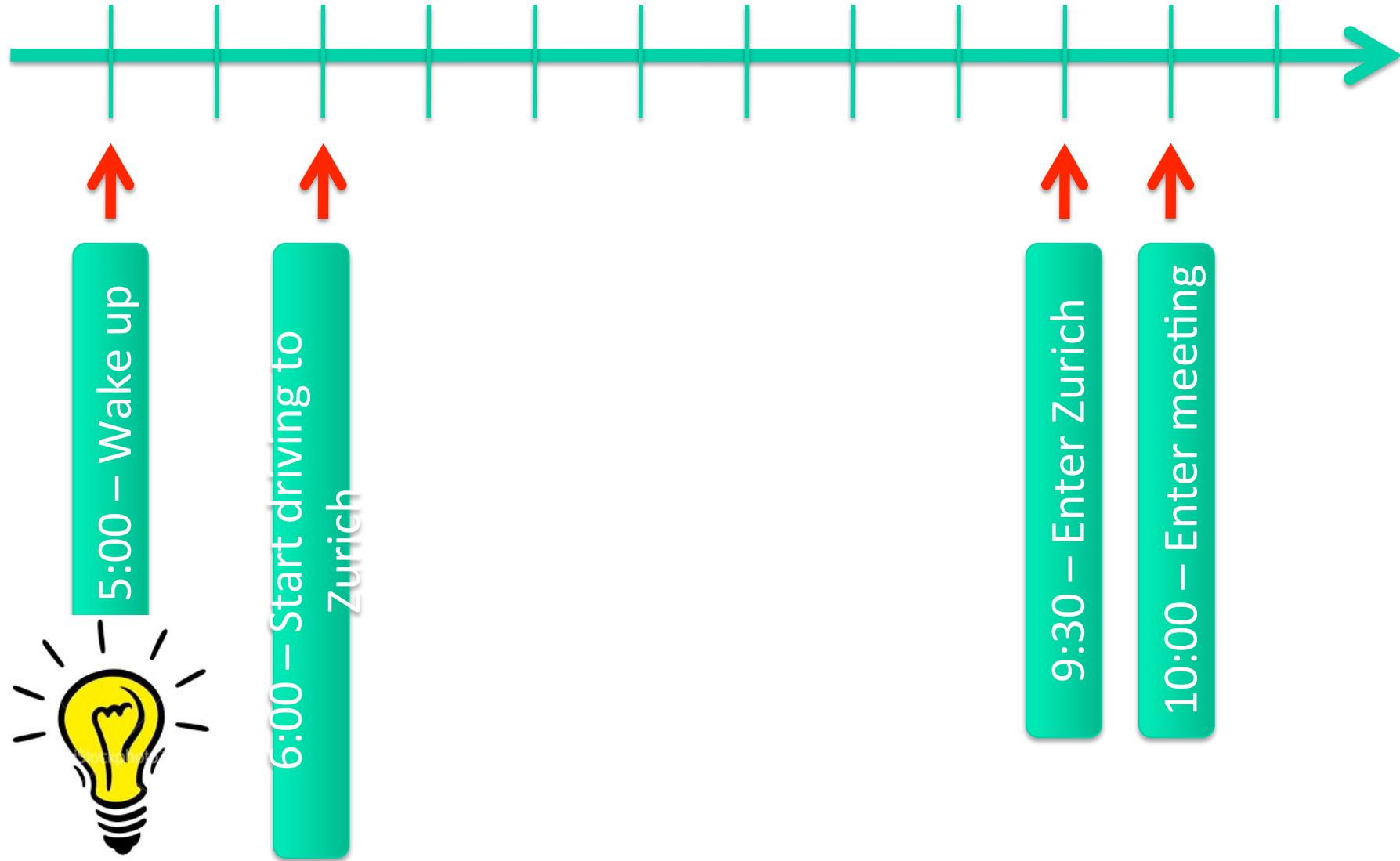
He uses a Google calendar (shared by the members of the project) to post the details of the meeting, while also using other channels of dissemination.

The event notice arrives in Michael's calendar



Michael's Google calendar

Michael's Hymas builds a plan...

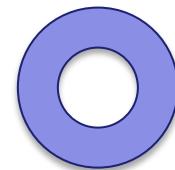




ACTION: set alarm

- For 21 September
- At 5:00 am

NOTIFICATION: alarm set for 5:00 in
the morning of 21 Sept.



Michael's mobile

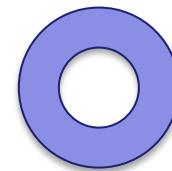
21 September – 1:35 am, Zurich

- An ambulance is running in the night...
- William had a diabetes stroke
- He knows it would be too late to cancel the meeting in the morning
- So, he uses the Hymas network, distributing a message...

William to all:
Meeting on 21 September
10:00 am cancelled
Apologies...

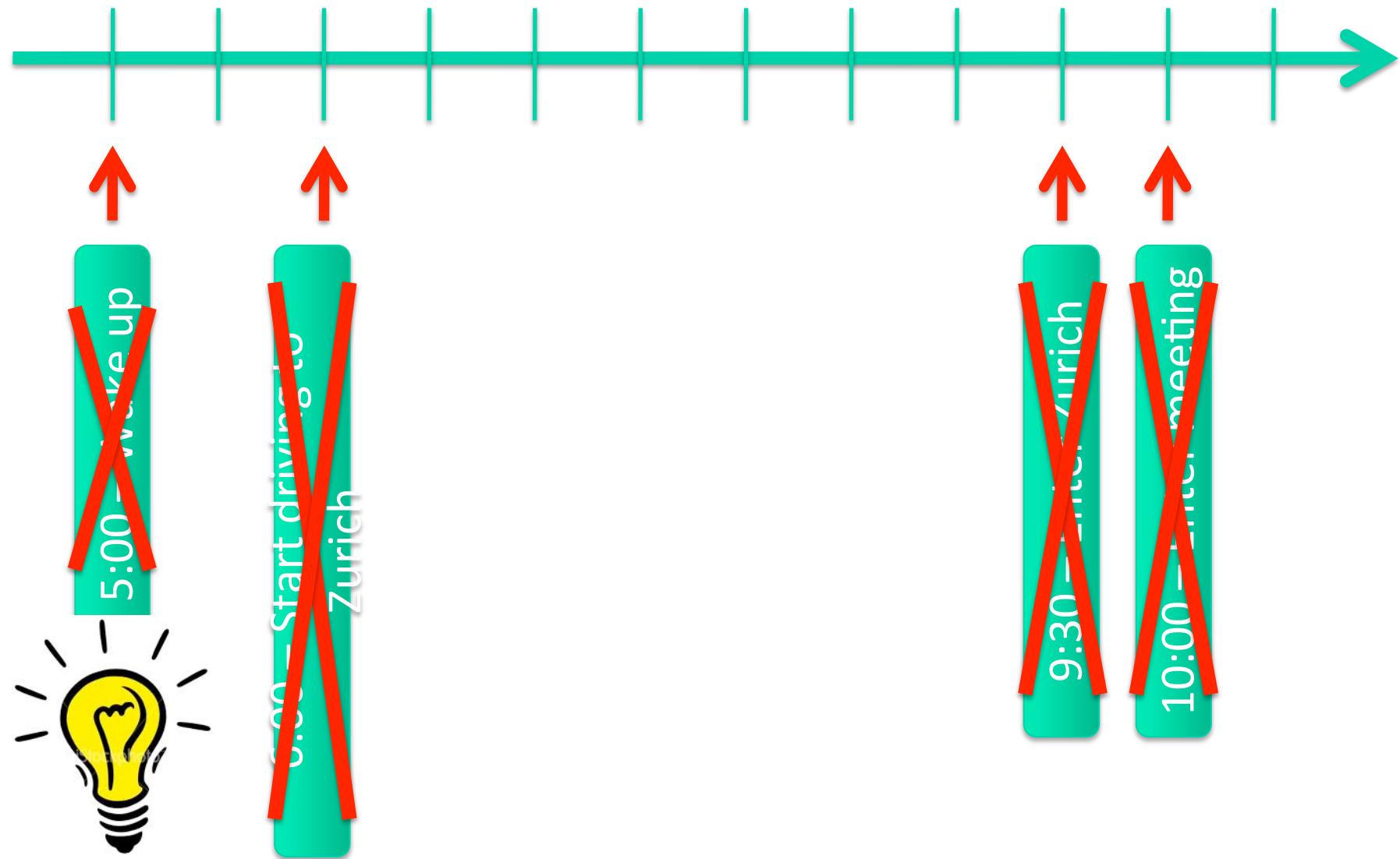
21 September – 1:35 am,
Lausanne

- Message received by Michael's Hymas...



Michael's mobile

Michael's Hymas destroys the plan...

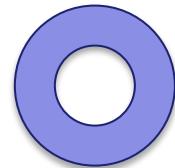


ACTION: reset alarm for 21
September at 5:00 am



ACTION: Acknowledge
Master when awaken:

Alarm for 5:00 reset!

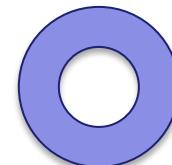


Michael's mobile

Situation 2

21 September – 7:35 am, Lausanne

- Jane, Michael's girl friend, wants to make a surprise to her friend
- She instructs her Hymas to send to his Hymas Amy Winehouse's “You Know I'm No Good”
- Michael is doing his morning jogging
- His Hymas seizes this activity → the jogging situation is triggered
- It streams the piece indicated by a friend onto his mobile

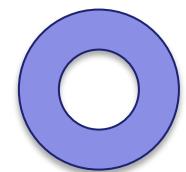


Michael's mobile

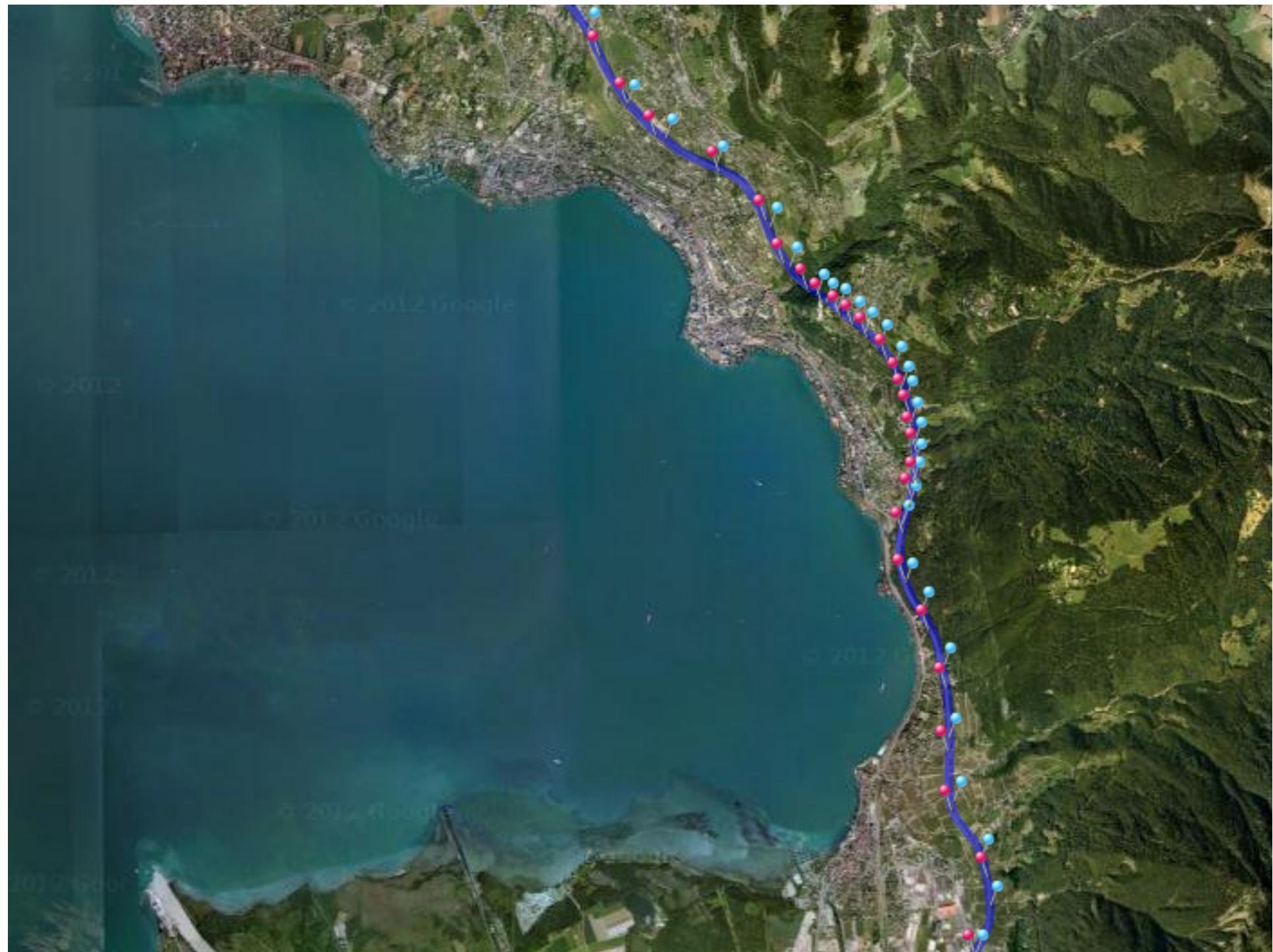
Situation 3

21 September – 8:15 am

- At about this time Michael usually leaves home to go by car to his office
- He drives from Lausanne to Martigny, IDIAP
- His Hymas recognises the driving situation and correlates with the time and the learned working day activity →
`morningDriveFromHomeToOffice`
- It sends an interrogation message to other Hymasses in the traffic and gets data...



Michael's mobile

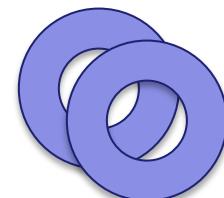


Situation 4

21 September – 5:35 pm

- Dan, Michael's good friend, is living in Iași
- This afternoon he has arrived in Martigny
- His Hymas recognises the stoppedInANewCity situation
- Both Hymases know their Masters haven't meet for more than a year
- Dan and Michael receive notifications that they are in the same city

Dan's mobile



Michael's mobile

2013-2014:

MappingBooks

Jump out of the book!

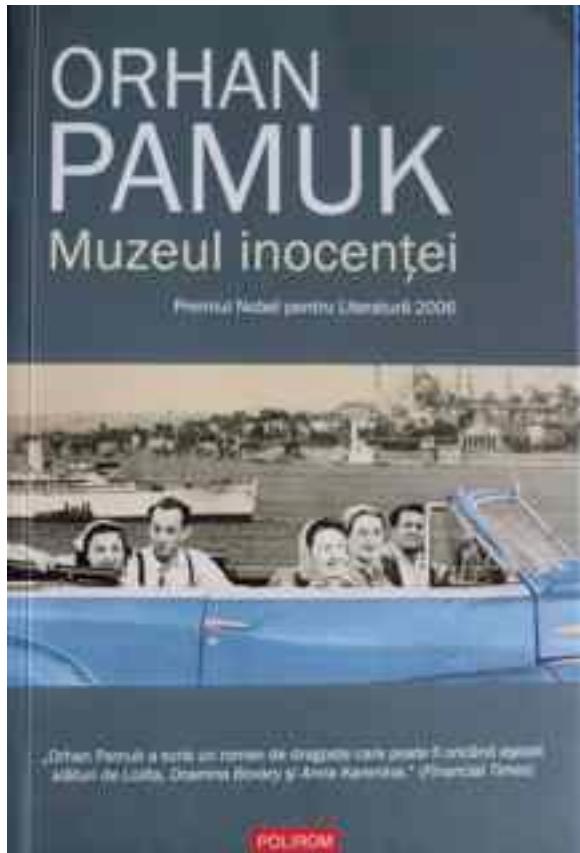
Presented at:
2013-2014:
7th International Conference on
Speech Technology and Human-Computer
Dialogue "SpeD 2013" – Cluj-Napoca
Mapping Books
Jump out of the book!
EUROLAN-2015 – Sibiu
http://www.sped2013.ro/
19th International Conference on Computational
Linguistics and Intelligent Text Processing, CICLing
2018, 18-24 March 2018, Hanoi, Vietnam
http://eurolan.info.uaic.ro/2015/
and others...
https://www.cicling.org/

MappingBooks:

Jump out of the book!

- A term project (Oct. 2013 – Jan. 2014) for 3rd year CS students in AI
- An UEFISCDI project (2014-2017) (667.388 EUR); partners: UAIC-FII, University “Ştefan cel Mare” Suceava, Siveco – Bucharest (approved in 2013 with the highest evaluation score)
- Many conference papers

I like to read books and to travel...



determine pe vizitatori să simtă că se găsesc într-un templu care solicită umilință, respect și pioenii, asemenea moscheilor. Supraveghetorii Muzeului Inocenței trebuie să îmbrâce costume de cătifea de culoarea lemnului sumbru, pe potrivă atmosferei degajate de colecție, dar și a gustului lui Füsun, să poarte pe dedesubt bluze ori cămăși de culoare roz pal, să aibă cravate specifice muzeului – imprimate cu cercii lui Füsun – și, desigur, să-i lase în pace pe vizitatorii care măștează gând sau care se sărută prin sali. Muzeul inocenței le va rămâne de-a pururi deschisă îndrăgoștilor care n-au unde să se sărute la Istanbul.

Uneori mă plăcuseam de stilul autoritar pe care obișnuia să-l adopte Kemal Bey după două pahare de rachiu, stil care te ducea cu gândul la limbajul pretentious al scriitorilor angajați din anii 1970, așa încât renunțam să mai iau noțiune și nu-mi doream să-l revăd prea curând în zilele următoare. Dar meandrele povestiei lui Füsun și atmosfera aceea specială pe care o creau obiectele din muzeu mă atrăgeau, așa încât, după o vreme, jinduiam din nou să mă duc la mansardă și să ascult discursurile acelui bărbat secătuit, care, pe măsură ce și amintește de Füsun, se pornea pe băut, iar pe măsură ce bea își depărta povestea cu și mai multă exuberanță.

— Aveți grija să nu uitați, Orhan Bey, că noimă muzeului meu cere ca întreaga colecție, vitrinele, totul, în cele din urmă, să se poate vedea din orice punct al spațiului de expunere, spunea Kemal Bey. Cum toate obiectele – cu alte cuvinte, întreaga mea poveste – vor putea fi văzute simultan, din orice loc, vizitatorul muzeului va pierde sentimentul Timpului. Aceasta cea mai mare alinare a vieții. În muzeele poetice, bine alcătuite, întemeiate pe imbolduri venite din înimă, ne simțim consolați nu pentru că ne trezim față în față cu lucruri vechi, la care ținem, ci pentru că Timpul este abolit. Vă rugă să consemnați în carte dumneavoastră și acest lucru. Să nu tănuim nici felul în care v-am cerut să scrieți cartea, și nici felul în care ați așternut-o pe hârtie... Vă rugă să-mi dați, când totul va fi sfârșit, și bruoioanele românilui, precum și carnetele dumneavoastră, ca să le expunem și pe ele. Cât o să mai dureze? Cei care vor citi cartea vor dori, desigur, să vină aici – așa cum ați dorit și dumneavoastră –, pentru a putea vedea părul, hainele, tot ceea ce i-a apartinut lui Füsun. Vă rugă să așezăți la

sfârșitul romanului o hartă, așa încât curioșii să poată găsi singuri drumul, colindând ulițele Istanbulului. Cei care ne cunosc povestea – a mea și a lui Füsun – își vor aminti, desigur, de el pe măsură ce vor păși pe străzi și vor contempla priveliștile Istanbulului, așa cum am făcut mereu și eu. Se cade ca cititorii cărții să beneficieze de o intrare gratuită la muzeu, iar pentru aceasta este preferabil să includem în carte și un bilet. Funcționarul de la intrare trebuie să stampileze biletul vizitatorului cu stampila specială a Muzeului Inocenței și să-l poartească înăuntru.

— Unde să punem biletul?

— Iată, aici!



— Mulțumesc. Să mai adăugăm, în ultimele pagini, și un index, Orhan Bey. Mi-am adus aminte, grație dumneavoastră, căt de mulți sunt cei care ne cunosc peripețiile, căt de mulți oameni ne-au fost martori. Până și eu îmi amintesc cu grec numele lor.

De fapt, lui Kemal Bey nu-i plăcea să constate că-i căutam și aflam pe cei ale căror nume erau menționate în poveste, dar îmi aprecia abilitatea de romancier. Uneori era curios să știe ce spuseseră ori ce făcuseră în ziua aceea persoanele pe care le descoperiseam, alteleori însă nici nu-i păsa de ele și nu pricpea de ce-mi stărnăreau interesul.

În fost imposibil să priceapă, de pildă, de ce i-am scris lui Abdulkerim Bey, fostul mandatar al Satsatului la Kayseri, și de ce m-am văzut cu el cu prilejul uneia dintre popasurile lui la Istanbul. Cât despre Abdulkerim Bey, care părăsise Satsatul și devenise mandatarul la Kayseri al companiei Tekyay, înființată de Osman și Turgay Bey, acesta mi-a vorbit despre povestea lui Kemal Bey ca despre o poveste de dragoste și scandal care a condus la falimentul Satsatului.

Going out of the book...

Katip Çelebi Mh., Maç Sk., Beyoğlu, Turkey to Çukur Cuma Cd., Beyoğlu, Turkey - Google Maps 10/3/13 8:13 PM

Katip Çelebi Mh., Maç Sk., Beyoğlu, Turkey to Çukur Cuma Cd., Beyoğlu, Turkey - Google Maps 10/3/13 8:13 PM

Google Directions to Çukur Cuma Cd, Beyoğlu, Turkey
400 m – about 4 mins

Walking directions are in beta.
Use caution – This route may be missing sidewalks or pedestrian paths.

Katip Çelebi Mh., Maç Sk., Beyoğlu, Turkey

1. Head southwest on Maç Sk toward Baltacı Çk
About 47 secs

go 75 m
total 75 m

Map data ©2013 Basarsoft, Google

2. Turn right onto Turnacibaşı Cd

go 28 m
total 100 m

Map data ©2013 Basarsoft, Google

3. Turn left onto Ağa Küllihi Sk (Altıpatilar Sk.)
About 2 mins

go 130 m
total 240 m

Map data ©2013 Basarsoft, Google

4. Continue onto Çukur Cuma Cd
About 1 min

go 150 m
total 400 m

Map data ©2013 Basarsoft, Google

These directions are for planning purposes only. You may find traffic, construction, posted speed limits, traffic, weather, or other events may cause conditions to differ from the map results, and you should plan your route accordingly. You must obey all signs or notices regarding your route.
Map data ©2013 Basarsoft, Google

https://maps.google.com/maps?f=d&source=s_d&saddr=Maç+Sokak,+1...+288.55,2.369,37.281,0&layer=c&ei=OqVNUp3mE8nTtAaW4CgCQ&pw=2

Adequate for Geography manuals and travelling guides

Page 1 of 2 Page 2 of 2

We produce *MappedBooks*

- A *MappedBook* is a book connected with locations/events in the virtual and real world and sensitive to the instantaneous location (as seized by the mobile/tablet) of a reader.
- The information made available could possibly be different depending on the moment and the place of the reader.

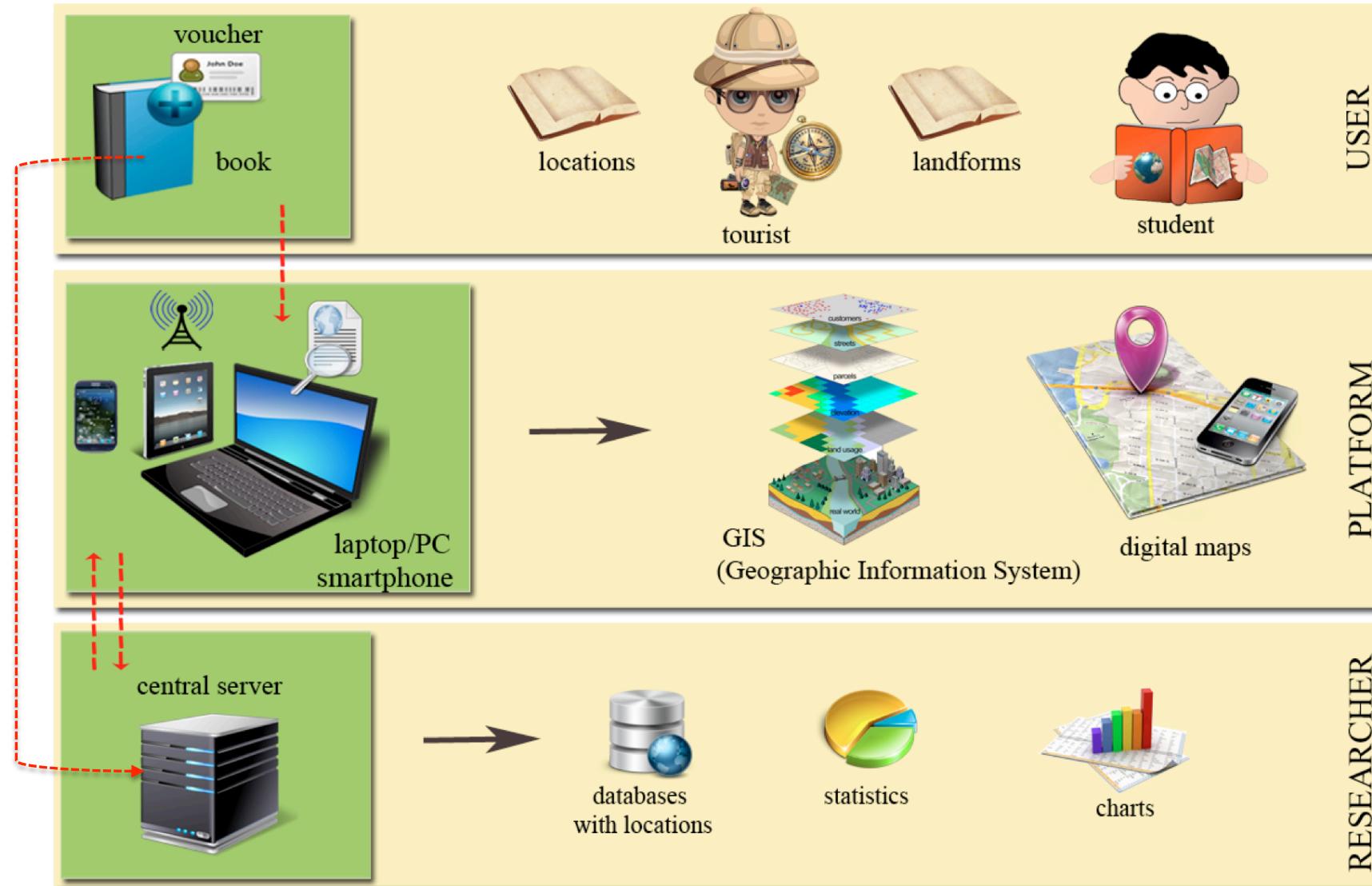
Aims

- 1) connect entities mentions in the form of nominals (noun phrases) => one coreferential chain corresponds to each entity;
- 2) no preliminary records about linked entities => the knowledge base evolves from scratch;
- 3) look specially for coreferential (identity of entity mentions) and geographical relations (position, distance, point-of, near, intersects, etc.);
- 4) texts under investigation: Geography manuals and traveling guides

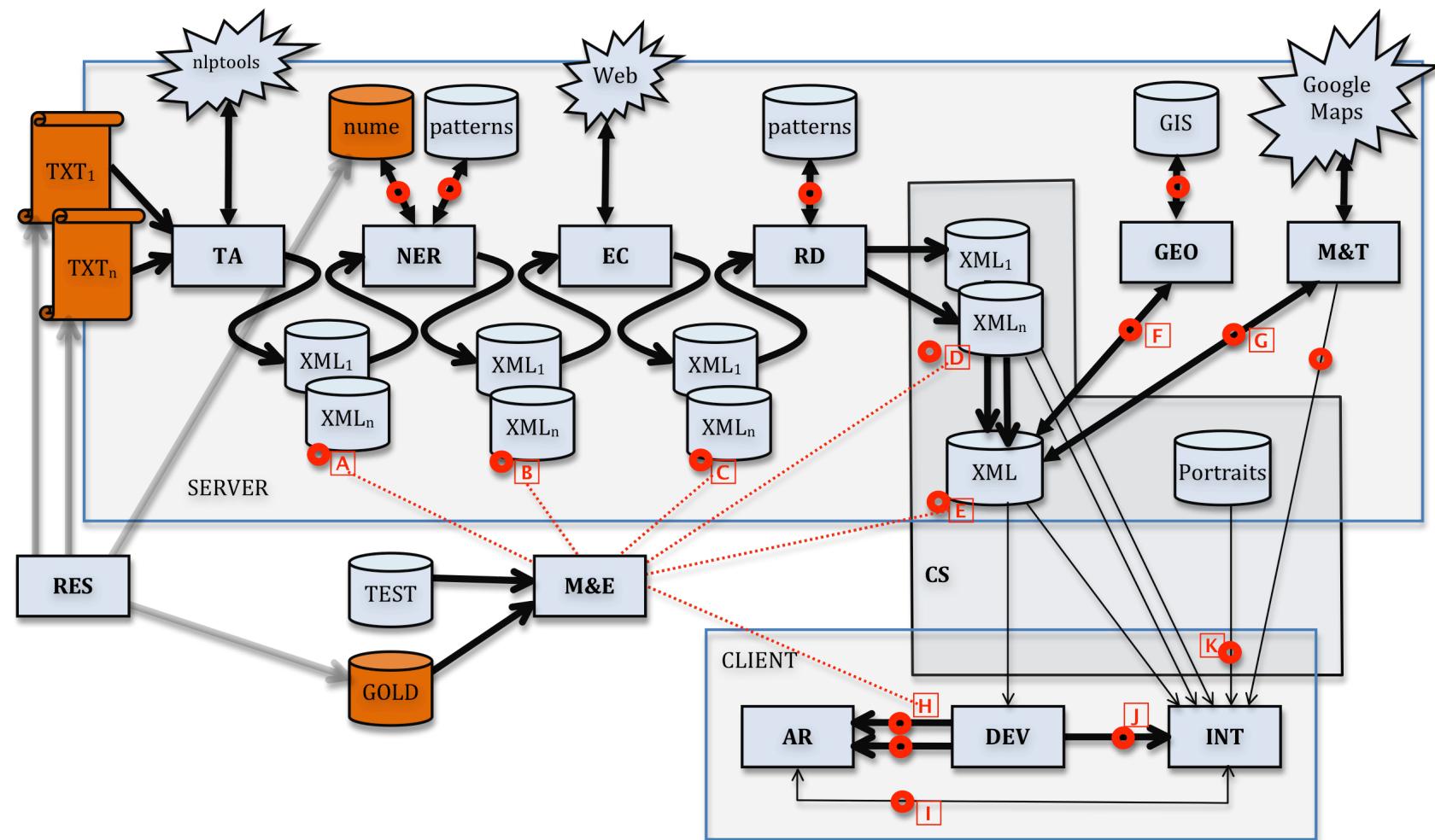
MappingBooks: what is it about?

- “Understand” parts of a text
- Recognise mentions of persons and locations
- Recognise and crawl for real world entities
- Know where I am
- Seize what real world entities are in my proximity
- Trace GoogleMaps paths, as described in the book
- Fetch, process and make use of geo-data
- Mix images with generated info
- Display an attractive user interface
- Client-server

MappingBooks – an architecture



MappingBooks architecture



Proiectul IA al seriei 2014-2015

MyDailyLife

- Un agent capabil să “înțeleagă” situațiile în care se află Masterul său, să le transpună în text și să conduce un dialog relativ la ele

Proiectul IA Prezentare făcută la Al 3lea Workshop de promovare și valorificare a interacțiunii dintre MyData și MyLife

- Un agent capabil să „înteleagă” situațiile în care se află Masterul său, să le transpună în text și să conducă un dialog relativ la ele

14-15 noiembrie 2014, Sala Pașilor
Pierdutii, Palatul Universitar de la Copou,
Iași

<http://bringiton.info.uaic.ro/I>

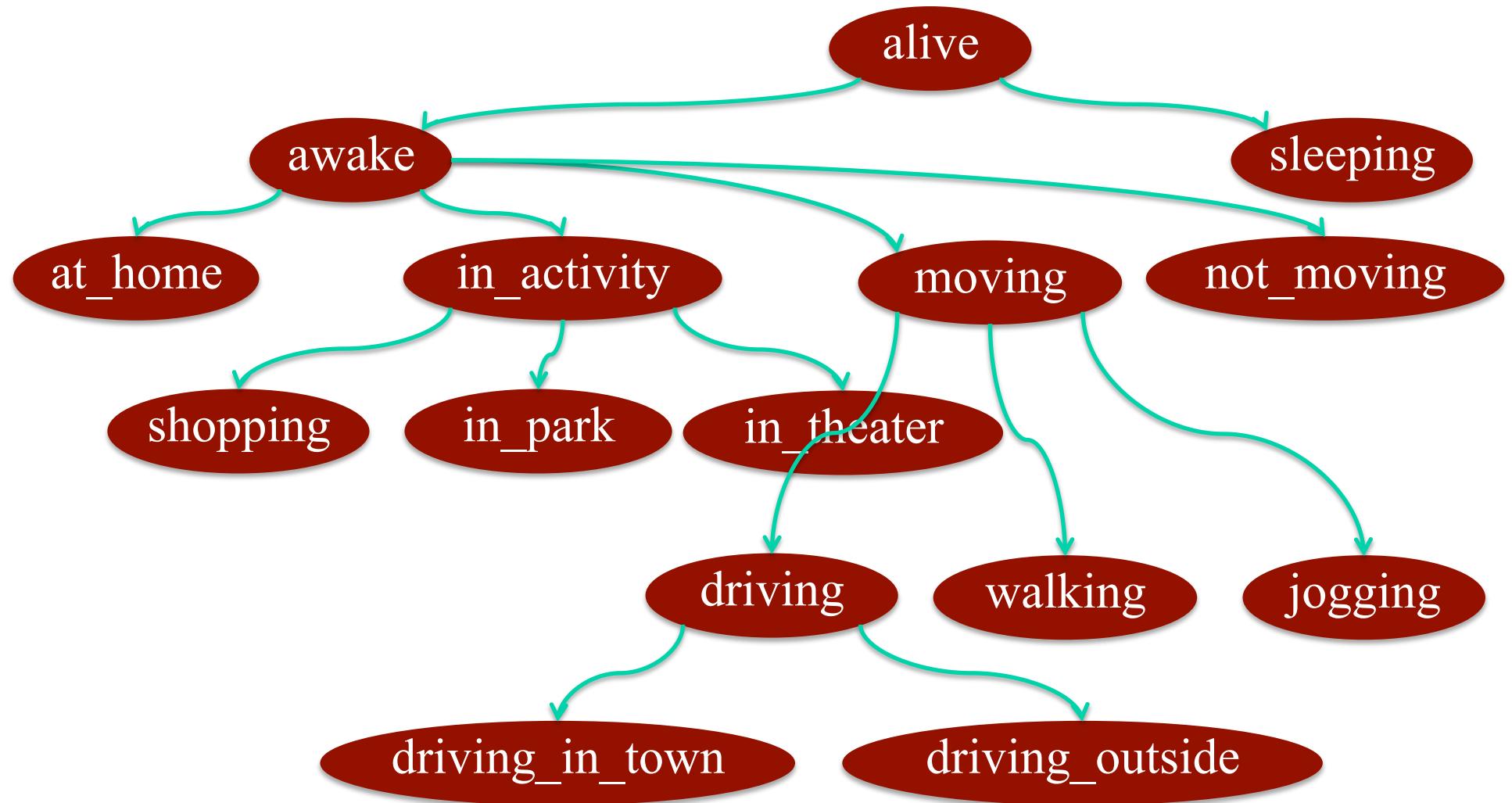
Ce trebuie să facă sistemul?

- Să “știe”, în cât mai multe momente ale zilei:
 - ce fac
 - unde mă aflu
 - cu cine mă întâlnesc
 - despre ce vorbesc
- Să infereze:
 - de ce fac anumite lucruri
- Să fie capabil să formeze fraze care exprimă ce am făcut
- Să fie capabil să poarte un dialog
 - despre ziua de azi, cea de ieri
 - ce voi face mâine

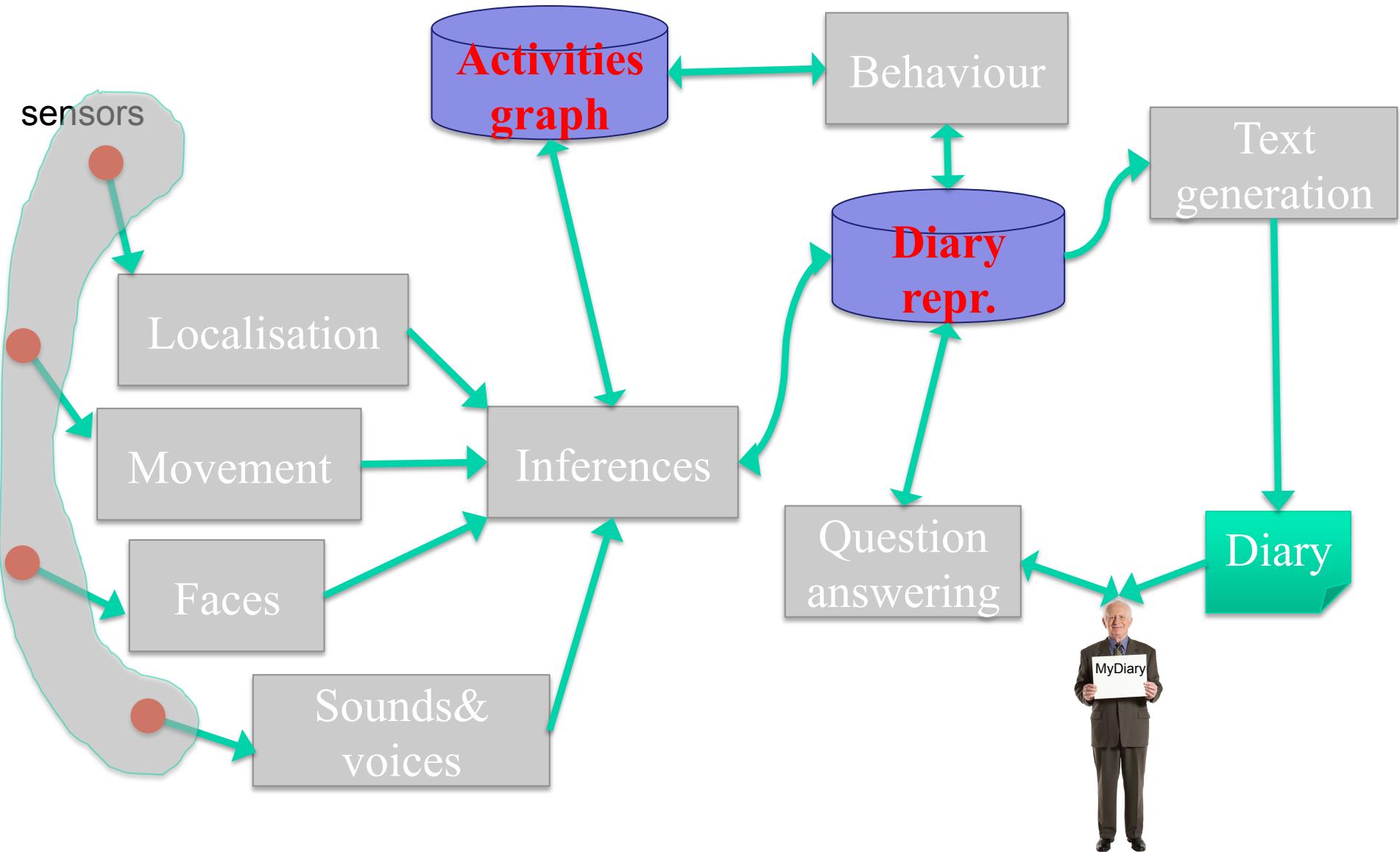
Cui se adresează?

Persoanelor în pericol de boli degenerative ale creierului (Alzheimer etc.).

Un graf al situațiilor – ierarhie de clase



MyDailyLife – schema generală



Exemplu

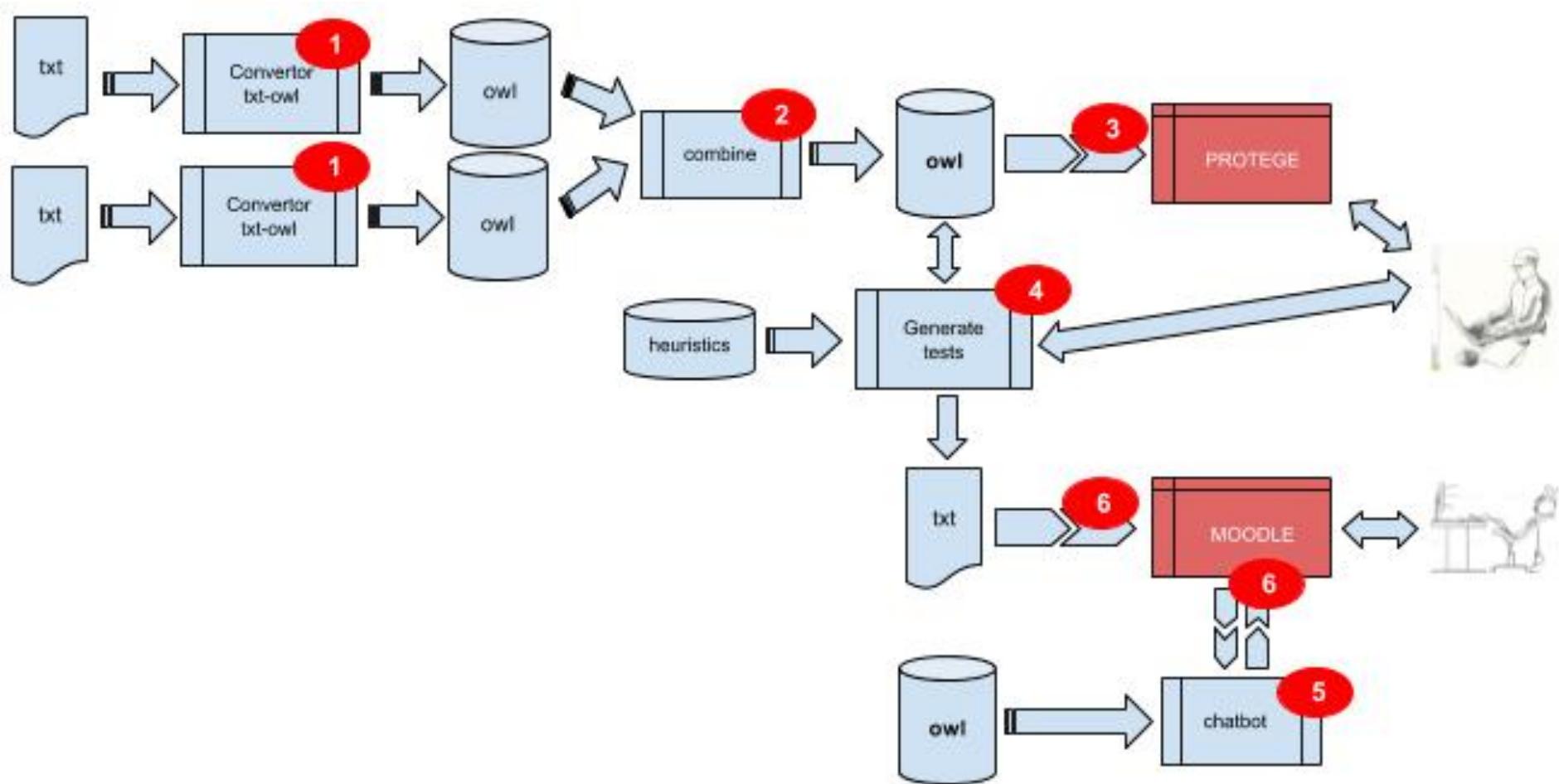
- TIME=7:30, PROXIMITY = bedroom, CLOCK = awake_time, SOUND = awake_ringing, GG:LIGHT = intensity_raise, WiFi_WAVE = movement, ACCELERATION = zero, GPS = null, GEO_POSITION = home(remember_last_position)
- MyDailyLife output: Astă dimineată am fost trezit de alarmă la ora 7:30 în dormitorul meu.

Proiectul seriei 2017-2018

Tutore intelligent

- Un sistem care să ajute studentul în actul de învățare
 - capabil să-și organizeze cunoșterea din domeniu ca o ontologie
 - capabil să poarte o conversație asupra domeniului
 - capabil să genereze teste studențești din acel domeniu

O arhitectură



Funcționare

Situația 1

- Am un text dintr-un domeniu medical => un program e capabil să extragă din el o reprezentare semantică
 - Și dacă același lucru îl exprim altfel?
 - Dar dacă aproximativ aceeași informație o găsesc în două tratate diferite?

Funcționare

Situația 2

- Există o reprezentare semantică a unui domeniu => un program mă ajută să-mi înșușesc acele noțiuni
 - pot pune întrebări => sistemul răspunde
 - sistemul întreabă => eu răspund
 - sistemul generează teste cu opțiuni de răspunsuri
 - sistemul e capabil să gestioneze corect imagini în I/R și în teste

Funcționare

Situația 3

- Protégé e capabil să lucreze cu ontologii => o interfață îi va adăuga funcționalitatea de a “citi” un text
 - textul descrie o realitate în limbaj natural, care va fi copiată în ontologie

Funcționare

Situația 4

- MOODLE este un sistem capabil să asiste în procesul de învățare
 - o interfață îi va adăuga capacitatea de a dialoga cu studentul și de a genera teste