



Taula de continguts

INTEL·LIGÈNCIA A TONES: Bons desitjos per al 2007 i altres prediccions diverses.....	3
INTEL·LIGÈNCIA FICCIÓ: Imbecil·litat i inèrcia.....	6
EL CAU DEL HÀCKER: La interfície és un art.....	9
ENTREVISTA AMB...: Dr. Robin Burke	13
A L'AGUAIT:	16
QUÈ FAN ELS DEL. ARLab	18
TESIS:.....	21
EL RACÓ DEL SOCI.....	24
NOTÍCIES.....	27
AGENDA.....	29

COMITÈ DE REDACCIÓ

Editora

Núria Agell i Jané nuria.agell@esade.edu

Seccions d'opinió

Ton Sales sales@lsi.upc.es
Llorenç Valverde lvalverde@readysoft.es
Miquel Barceló blo@lsi.upc.es
Enric Plaza enric@iia.csic.es

Comitè de redacció

Aïda Valls (avalls@etse.urv.es)
Beatriz López (blopez@eia.udg.es)
Carles Sierra (sierra@iia.csic.es)
Cecilio Angulo (cecilio.angulo@upc.edu)
Elisabet Golobardes (elisabet@salleURL.edu)
Ester Bernadó (esterb@salleURL.edu)
Felip Manyà (felip@eup.udl.es)
Gabriel Fiol (biel.fiol@uib.es)
Jordi Vitrià (jordi@cvc.uab.es)
Lluís Vila (vila@lsi.upc.es)
Miquel Sánchez (miquel@lsi.upc.es)
Pedro Meseguer (pedro@iia.csic.es)
Francesc Prats (francesc.prats@upc.edu)
Pere Ridao (pere@eia.udg.es)
Tere Escrig (escrigm@icc.uji.es)
Toni Moreno (amoreno@etse.urv.es)
Ulises Cortés (ia@lsi.upc.es)
Vicenç Torra (vtorra@iia.csic.es)
Vicent Botti (vbotti@dsic.upv.es)

Compaginació

Cristian Merino Berard
ESADE
Universitat Ramon Llull
cristian.merino@esade.edu

Adreça i telèfon de contacte

ACIA
Institut d'Investigació en Intel·ligència Artificial
Campus de la UB, 08193 Bellaterra
Tf: 93 5809570

Dipòsit Legal GI 1348/94

EDITORIAL

Benvolguts socis,

Benvolgudes sòcies,

Comencem amb aquest primer número de l'any 2007 amb l'energia i il·lusió renovada que comporta tot canvi. Com veurem al peu d'aquesta editorial, tenim un nou consell rector en l'ACIA, el qual presideixo jo mateixa, i del qual esperem que ens aportarà noves idees i accions per seguir endavant.

Per començar, tenim una excel·lent notícia, tal com anuncia la portada Barcelona serà la seu de l'IJCAI en l'any 2011 i ben segur que això revertirà molt positivament a la nostra associació i en general a tota la recerca en Intel·ligència Artificial del nostre país.

En aquesta revista que teniu entre mans, trobareu com sempre, en primer lloc la secció dels nostres col·laboradors habituals. L'article del Ton Sales que ens parla de prediccions de futur per la IA i les seves discontinuïtats. En Miquel Barceló ens parla de la saviesa i l'estupidesa dels éssers humans. Per últim, l'Enric Plaza en l'article titulat "l'interfície és un art" s'endinsa en el món del disseny dels telèfons mòbils i altres gadgets. Cal remarcar també la ressenya que María Manzano y Enrique Alonso han escrit "In memoriam: Leon Henkin", en record d'aquest investigador tan destacat del segle XX. A la secció: "Entrevistes amb..." coneixerem al professor Robin Burke, reconegut investigador en models d'usuari, raonament basat en casos i sistemes de recomanació.

A la secció dels grups de recerca, presentem el grup ArLab Agents Research Laboratory de la Universitat de Girona. En la contraportada d'aquest número recollim també la primera crida al CCIA 2007, que aquest any se celebrarà a Sant Julià de Lòria, Andorra els dies 25 i 26 d'octubre de 2007. Aprofito també aquesta editorial per dir-vos que a partir d'ara penjarem de la nostra web els números antics del butlletí.

Per acabar, notificar-vos que estem actualitzant la pàgina web de la nostra associació, la qual recordardeu que ja fa uns mesos es va canviar a www.acia.cat.

Fins aviat! I recordeu que, com sempre, qualsevol suggeriment serà benvingut.

Núria Agell

CONTACTES

PRESIDENT: Núria Agell, nuria.agell@esade.edu

VICE-PRESIDENTA: Lluís Godo, godo@iia.csic.es

SECRETÀRIA: Cecilio Angulo, cecilio.angulo@upc.edu

TRESORER: Carles Sierra, sierra@iia.csic.es

VOCALS: Antoni Moreno, amoreno@etse.urv.es

Quim Meléndez, quimmel@silver.udg.es

Ester Bernadó, esterb@salleURL.edu

Ramon Bejar, ramon@diei.Udl.es



Bons desitjos per al 2007 i altres prediccions diverses

Ton Sales

En un dels comentaris que la fundació Edge demana a diverses celebritats –i assimilats– de la Ciència cada any sobre un tema pre-triat (el d'enguany era "Vostè, sobre què és optimista (i per què)?", la Pamela McCorduck explica que quan tenia disset anys li van encarregar –a ella, que no en tenia ni idea– que fes un "survey" sobre el que deien els promotors de la "AI", la "Artificial Intelligence" (els McCarthy, Minsky et alii). Hi va entrar com a noia impressionable i en va sortir impressionadíssima. El resultat? El llibre que tots vosaltres coneixeu: "Machines who think" (observeu-hi el "who", que en gramàtica anglesa és un relatiu només aplicable a persones i això aquí ja suggereix –al títol mateix– de què anirà la cosa). Tot seguit McCorduck (la del 2007, no la dels 1960) explica que, un cop escrit el llibre se'n va allunyar (de la "AI" o IA) i pensava que ja no hi tornaria més fins que, fa relativament poc, algú li va dir que tornés a ficar-s'hi, que fora interessant que comparés les seves impressions de llavors amb les d'ara. I ho va fer. I les que va treure dels primers contactes que va tenir, tan diferents de l'optimisme incommensurable i desbordat dels pioners que ella havia tractat trenta anys abans, li van fer pensar que el llibre que acabaria escrivint (que, per cert, ha acabat en forma d'apèndix a la segona edició de l'original) seria no pas un pamflet inflammat com el primer sinó més aviat una mena de necrològica de la "IA" com a camp. I en canvi, segons ens diu ara, s'ha adonat que el camp sí que potser ha desaparegut, però és que s'ha mort d'èxit, i ara, gràcies als gadgets i a Internet, s'ha difós i és *pertot arreu!*

Ah, i una altra cosa: el nostre inefable amic Ray Kurzweil (el de la "singularitat") ens recorda, des del seu article al mateix informe d'Edge, que la potència de càlcul i de memòria dels ordinadors serà en poques dècades tan i tan gran que la situació serà totalment inconcebible (això és justament la "singularitat" que tant li agrada de

recordar-nos) i, per tant, d'una predictibilitat vàcua i nul·la, a més d'absurda. (Bé, això és el que deia Kurzweil fins ara; a Edge hi afegeix que d'aquí vint anys tots els nostres problemes actuals estaran resolts, precisament gràcies a la informàtica . . . i tot seguit passa a ocupar-se del residu de problemes que potser [encara!] ens quedaran: la vida eterna –vull dir, la longevitat *sine fine*–, l'energia abundant i gratuïta i la desaparició de la pobresa, problemes tots tres que la informàtica no ens haurà resolt demà –vull dir en "vint anys"– sinó demà passat [presumiblement >20 anys]). Bé, no vull entrar en el món una mica autista de l'amic Ray. Sobre el que diu de la potència de les nostres màquines té tota la raó (i de fet no és pas l'únic a haver fet l'observació) i pel que fa a la nostra capacitat de predicció segurament té raó . . . si bé no calia pas que insistís en aquest tema, el de la nostra ineptitud per predir el futur: aquesta la tenim constatada des de fa força temps, i jo mateix hi he insistit sovint aquí mateix.

No fa gaire es va publicar un estudi –potser sorprenent (o no)– que, fent servir això que se'n diu la "meta-anàlisi" (l'anàlisi i comparació de mètodes i resultats de *tot* l'escrit sobre un tema), que el mètode fins ara més acreditat per predir el futur, el "Delphi" (que consisteix a reunir experts perquè, raonadament, facin la seva predicció [diríem] "il·lustrada"), té un valor predictiu aproximadament de zero. És a dir, que, vist el que ha passat després, qualsevol no-expert ho hauria endevinat tant com ells fent servir daus o responent les preguntes a l'atzar, o, dit d'una altra manera, que el grau d'encert dels experts no supera el d'una predicció aleatòria.

Ah, les discontinuïtats!

I és que dues de les coses que ens fan equivocar més en la nostra extrapolació ingènua del present cap al futur és que: (a) no tenim en compte que segurament hi haurà discontinuïtats; i que: (b) no tenim en compte com ens hi adaptarem nosaltres (factor que, sovint, és més decisiu que el factor tècnic en si). M'explico: [sobre la meua afirmació (a):] Si fa només una dècada ens haguessin dit a qualsevol de nosaltres que "d'aquí deu anys el jovent sentirà música pel carrer amb un "Walkman" molt més petit i amb una capacitat per a centenars de cançons" hauríem pensat que

Intel·ligència a Tones

=====
Si haguéssim de fer cas dels
predictors més optimistes, d'aquí vint
anys la IA ens ho hauria resolt "tot" . . .
=====

probablement sí, que l'únic que calia era arribar a fer uns superminidiscs que hi cabessin. El que segur que no hauria pensat ningú és que tot això es fes –és l' iPod– sense cap disc a dintre (!) sinó tot desat en memòria sòlida . . . I espera't que la cosa no acaba aquí! El mateix fabricant se superarà i anunciarà l' iPhone –i per cert, el fabricant en qüestió serà l' Steve Jobs (sí, aquell que va "fracassar" amb Apple en la seva lluita contra l'"imperi" [vull dir MicroSoft] i va haver de sortir-ne per la porta del darrere). L'interpel·lat en qüestió a mitjans anys 1990 no s'hauria pas cregut res de res de la nostra predicció retroactiva (sense disc? com pot ser! i en Jobs? mare-de-Déu, si en aquella època se'n cantaven les absoltes!). I és que hi ha hagut discontinuïtats (l'eliminació –en lloc de la ultra-reducció– del disc, o la resurrecció del "mort" Jobs) i, si les prediccions per extrapolació estan destinades a fer llufa, no us dic res de les discontinuïtats: són, gairebé per definició, miraculoses i, per tant, encara més impredecibles i abocades no a fer el ridícul sinó a desbarrar del tot i aleatòriament.

I, a sobre, nosaltres ens adaptem a tot

La segona qüestió (la (b) de més amunt) és que una altra de les coses amb què ens equivoquem més flagrantment quan pretenem predir el futur –a part les discontinuïtats, que n'hi haurà– és que no tenim ni idea de com reaccionarà el nostre col·lectiu d'usuaris, allò que en diem "societat". ¿Farà seva una novetat que surti al mercat (encara que tècnicament no valgui un ral)? L'hi trobarà un ús insospitat (i/o insospitable)? ¿La integrarà en el seu mode de vida d'una manera sòlida (o fins i tot entranyable)? No cal que us expliqui que l'exemple paradigmàtic de cosa totalment imprevista i imprevisible és el telèfon mòbil. Ni un sol escriptor de ciència ficció el va imaginar! No el va intuir ni tan sols el torrat d'en [Philip] Dick –sigui dit [això de "torrat"] amb respecte i veneració, i implorant el perdó d'en Miquel Barceló–. I és que això dels usos del

mòbil va anar configurant-se de manera dinàmica. Marty Cooper, el "pare del mòbil", explica que, quan l'invent encara estava en fase de proves (a la Motorola, d'on llavors era enginyer), un dia havia d'anar a una reunió i li va sonar el mòbil –un prototip, que portava al cotxe des de casa, on hi havia estat treballant– i era el seu ajudant que li deia que no calia que hi anés, que la reunió s'havia suspès. Ell mateix, diu, va quedar bocabadat. No havia pogut ni sospitar un ús com aquell. És clar que, com l'inclit ou de Colom, un cop descobert a tothom li va semblar natural. Sí, però: era previsible? Una mica més tard, un altre membre de l'equip de Cooper, duent un altre prototip pel carrer per veure si era prou portable, va presenciar un atropellament i, de cop, va veure que el trasto aquell podia fer un miracle: no li va caldre ni anar a la cabina més pròxima, per trucar a l'ambulància. I, és clar, tot això passava abans que el famós giny sortís al mercat. Perquè una vegada allí, no sols ha acabat tenint uns usos tan variats (i "sentits" i fins i tot "necessaris") sinó que la gent l'ha fet "seu", l'ha integrat a la seva vida i, per posar una exemple de discontinuïtat a prova de prediccions, n'ha generat un ús i una subcultura tan sorprenent i insospitable com el "texting" (els SMS) o allò que els americans en diuen "approximeeting" (que vol dir que, en comptes de quedar en un lloc per tobar-se –"meeting"–, doncs no: vas trucant i així aneu entre tots definit dinàmicament el punt final de trobada [fins al coment culminant de "ah, ja et veig, allà a la cantonada"]) . . . Ah! i aquí els conceptes de puntualitat, destinació precisa o coneixement de la geografia urbana són, com és obvi, redundants. Com ha canviat tot, no? I tot per un "walkie-talkie" sofisticat que s'havia empescat una Motorola en hores baixes per veure si guanyava una mica de quota de mercat. (I, per cert, ¿qui hauria dit que el principal beneficiari de l'invent seria una companyia finlandesa que fins llavors s'havia dedicat a la comercialització de fusta d'arbres? Una altra discontinuïtat! i ja es veu que, així, no hi ha qui predigui res.)

Tornem-hi, doncs: "Quin és el futur de la IA?"

Doncs, a risc de vessar-la, sembla que tothom està d'acord en un fet: la IA del futur [pròxim], "previsiblement", ens "invadirà", serà *pertot arreu*:

Intel·ligència a Tones

=====
. . . i a partir dels “vint anys”, només
ens caldrà resoldre això: no morir-nos.
=====

als gadgets innombrables que cada dia sortiran, tot els quals seran “intel·ligents” i estaran connectats a la xarxa (que vés-a-saber com serà llavors) i, alguns (d’aquests gadgets), amb tota probabilitat els duren incorporats al vestit o al cos. A més, probablement molts d’ells estaran integrats a través de –ho heu endevinat– “*el mòbil*”! (això ja s’atansa: mentre escrivia aquesta frase per primer cop estava sentint en Jobs com presentava l’ iPhone). “*El mòbil*”, és clar, ja no serà un telèfon –segurament explicarem als nostres néts, davant al seva completa incredulitat, que “allò” va començar essent un “telèfon”– sinó una mena de “comandament a distància” de totes les facetes de la nostra vida, des de la música, les claus del cotxe o de casa, la targeta sanitària (o del que sigui: clubs o DNI europeu,...), el terminal de “la xarxa” on fer tota mena de consultes, “la TV” confegida al nostre gust, el telèfon –naturalment!–, la càmera on registrar tot el que volem recordar, el “company” que ens porta el cotxe o ens aconsella sobre el camí o ens coneix els gustos, . . . en fi, demaneu!

I la nostra, d’intel·ligència?

Mentrestant, nosaltres anirem pel món amb una vida transformada i còmoda (i esperant la segona fase de Kurzweil, aquella de no morir-nos [i de tots ser rics i banyar-nos en l’energia solar il·limitada]). Ara bé, i la nostra intel·ligència? ¿Què se n’haurà fet, davant tot de gadgets potents, conxorxats i tots ells “intel·ligents” de què estarem voltats? Doncs és evident que no hi podrem competir, com ja no hi competim, en molts camps fins ara típicament “humans” que per a ells són trivials i per nosaltres dificultosos. Per exemple, la predicció mateixa, de que tant he parlat. La raó per la qual els savis del mètode “Delphi” s’equivoquen “tant” –vaja, “tant” com si no en tinguessin la més petita idea, d’allò de què parlen– és per un problema del que tècnicament s’anomena “*focus*”: no hi ha manera que ningú (que sigui humà) extrapoli a partir d’una experiència que *no* té, i ni tan sols imagina, i, encara menys, que pugui manipular combinatòriament el pràcticament infinit nombre

d’universos possibles. Per això, és clar que el futur de la predicció –i dels seus possibles conseqüents ridículs– pertany als ordinadors. De fet, *tot* el que fem els humans està sotmès al “problema” del focus. Per exemple, fins i tot en els nostres moments de pensament més abstracte no ens podem sostreure de les nostres inquietuds, motivacions o sentiments, que són elements bàsics que acompanyen tota la nostra activitat intel·lectual . . . vaja, *no* l’acompanyen; és que de fet en *són* els *motors*: si no hi ha emoció no hi ha vida intel·ligent (parlo dels humans), com ens han demostrat infinitat d’experiments d’Amos Tversky (q.e.p.d.) i de Daniel Kahneman (aquest segon membre del duo va ser a temps de rebre el Nobel que els dos havien merescut), o d’Antônio Damásio i tants d’altres.

Per això, el nostre futur serà, presumiblement, (A) *cultivar* “la nostra” intel·ligència enmig d’una mar d’intel·ligències no humanes que ens ajudaran a fer-ho tot (fins i tot a pensar –quan vulguem *no* equivocar-nos–. I (B) *fiar-nos-en* (de la nostra), perquè (1) si bé és (molt) fal·lible, és l’única que tenim “autoportant” (i sempre a mà!), (2) perquè té molts milers d’anys de rodatge (centrats en la fase caçadora-recol·lectora per adaptar-se a la qual es va anar programant, i això es nota) i (3) perquè fins i tot és possible que alguna vegada ens sigui *útil*, (3a) ja sigui perquè ens permeti continuar essent un col·lectiu i tenir una cultura, (3b) ja sigui perquè ens permeti –precisament pel fet d’equivocar-se (que és el seu costum)– obrir un camí insospitat vers vés-a-saber què, (3c) ja sigui perquè un dia –justament per la seva infidabilitat combinatòria– salti una espurna d’allò que hem anomenat “geni” o “creativitat” i que potser els ordinadors no tindran mai.

I si això no és ver, esperem que sigui ben trobat. I bon any. D’aquí dotze mesos ens tornarem a trobar (o a “aproximeetar”), espero, per continuar jugant a això de fer prediccions. Segurament no n’encertarem ni una, però divertir-nos, uf si ens haurem divertit. (I si en voleu més, n’hi ha prou de clicar “Ray Kurzweil” o “singularity theory” al cercador, perquè, des d’en Pich i Pon, ja no queden gaires humoristes.)

Ton Sales (ton.sales@upc.edu) Barcelona, 9 de gener del 2007

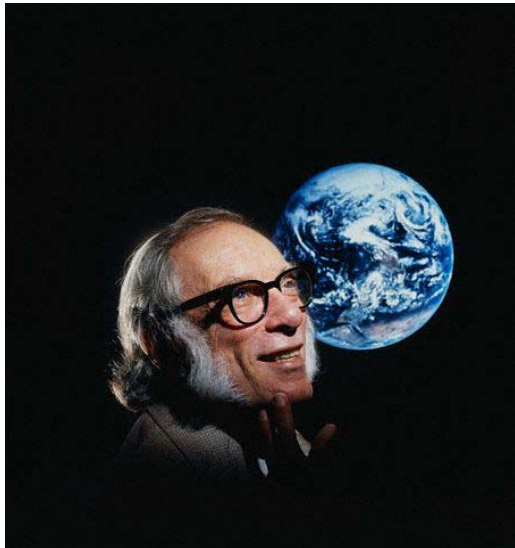
Intel·ligència ficció

Imbecil·litat i inèrcia

Miquel Barceló

Després d'haver parlat quasi una quarantena de vegades de quelcom anomenat genèricament "intel·ligència-ficció", tal vegada podríem ara mirar el cantó oposat: l'imbecil·litat-real. Tot i que, per no perdre els bons costums, ho seguirem fent amb l'ajut de la ciència-ficció.

La ciència-ficció, molt menys "escapista" del que imaginem alguns, ens acostuma a alertar sobre diversos problemes del nostre futur més o menys immediat. Això es pot fer, per exemple, amb l'exageració (dur als seus extrems un tret perillós del present per mostrar-ne les seves conseqüències més negatives) i així ho han fet alguns clàssics indiscutibles del gènere. La ciència-ficció ens ha advertit ja dels perills de l'enginyeria genètica (Un món feliç d'Aldous Huxley, en 1932); del totalitarisme polític (1984 de George Orwell, en 1948); dels problemes del capitalisme (Mercaders de l'espai de Frederik Pohl i Cyril M. Kornbluth, en 1953); dels aclaparadors problemes de l'excés de població (Tots sobre Zanzibar de John Brunner, en 1968); i un llarg etcètera que no detallarem aquí.



Isaac Asimov

Fa ja anys, en 1982, en el meu fanzine KANDAMA, vaig traduir un debat entre dos famosos autors de ciència-ficció, Larry Niven i Isaac Asimov, sobre la conveniència o no del control responsable de la població. Havia aparegut al gener de 1981 en l'Isaac Asimov Science Fiction Magazine, i enfrontava a un

fervent partidari del control responsable de la població (Asimov) davant un no menys fervent partidari de l'ultra-liberalisme més profund que es negava a tal control (Niven).

Niven, amb qui no estic d'acord, va utilitzar en les seves argumentacions la referència a un mític relat curt de ciència-ficció de Cyril M. Kornbluth, la sàtira "La marxa dels imbecils" (1951), que se sol presentar com una visió pessimista davant el futur, no per això menys tenyida de cinisme i de crítica a la societat contemporània i les seves possibilitats de desenvolupament. Introdueix de manera punyent el tema de l'imbecil·litat-real.



Larry Niven

En el conte de Kornbluth, un personatge diguem que "normal" i gens destacat del segle XX es desperta, després d'un llarg període d'hivernació, en un futur més o menys llunyà. Allí resulta ser la persona més capaç i intel·ligent del planeta davant la mediocritat i l'evident estupidesa de tots els que l'envolten: comparat amb el d'avui, el quocient intel·lectual mitjà de la població d'aquest futur més o menys llunyà ha baixat a 45 (en lloc del 100 actual, xifra que procedeix de la seva pròpia definició).

La tesi que Niven extreu d'aquesta sàtira és que el control de la població pot generar una disminució selectiva de la intel·ligència mitjana de la humanitat: els menys sensibles i intel·ligents se segueixen reproduint al mateix nivell que abans; mentre que els més sensibles i intel·ligents, conscients del problema d'excés de població que ens amenaça, redueixen la seva natalitat, fent que, en mitjana, la humanitat perdi

Intel·ligència ficció

capacitat i intel·ligència. Això sempre si, com se suposa, la intel·ligència té prou d'hereditària.

La resposta d'un preocupat Asimov era que aquest tipus de comportament dual té poc a veure amb un efectiu i responsable control de la població que, evidentment, ha d'afectar a tots (imbècils i intel·ligents), el que mantindria la mitjana de les capacitats humanes.

Però, he de dir que, tot i ser ideològicament afí a aquesta postura de control de poblacions d'Asimov, de vegades tinc els meus dubtes. Me'ls provoca sovint, per exemple, la moderna televisió amb la seva tendència a mínims intel·lectuals per mor de l'audiència i, sobretot, la indústria cinematogràfica nord-americana per la manera com els grans estudis enfoquen la majoria de les grans pel·lícules de ciència-ficció dels últims temps. És com si els productors de televisió i els d'Hollywood creguessin que la "marxa dels imbècils" ja s'ha produït i afecta seriosament al seu públic, i així es reflecteix en les seves produccions. L'imbècil·litat-real existeix.

Hi ha un cas emblemàtic a la ciència-ficció cinematogràfica recent: la nova versió de El planeta dels micos (2001) de Tim Burton, que no resisteix la més mínima comparació amb la seva antecessora de 1968 dirigida per Franklin J. Schaffner. Concebuda com una senzilla pel·lícula d'aventures, la versió de 1968, tenia la seva moralitat i, fins i tot, la seva petita divulgació científica sobre els efectes relativistes (una brillant troballa final dels guionistes Rod Serling i Michael Wilson, ja que aquesta visió final de l'estàtua de la llibertat derruïda no procedeix pas de la novel·la original del francès Pierre Boulle).



Tim Burton

La moderna versió de Tim Burton s'acull, sens dubte, al criteri majoritari dels grans estudis que fabriquen cinema a l'altura intel·lectual que ells creuen adient a un adolescent nord-americà, un nivell que, segons sembla, ells mateixos no jutgen excessivament alt. En una entrevista de promoció, el productor de la versió de Tim Burton d'El planeta dels micos, David Zanuck, exposava clarament el seu convenciment de que el públic de cinema actual "no està interessat pel nivell filosòfic (sic!!) de la primera versió", el que, segons ell, justificava el baix nivell d'idees de la nova versió.

En definitiva, certa televisió i algunes pel·lícules, em fan pensar que tal vegada Kornbluth va encertar fins i tot més que Huxley o Orwell en les seves pessimistes prediccions. Però, a més, la consideració de "la marxa dels imbècils" i la seva crítica introdueix una nova paradoxa. Miraré d'explicar-me.

D'una banda, el ritme de l'evolució biològica és lent i amb prou pauses. En realitat no podem imaginar que l'ésser humà de fa 5000 o 10000 anys fos, en l'essencial, radicalment diferent a nosaltres. O, dit d'altra manera, i anant al que importa aquí, el nivell d'intel·ligència (això que, presumptament, mesura el quocient d'intel·ligència) que avui disposa la humanitat és, en tot anàleg al de fa uns pocs milers d'anys. De fet, el que diu Kornbluth al seu conte, tan sols sembla tenir efecte avui, amb una marcada "selectivitat" sectorial de la voluntat reproductiva. Afortunadament "la marxa dels imbècils" no sembla haver actuat en la història passada: avui som tan intel·ligents com fa milers d'anys, ni més intel·ligents ni menys...

La intel·ligència, com quasi tot..., es distribueix en una corba normal o de Gauss i el seu punt mig és, per definició, la mitjana i la moda que es correspon amb un QI igual a 100. Amb les variacions pròpies de la distribució estadística normal i els eventuals casos excepcionals (sempre inserits en la corba normal, encara que sigui en un o altre dels seus extrems), és lícit suposar que la intel·ligència de personatges com Aristòtil, Arquímedes, Pitàgoras, Plató i molts altres que han constituït el patrimoni cultural del saber de la humanitat no era d'un nivell distint, ni per damunt ni per sota, del que podem esperar dels millors pensadors d'avui. Però la veritat és que avui sabem "més" de l'univers, de la nostra societat, de nosaltres mateixos. Tenim molta més informació.

No hi ha en això cap paradoxa: el que passa és que els pensadors d'avui disposen de més i, sobre tot, millors dades sobre les quals construir les seves teories o fabricar els seus artefactes. Com deia Newton, s'han aprofitat (ens hem aprofitat tots) d'"anar a espatlles de gegants" i es parteix del saber anterior, per a anar depurant-lo, ampliant-lo i millorant-lo.

Intel·ligència ficció

Part de la filosofia ("amor al saber" segons ens diu l'etimologia) s'ha concretat en uns nous sabers científics, de vegades fins i tot massa especialitzats. En alguns casos, el canvi assolit és fins i tot irreversible. Les brillants idees de, per exemple, Aristòtil o Kant sobre l'espai i el temps empal·lideixen davant la nova concepció de l'espai-temps d'Einstein i, per donar un segon exemple, tots sabem que el saber biològic de l'època grega o els coneixements mèdics de l'edat mitjana mereixen avui poca fiabilitat.

Però la veritat, i aquí està la paradoxa, és que la inèrcia cultural fa que se segueixi respectant tal vegada un xic massa aquest saber antic, filosòfic, del tot teòric i especulatiu i poc fundat en els fets. És un saber que, en alguna de les seves parts, ha estat fins i tot refutat en certa forma pels nous sabers assolits per la humanitat.

Hem passat, no pas sense problemes, del mitos al logos; de les explicacions mítiques (el llamp és una acció d'un Zeus enfadat) a altres explicacions més racionals (és una descàrrega elèctrica entre zones de diferent potencial). Disposem ara de noves explicacions racionals que, a més, resulten molt més pragmàtiques i ens permeten certes solucions que el mitos no permetia (no hi ha res a fer contra un Zeus enfadat i el seu caprici, però sí contra les diferències de potencial elèctric entre el núvols i el terra: el parallamps...).

En un extrem, el del conservacionisme més greu, molts creuen encara en explicacions mítiques com la astrologia que ha estat afortunadament substituïda per complet per l'astronomia com la alquímia ho ha estat per la química. Però, en l'altre extrem, pensadors i filòsofs respectables segueixen parlant i discutint, per exemple, sobre l'espai i el temps en la concepció aristotèlica o la kantiana, quan tal vegada ja ni tan sols té sentit fer-ho. No és que Aristòtil o Kant no fossin molt intel·ligents (que ho eren), el que passa és que treballaven a partir d'informació incompleta i amb coneixements que avui hem superat.

Per això no deixa de sorprendre que, encara avui, les grans idees i els grans pensadors en els quals es basa la major part del patrimoni cultural acumulat per la humanitat, segueixin essent els antics, els "de lletres", els que sabien ben poc de ciència, o al menys de la ciència tal i com l'entendem ara (una certesa provisional trobada amb esforç, suor i treball en lloc de les velles veritats revelades "graciosament" per la divinitat...).

Paradoxalment, els intel·lectuals, els "gurus i bruixots de la tribu", els que interpreten els fets per a comoditat de la gran majoria, solen provenir encara del món de la cultura de lletres o "filosòfica" (l'amor, diguem ara que "amateur", pel saber) i, massa vegades, es basen

encara en un coneixement que no sempre està actualitzat i queda al marge del que ha arribat a saber la ciència. És una mostra evident d'una clara inèrcia cultural i del retard en la posada al dia dels fenòmens culturals per adaptar-se al món canviant del saber modern.

Com això podria ser acusat (i amb certa raó) de "cientifisme", val a dir també que, per la seva banda, molts científics, després d'una llarga i difícil etapa de formació summament especialitzada, semblen ignorar la resta de sabers i fins i tot la història de les seves pròpies ciències i, en realitat, quan volen exercir d'intel·lectuals i gurus en temes generals solen "patinar" una mica massa. Ja es diu que l'especialització, tot i ser tremendament "productiva" de nous sabers, també pot acabar produint nous "idiotes especialitzats"...

No deixa doncs de resultar paradoxal aquesta diferència de sabers i el diferent ús que els donem. No sembla pas massa intel·ligent mantenir-los separats... Possiblement, per a resumir, Aristòtil va poder ser tant o més intel·ligent que Einstein però, en realitat, sabia molta menys física.

Es clar que, per no arribar al terrible pecat del "cientifisme" (que voregem massa sovint els qui hem estat formats en la ciència), sempre resulta bo recordar aquells versos de T.S. Eliot que formen part d'un famós poema (La Roca de 1934):

*Tot el nostre saber ens apropa a la nostra ignorància
Tota la nostra ignorància ens apropa a la mort
Però apropar-nos a la mort no és apropar-nos a Déu.
On és la vida que hem perdut al viure?
On és la saviesa que hem perdut en el coneixement?
On és el coneixement que hem perdut amb la informació?*

I nosaltres d'informació en sabem un niu. Ens dóna això més coneixement i més saviesa?

Miquel Barceló

El Cau del Hàcker

La interfície és un art

Enric Plaza

Ara que Apple acaba de presentar l'*iPhone*, el nou gadget que ja ha esdevingut una icona de masses de forma instantània, la premsa i els "opinadors" omplen pàgines, tot debatent si és o no és "revolucionari". Tanmateix, la pregunta interessant és aquesta: què fa que s'hagi convertit de forma instantània en una icona de masses? Què fa que un gadget o un cotxe copsin de seguida la nostra atenció i ens agradin (àdhuc ens encantin) i altres gadgets i cotxes ens deixin indiferents?



Figura 1. Com seria un iPhone seguint els dissenys clàssics de telèfon mòbil.

Disseny i bellificació

Les respostes usualment van pel camí de dir que Apple sap fer dissenys "bonics" i per aquesta raó el iPhone tindria tant de ressò. Quan la gent parla de boniquesa sembla que implícitament ho separa del concepte d'utilitat: així el iPod és bonic quan altres reproductors de MP3 serien merament "utilitaris". És com si aquest disseny fos un procés afegit de "bellificació" del l'objecte dissenyat, com si fos un aspecte independent del disseny funcional o utilitari. I tanmateix, tothom sap que en principi el disseny industrial té com a objectiu tant l'estètica com la usabilitat. A tall d'exemple, la Wikipèdia esmenta tres

disseny industrial considerats "canònics" d'aquests objectius: l'escarabat de VW, la botella de Coca-Cola i el iPod d'Apple.

Recordo el primer reproductor de MP3 que vaig pensar de comprar: era un "petit" dispositiu basat en disc dur fabricat per Archos, una companyia francesa. La meua intenció era substituir el meu Discman de Sony, que m'obligava a endur-me una caixa de CDs quan anava de viatge. Tanmateix, les anàlisis d'usabilitat eren negatives: amb la interfície basada en una pantalla petita (amb menús jeràrquics) i uns botons de control, el MP3 d'Archos era inservible quan s'hi ficaven moltes cançons. La raó era que el procés de cercar i accedir a una cançó en concret era llarg i difícil de fer. El resultat és que compres el dispositiu, te'n canses dels problemes que hi trobes, i acabes no fent-lo servir: d'aquí la desil·lusió de tants usuaris de gadgets acumulats als calaixos de les nostres cases. Així, Archos era una empresa pionera en dissenyar reproductors de MP3, però havia creat un disseny que destruïa el mateix propòsit del dispositiu: endur-se a la butxaca moltes cançons en un disc dur. Altres dispositius dissenyats per endur-se unes poques cançons que es basaven en memòria flaix eren utilitzables, però no satisfien aquesta necessitat.

Tasca i Disseny

Quan Apple va treure l'iPod, tenia un nou concepte d'interfície: la roda-clic. L'iPod té una interfície "minimalista" on quatre botons de control s'integren dins de la roda-clic (menú, reproduir/pausa, endavant i endarrere) amb un cinquè botó al centre de la roda (selecció). Aquesta innovadora interfície és la que fa viable la tasca abans inassolible d'accedir de forma fàcil a les cançons que hom vol escoltar. En definitiva, el disseny de la interfície ha de respondre a les necessitats de la tasca que es vol realitzar.



Figura 2. Així són els telèfons mòbils espabilats.

El Cau del Hàcker

En altres paraules: *la interfície és la tasca*. Per tal d'entendre millor això pensem en la tasca de *fer fotos* i en les càmeres fotogràfiques. Fer servir una càmera vol dir escollir l'obertura, la velocitat, l'enquadrament, l'enfocament, etc.: exactament les decisions que cal prendre en la tasca de fer una fotografia. Idealment, cal saber *fer fotos* i no cal *aprendre* a fer anar una càmera un cop se sap fer fotos. Les diferents interfícies de les càmeres *organitzen* de forma diferent la tasca de fer fotos. Entre els fotògrafs, és coneguda la divisió entre els partidaris de les càmeres Nikon i els de les Canon: més que diferències de preu o de prestacions, les persones que sistemàticament prefereixen l'una o l'altra expressen de fet la seva comoditat respecte una manera o altra *d'organitzar la seva experiència* del procés de fer fotos. Un pot aprendre a fer fotografies amb una Nikon o una Canon i després canviar de marca o de model: un cop apresada la tasca és fàcil adaptar-se.

En el cas dels telèfons, però, la qüestió és totalment diferent.

Mòbils espabilats i tecles terminals

Els telèfons clàssics tenien una interfície simple i útil: per fer una telefonada cal marcar un número (que codifica una adreça a la xarxa) i la interfície és simple: deu numerals arranats en un disc o en una matriu de tecles. Malauradament, l'addició de noves funcionalitats als telèfons s'ha realitzat sobre la mateixa interfície sense fer-ne re-enginyeria per les noves tasques que representen aquestes funcionalitats noves. Així, els telèfons d'oficina són pràcticament inservibles: cal recordar, per exemple, que "#6" fa una trucada a l'últim número mentre que "#3" fa una altra cosa. Com a màxim, s'hi afegeixen noves tecles ... amb un resultat poc atractiu i menys intuïtiu. Aquest efecte també es dona als telèfons mòbils (o "terminals" com els anomenen les companyies de telecos), on la inflació de tecles és considerable. Anomenaré aquest efecte a les interfícies la "malaltia de les tecles terminals". Els anomenats "telèfons espavilats" (smart phones) són l'última expressió d'aquesta malaltia: en una petita àrea de treball s'hi volen fer encabir totes les tecles d'un teclat normal més uns quants botons de funció. Com es veu a les figures 2 i 3, el disseny és compartit per tots els models i marques.

Menys és més

Un altre exemple d'aquest efecte són els ordinadors de mà o PDAs (els dispositius mal anomenats "agendes"). Els primers PDAs de Palm tenien una interfície prou senzilla: alguns botons de funció més una pantalla amb un llapis. De fet, la interfície del PDA és una adaptació de la interfície gràfica de l'ordinador personal a l'entorn mòbil: la pantalla de bitmap més el ratolí com apuntador constitueixen el cor d'aquesta interfície, i en els PDA se substitueix per una pantalla sensible i un llapis com apuntador.



Figura 3. Intefícies amb la malaltia de les "tecles terminals".

Els PDAs de Palm són un exemple del principi de simplicitat anomenat "Menys és més." Els PDA són una versió simplificada del primer ordinador de mà mòbil, el Newton Communicator (també d'Apple). El Newton va ser considerat un dispositiu tecnològicament excel·lent (innovador i útil) però comercialment va ser un fracàs. A part del preu, la idea d'un "comunicador" era massa avançada al seu temps, on no hi havia Wifi ni Bluetooth, i l'única manera de connectar-se era amb l'ordinador personal mitjançant un cable. Palm va adoptar una política de disseny que sostreia moltes funcionalitats del Newton; per exemple el Newton tenia reconeixement de l'escriptura manual lliure amb llapis, mentre que els Palms exigien de l'usuari usar uns codis gestuals fixes per a cada lletra individual. Tanmateix, els PDA deixaven intacte el cor de la interfície i procuraven trobar un equilibri més adient en fer un dispositiu més barat i petit (de manera que es pot sostenir amb una sola mà).



Figura 4. El PDA de Palm i el seu antecessor, el Newton Communicator d'Apple.

El Cau del Hàcker

Personalment vaig tenir un dels PDAs de Palm originals (i dels barats), però amb el pas dels anys els PDAs de Palm van seguir el camí que conduïa a la malaltia de les “tecles terminals”. Tant els PDAs avançats com els híbrids PDA/Smart Phone varen incloure un teclat amb tecles tant petites que eren ineficients per a les tasques que suposadament havien d’assolir (és a dir, escriure més còmodament que amb el llapis). Per molt que desitjava tenir alguna mena de PDA/Smart Phone, cap dels productes llançats al mercat feien el que jo volia d’un tal dispositiu. Ni tan sols el nou Nokia 770 Internet Tablet em va convèncer, i això que la idea de fer un nou Newton amb connexió a Internet amb Wifi és quelcom que he esperat amb deler tots aquests anys. És a dir, no trobava “el meu” dispositiu ... fins que Apple va presentar l’iPhone.

Pantalla + Apuntador = Reinvençió del Telèfon

De debò Apple ha “reinventat el telèfon” amb l’iPhone? En quin sentit?

En les seccions anteriors hem vist com la interfície del telèfon ha “evolucionat per acumulació” a partir de la primitiva, útil i simple interfície del disc amb numerals. En la presentació de l’iPhone, Steve Jobs va fer broma del producte que anava a presentar; va dir que produirien un iPod amb telèfon i va mostrar la Figura 1. En aquest cas la broma rebla absolutament el clau: tots els telèfons/terminals mòbils són exactament així: una pantalla a dalt i una “botonera”/teclat a baix.

La reinvençió que comporta l’iPhone l’explica el mateix Steve Jobs a la presentació pública feta a MacWorld 2007. El cor de la interfície gràfica moderna és substituir els “botons” físics per una interfície gràfica específica per a cada aplicació, amb els seus botons, icones i menús. Això s’aconsegueix mitjançant dues coses: una pantalla de bitmap i el ratolí com a apuntador (aquesta idea central es va desenvolupar a Xerox PARC però va ser Apple qui la va desenvolupar i completar amb la creació del Macintosh). Certament, l’ordinador personal post-Macintosh continua tenint el teclat per escriure – però només per escriure. El canvi és radical: abans en lloc de botons i menús en el software totes les accions (a part de l’escriptura pròpiament dita) s’havien de fer amb combinacions de tecles del teclat (l’ordinador era com un telèfon de

sobretaula on la complexitat d’interacció era dos ordres de magnitud superior).

Aquest cor de la interfície que és la pantalla de bitmap + apuntador, originària doncs de Xerox i Apple, s’ha adaptat a d’altres dispositius digitals. Com hem vist, la interfície Newton/PDA es basa en la pantalla *sensible* més un *llapis* com apuntador. Quan Apple va treure l’iPod, amb un èxit tant esclatant que pocs analistes s’ho esperaven, els experts van qualificar el disseny de totalment reeixit. De fet, el disseny de l’iPod es basa en aquest mateix concepte d’interfície però adaptat a un dispositiu mòbil com l’iPod: una pantalla de bitmap més una roda-clic que fa d’apuntador.

Tanmateix, l’èxit de l’iPod té un segon component que és la connectivitat. Mentre que el Newton va fracassar per les seves mancances en aquest aspecte, l’iPod introduïa un nou paradigma basat en la idea de “Menys és més”: la interfície de l’iPod permet fer poques coses, i és una aplicació externa a l’ordinador personal (iTunes) qui permet gestionar els continguts musicals i realitzar les operacions més complicades associades a la música. Així, iTunes és una aplicació que centralitza les operacions més habituals (des de digitalitzar o enregistrar un CD de música, fins a crear caràtules de CDs) i alhora un servei web que permet accedir a nous continguts (comprar cançons, subscriure’s a podcasts, etc.).

La unió sense entrebancs de dispositiu mòbil + aplicació + servei web és l’altre aspecte, més innovador encara, que estén la interfície de l’iPod del dispositiu a l’ordinador i a internet. Mentre que altres companyies cerquen la “convergència digital” en dispositius com els terminals telefònics (com Nokia, degut al fet que els fabrica), Apple defineix el nou rol de l’ordinador personal com a “concentrador digital” (digital hub) de totes les activitats de caire digital (música, fotografia, documents, comunicació escrita i audiovisual, etc.). Hi ha analistes que han criticat aquesta estratègia, tot argumentant que el “concentrador digital” hauria de ser el televisor a la sala, però aquesta opció ignora que malgrat que la gent s’està moltes més hores davant del televisor, la seva interfície interactiva és nefasta i no millorarà ni amb el nou concepte de “televisió digital interactiva”. L’estratègia del “concentrador digital” és que permet simplificar la interfície del dispositiu-iPod fins al punt de ser minimalista. Només dins aquest context es pot entendre la factura final de l’iPhone.

L'iPhone no és un telèfon

La simplicitat és una cosa complicada d'assolir. Clinton va guanyar les eleccions de 1992 amb l'eslògan "It's the economy, stupid", una frase inventada per l'estrateg demòcrata James Carville seguin el "Principi KISS" (KISS vol dir "Keep It Simple, Stupid"). Sota la direcció de Steve Jobs i amb el dissenyador en cap Jonathan Ive, Apple sembla guiar-se per l'equació "És el disseny, estúpid". Com sempre, els propòsits no són difícils de determinar, la dificultat rau en assolir-los: en el cas de l'iPhone, la simplicitat i la utilitat de la interfície semblen tant o més reeixides que en el cas de l'iPod.



Figura 5. Estètica minimalista a l'iPhone. (fotografia d'Eliya Selhub a Flickr sota llicència CC d'atribució)

Hi ha diverses maneres d'analitzar l'iPhone. Apple el qualifica de dispositiu "tres en un": és un telèfon, és un iPod amb vídeo i pantalla més gran, i és un nou tipus de dispositiu anomenat "comunicador per internet".

L'iPhone és descendent de l'iPod en el sentit que es basa en l'esquema dispositiu + iTunes + servei web. La novetat rau en el tipus d'adaptació que es fa de l'esquema pantalla + apuntador en la interfície de l'iPhone: pantalla multitàctil on els dits es fan servir com apuntador(s). La pantalla és multitàctil en el sentit que és capaç de reconèixer gests complexos on intervenen més d'un dit alhora per tal de definir una operació d'interacció. Així, per exemple, en veure fotografies o una pàgina web a l'iPhone, el gest de situar dos dits en paral·lel a la pantalla i tot seguit separar-los l'un de l'altre és el gest que opera una ampliació de la imatge que es visualitza.

Apple ha reinventat el telèfon, i ara sí que és un "terminal", però és informàtic en lloc de ser-ho telefònic. L'iPhone és el primer telèfon dissenyat com

un ordinador (en lloc de com un telèfon on s'hi afegeixen funcionalitats informàtiques tal i com s'havia fet fins ara). També és l'últim telèfon: assenyala el cant del cigne dels telèfons (terminals telefònics) i s'albiren els futurs comunicadors per internet, del qual l'iPhone n'és el predecessor. L'iPhone es connecta a la xarxa d'internet inalàmbrica (Wifi i aviat WiMAX) com un ordinador portàtil: el correu electrònic i el visualitzador web funcionen amb prestacions semblants a un portàtil (per bé que amb pantalla més petita), mentre que els telèfons "espavilats" sempre han ofert una experiència més limitada en l'ús del correu electrònic i la visualització web. Els futurs models d'iPhone mantindran la funció telefònica però el seu valor afegit, cada cop més, vindrà determinat per esdevenir un millor i més útil "comunicador per internet". Nokia i Sony deuen d'haver començat a dissenyar nous models aquest més de Gener del 2007!

Per què la segona part de l'equació és la internet mòbil: Google ha començat a instal·lar antenes a San Francisco per assolir una xarxa inalàmbrica d'accés en banda ampla a internet d'àmbit urbà (suposo que amb tecnologia WiMAX). Serà gratis a velocitats moderades de "banda ampla" i de pagament per velocitats superiors. Una companyia índia comença a instal·lar una xarxa inalàmbrica d'accés a internet a New Dehli a finals de Gener del 2007. Qui necessitarà un "telèfon" d'aquí deu anys si hom té un comunicador per internet? Les companyies que formen l'oligopoli de les telecos s'hi resistiran tant com puguin, però la tendència a una xarxa oberta i universal és clara i diàfana. No és per no-res que les innovacions revolucionàries s'anomenen *tecnologies disruptives*.

©Enric Plaza
enric@jia.csic.es

Entrevista amb... Robin Burke

Entrevista amb el Professor

Dr. Robin Burke

Per Gustavo González Sánchez

(Universitat de Girona)

Robin Burke és un reconegut investigador en models d'usuari, raonament basat en casos i sistemes de recomanació. Ha liderat projectes rellevants en sistemes de recomanació finançats per la National Science Foundation (USA) i ha escrit nombrosos llibres i articles en revistes top de l'àrea. Va ser el chair de la 10th Conference on Case-based Reasoning.

1. En quina Universitat treballa?

Sóc un Professor associat en la DePaul University en la escola CTI. CTI vol dir "Computer Science, Telecommunications and Information Systems". Conformem una escola molt diversa, ensenyant cursos en moltes àrees de les tecnologies de la informació i la computació. No tenim una escola d'enginyeria i el nostre programa de PhD es molt petit, així que això limita algunes de les coses que jo puc fer. Actualment hem començat programes nous en cinema digital i desenvolupament de jocs per a ordinador.

2. Per què va decidir visitar Girona?

A l'ECAI'06 vaig coincidir amb Gustavo González Sánchez, un candidat a doctor per la Universitat de Girona. Em va suggerir impartir un curs molt curt (10 hores) sobre les noves tendències en sistemes de recomanació per a estudiants del Màster en Informàtica Industrial i Automàtica a la Universitat de Girona. Em vaig familiaritzar amb el treball dels estudiants del Prof. de la Rosa i vaig pensar que aquesta era una excel·lent oportunitat per a explorar interessos comuns.

3. Quina va ser la motivació per a venir a Girona?

Si has estat en Chicago en desembre, crec que saps una part de la meva motivació: 10 graus sota zero i quinze centímetres de neu a la terra a canvi del sol català. També, estic planejant desenvolupar un tot un curs sobre sistemes de recomanació i aquesta setmana em va permetre desenvolupar i provar part del material. Els nostres cursos són de 30 hores,

aleshores, ara tinc una tercera part del curs desenvolupat.

4. Quines van ser les seves expectatives?

Doncs, tal i com vaig pensar en la preparació del curs, em vaig trobar alguns estudiants espavilats a classe i altres interessats per discutir temes de recerca fora de les hores de classe. Ho que no vaig esperar va ser que molts estudiants de doctorat reservaran temps per a assistir al curs. Això va ser molt gratificant per a mi.

5. Quant temps fa que va obtenir el seu títol de Doctor?

Vaig obtenir el meu títol de Doctor en Informàtica de la Northwestern University al 1993, treballant al Institute for the Learning Sciences. Inicialment vaig ser un estudiant a Yale University, però quan el meu tutor de tesis, Roger Schank, es va traslladar a Northwestern per a començar aquest Institut, molts estudiants ens traslladem amb ell, inclòs jo mateix.

6. Ens pot parlar dels seus interessos de recerca?

Vaig arribar a Yale de seguida que va aparèixer alguna part del treball principal sobre el desenvolupament del raonament basat en casos, i aquesta àrea va tenir sempre una influència molt forta en el meu pensament. Una cosa que fa el raonament basat en casos és destacar l'importància de la memòria en el comportament intel·ligent. No pots raonar amb casos a menys que puguis recuperar el caso correcte al moment de temps precis. La meua dissertació de tesis tractava de recuperar casos en forma de històries per a ser compartides per els estudiants. Ho que vaig aprendre d'això es que l'accés a la memòria és en si mateix un procés intel·ligent. Un professor no pot recuperar solament material vell que està associat a un tema específic per a impartir els seus cursos: el material ha de tenir la correcta relació a la situació i al context del curs i de vegades això inclou la negació, l'extrapolació i altres activitats d'inferència: d'altre manera, com recuperaries un bon contraexemple? Així que, sempre he vist el funcionament de la memòria tenint un fort component basat en el coneixement.

Aquestes preguntes sobre la natura de la memòria em van conduir a l'àrea de els sistemes de recomanació, els quals es poden pensar com la tasca de recordar en la memòria productes útils donada una situació particular: es a dir, un usuari amb una certa necessitat o preferència. De els sistemes de recomanació basats en el coneixement que vaig treballar originalment, vaig començar a examinar com es podrien millorar desenvolupant sistemes híbrids mitjançant altres

Entrevista amb...

tecnologies de recomanació com els algorismes de col·laboració. Vaig fer un estudi comparatiu exhaustiu que va analitzar 23 dissenys de sistemes de recomanació.

Encara que he treballat en nombroses i diverses àrees relacionades amb els sistemes de recomanació (actualment en seguretat i robustesa), el meu interès primari està en les àrees complexes de la recomanació que requereixen l'integració de formes múltiples de coneixement: els requeriments de l'usuari, les restriccions del domini, el mapeig entre el vocabulari de l'usuari i les especificacions dels productes, etc. Crec que hi ha molts problemes de recerca interessants aquí.

7. En quines línies de recerca treballa actualment?

Tinc més idees de recerca que temps per aconseguir desenvolupar-les. Junt amb el Dr. Mobasher, estic en el meu darrer any d'una beca de la National Science Foundation en l'àrea de "Secure Personalization". Nosaltres hem estès part d'un treball preliminar en sistemes de recomanació desenvolupat per O'Mahoney i altres i hem demostrat, per exemple, que els algorismes col·laboratius basats en usuaris i en ítems poden ser fàcilment atacats per usuaris malintencionats que desitjant influenciar els resultats del sistema de recomanació cap a un producte particular. També hem explorat mecanismes defensius tal com algorismes alternatius, dissenys de sistemes i detecció d'atacs. Actualment, estem estenent aquest treball cap a els atacs contra sistemes de personalització web en els que l'atacant crea un "crawler" que visita una certa seqüència de pàgines web per a induir tendències en el programari de personalització que s'encarrega de processar els fitxers logs del servidor.

8. Ens pot parlar sobre el estat de l'art sobre aquests tòpics?

Hi ha un grup reduït de persones interessats en les propietats de seguretat de els sistemes de recomanació (al menys dins de el que jo conec. Penso que moltes empreses que fan servir sistemes de recomanació estan molt preocupades per aquest tema, però probablement no estan interessats en fer públiques les seves vulnerabilitats. Ha estat difícil aconseguir qualsevol classe de cooperació de llocs web en termes de compartir les dades, etc.).

A mesura que es desenvolupen nous algorismes de col·laboració, probablement noves vulnerabilitats seran detectades. En un cert sentit, aquest problema com molts altres problemes de seguretat relacionats amb l'Internet, no és realment un problema que es pot

solucionar tan sol a nivell tècnic. Mentre el funcionament del sistema es lligui a les dades recollides d'usuaris anònims, existirà la forta possibilitat de que algun usuari intenti "jugar al sistema". Una solució veritable haurà de venir de fora de l'àrea de sistemes de recomanació en gestió de l'identitat i en autenticació, però aquestes solucions tardaran en arribar.

Estic molt content perquè actualment els sistemes de recomanació en general són un camp extremadament vibrant de recerca i d'aplicacions. He estat implicat d'una manera o una altra des de que el terme va començar a ser utilitzat. En els Estats units, són vist estrictament com una eina comercial i hi ha una relativament petita comunitat focalitzada principalment en tècniques col·laboratives. Molts dels joves investigadors han anat cap a l'indústria. Sembla que actualment hi ha molta més diversitat d'interessos de recerca a Europa, segons es va evidenciar al l'escola d'estiu en sistemes de recomanació organitzada per MusicStrands i per l'àmplia varietat de treballs presentats al Workshop sobre sistemes de recomanació a l'ECA'06. L'any vinent tindrè l'honor de treballar amb un dels grups més actius i innovadors d'Europa doncs passaré un any sabàtic a la University College Dublin treballant amb el Prof. Barry Smith.

9. Sona interessant, però, quin tipus de resultats va obtenir de la seva actual recerca?

Diria que els resultats més importants de la meua recerca recent són els següents:

- L'exploració d'un subconjunt ampli de l'espai de disseny per a sistemes de recomanació híbrids de dues parts. Encara que és difícil generalitzar en varis dominis, no hi ha realment gens comparable fora de això. Espero que aquests resultats siguin útils per a altres investigadors que intenten construir algorismes de recomanació híbrids.
- També penso que els nostres resultats recents en l'àrea de seguretat en sistemes de recomanació són importants. Hem estat capaços de demostrar que tots els algorismes més comuns tenen vulnerabilitats significatives, però que aquestes vulnerabilitats es poden reduir amb l'ús de aproximacions híbrides i amb la detecció automatitzada de l'atac.

10. Podria dir-nos altre dominis d'aplicació que vostè hagi visualitzat per a la seva recerca?

La recerca en seguretat és per descomptat rellevant on sigui que els sistemes de col·laboració siguin utilitzats. Sospito que molts de els nostres resultats eren ben coneguts, però no van ser públics entre llocs web comercials que feien servir fortament sistemes de

Entrevista amb... Robin Burke

recomanació. També em pregunto si alguns altres tipus de sistemes adaptius, per exemple, l'anàlisi de enllaços i les tècniques de mineria de dades usades en l'aplicació de la llei són també susceptibles de ser atacats per tercers que desitgen predisposar les seves sortides.

11. Que pensa de les noves tendències de la recerca en sistemes de recomanació?

Em trobo sovint en les situacions on desitjo que un bon sistema de recomanació estigui disponible sempre per a ajudar-me a prendre una decisió –Veig aplicacions pertot arreu en un futur pròxim.

Penso que el meu projecte següent estarà probablement en l'àrea del context. Les capacitats d'un sistema de recomanació es veuen seriosament empobrides quan no pot representar el context d'una petició d'usuari. Aquesta és la raó per la qual veiem acudits d'usuaris que compren regals a un lloc web qualsevol (per exemple, baró solter que compra un llibre sobre embaràs) i llavors es senten maleïts per les recomanacions inadequades. Les formulacions típiques del problema del context consideren cada tipus de dades del context com un sistema extra de n-dimensions, una aproximació que "estressa" els nostres algorismes, usats ja al límit per la baixa densitat de dades útils. El Dr. Mombasher i jo treballem en representacions del context com un factor amagat.

12. Una "recomanació" pels joves investigadors podria ser ...?

No sé si realment vaig apreciar el luxe de ser un estudiant graduat quan vaig estar treballant en mi

PhD. Dir això, sona com una cosa divertida doncs tothom sabem que no paguen bé als estudiants graduats que fan el seu PhD, però durant aquest temps tens una classe de luxe diferent: el luxe de tenir temps per a explorar idees de la recerca que fas i per a veure a on et porten. Pots aprofundir en un tema fins que ho entens millor que qualsevol persona en el món. Moltes vegades l'aplicabilitat d'un assumpte no pot ser obvia al principi, però això no ha de dissuadir-te. Més tard en la teva carrera, trobaràs altres responsabilitats que faran aquesta mena de dedicació completa molt dura d'aconseguir.

13. Ha gaudit de la seva estada a Catalunya?

Vaig estar molt breument aquí: quatre dies a Girona i vaig estar amb una agenda molt ajustada amb el curs i amb les reunions amb els estudiants de doctorat. Moltes coses m'han fet il·lusió de tornar: gent amistosa, bon menjar i totes els llocs que no vaig aconseguir visitar. Miraré la possibilitat de tornar a visitar Catalunya una altra vegada l'any vinent quan estaré més a prop.

14. Finalment, que pensa de les seves condicions de treball a la Universitat de Girona?

El Prof. de la Rosa ha fet un treball admirable al crear un laboratori de recerca dintre del departament del Departament de Electrònica, Informàtica i Automàtica. Sembla que ell té una font inesgotable d'idees de recerca –una gran qualitat en un tutor-. Desitjo agrair als estudiants per tolerar-me amb el meu anglès massa ràpid i per respondre positivament a les tasques assignades durant el curs. També desitjo agrair al Govern Espanyol per finançar el meu viatge.



In memoriam: Leon Henkin

María Manzano y Enrique Alonso



Fig 1. Leon Henkin

Leon Henkin nació en 1921 en Nueva York, concretamente en el barrio de Brooklyn, en el seno de una familia judía de origen ruso. Murió a primeros de Noviembre de 2006, según nos cuentan amigos comunes, por la misma causa y razones que el matemático Eratóstenes de Cirene. Murió en Oakland, pues hacía unos años que había tenido que trasladarse allí con su esposa Ginette, dejando su bellísima, sencilla, vanguardista y minimal casita en las colinas de Berkeley, decorada con escogidos objetos entre los que destacaban los de culturas indias, y desde cuyo comedor se divisaba la magnífica estampa del Golden Gate de San Francisco.

En el obituario del *San Francisco Chronicle*, el también lógico J.W. Addison, profesor emérito de su mismo departamento de la universidad de California en Berkeley dice:

"You could say he was an academic triple threat -- very strong in teaching, very strong in research, very strong in administration"

Nos dejó una colección importante de escritos, más de cincuenta, algunos tan determinantes como su demostración del teorema de completud mediante un método que posteriormente se aplicó en muchas otras lógicas, incluso en las denominadas no clásicas.

Por otra parte, era consciente de que somos seres inmersos en la historia a la que difícilmente escapamos. Éste es el comienzo de su relato en un interesante artículo [5] sobre la enseñanza de las matemáticas.

"La historia cambia profundamente nuestro país, despertando tanto a la sociedad como a las instituciones, en oleadas sucesivas. Pronto observamos cambios en el modo en el que desarrollamos nuestras actividades, incluyendo la enseñanza de las matemáticas, y las matemáticas mismas. Estos cambios crean afluentes y meandros que discurren en direcciones y ángulos diferentes de aquellas facetas de la sociedad más alejadas de las esferas de la educación, las matemáticas o la ciencia. Se forman ríos, que crean poderosas corrientes que producirán a su vez las oleadas del cambio histórico. La Depresión y la Segunda guerra mundial fueron el contexto en el que se desarrollaron mis años de estudio, la Guerra fría y el Movimiento de libertades civiles lo que marcó mis comienzos como investigador en matemáticas. Más tarde me impliqué en la pedagogía de la matemática."

Los detalles de su carrera son los que siguen:

Entre los años 1937 y 1947 inicia su preparación, estudiando en Nueva York, en la universidad de Columbia, obteniendo la diplomatura en matemáticas y en filosofía.

Fue en la universidad de Princeton donde realizó sus estudios de máster y los de doctorado, aunque entre ambos, durante la Segunda guerra mundial, trabajó en el famoso proyecto Manhattan. *The Completeness of Formal Systems* es el título de la tesis que presentó en Princeton en 1947, y su director fue Alonzo Church.

Desde 1953 fue profesor en Berkeley, formando parte esencial del grupo de investigación en lógica que Alfred Tarski organizó. Era un profesor extraordinariamente claro en sus exposiciones y muy querido por los estudiantes, al que despedían el último día de curso con un emocionado y cerrado aplauso. De hecho Henkin siempre se planteó el dilema de si sus clases deberían ser fáciles de seguir u obligar al alumno a hacer un esfuerzo mayor ya que pensaba que lo que se aprende con demasiada facilidad tiende a olvidarse fácilmente también. De hecho había obtenido el equilibrio perfecto, difícilmente se puede ser oscuro a propósito.

Prueba del teorema de completud de Henkin [1,2]

El teorema de completud establece la adecuación entre el cálculo deductivo y la semántica. Gödel lo había resuelto positivamente para la lógica de primer orden y negativamente para cualquier sistema lógico capaz de contener la aritmética. El cálculo lambda para la teoría de tipos, con la semántica habitual sobre

A l'Aguait

una jerarquía estándar de tipos era capaz de expresar la aritmética y por consiguiente no podía ser otra cosa que incompleto. Henkin demostró que si se interpretan las fórmulas de una manera menos rígida, aceptando otras jerarquías de tipos que no tengan necesariamente que contener a todas las funciones, sino sólo a las definibles, se prueba fácilmente que toda consecuencia de un conjunto de hipótesis es demostrable en el cálculo. Las fórmulas válidas en esta nueva semántica, llamada general, se reducen hasta coincidir con las generadas por las reglas del cálculo.

Curiosamente, la prueba de completud de la lógica de primer orden la obtuvo Henkin posteriormente, readaptando el argumento encontrado para demostrar completud para la teoría de tipos. El procedimiento de Henkin, muy novedoso, de naturaleza no constructiva y muy versátil; todavía hoy se sigue empleando en una amplia clase de lógicas.

La inducción matemática [3]

Fruto de ese énfasis que él puso en la enseñanza, es su creación de los modelos inductivos. Henkin siempre escogía *On mathematical induction*, publicado en 1960, por ser su favorito de entre sus artículos de carácter más bien panorámico y no exclusivamente dirigido a especialistas. En él se plantea la relación entre el axioma de inducción y las definiciones recursivas. Denominó "*Modelos Inductivos*" a los modelos del axioma de inducción y probó que no todas las operaciones recursivas son definibles en ellos; por ejemplo, falla la exponenciación. Los modelos inductivos resultan tener una estructura matemática bastante sencilla: los hay estándar; esto es, isomorfos a los números naturales, pero también no estándar. Estos últimos tienen también una estructura sencilla: o bien son ciclos -concretamente, \mathbb{Z} módulo n - o bien son lo que Henkin denominó "*cucharas*"; esto es, tienen un mango seguido de un ciclo.

Álgebras cilíndricas [4]

La lógica desde sus inicios con Boole, había usado nociones algebraicas. Esta tendencia, incrementada por el paso de los años, de conectar ciertas partes de la matemática con el álgebra, fue especialmente fecunda en el caso de la lógica proposicional. Sabemos que toda álgebra de Boole es isomorfa a un álgebra cociente obtenida a partir de un álgebra de fórmulas. También sabemos, por el Teorema de Representación de Stone, que toda álgebra de Boole es isomorfa a un álgebra de conjuntos. La teoría de las álgebras cilíndricas proporciona una clase de modelos cuya relación con la lógica de primer orden es fundamentalmente la misma que la existente entre álgebras de Boole y lógica proposicional.

Henkin y España

No había querido visitar España durante el franquismo, pero durante el curso de 1977-78 nos congratulamos de que ya no existiera ese impedimento. La primera visita se produjo en el año 1982 y estuvo en varias universidades españolas; concretamente en los departamentos de lógica de Barcelona y Madrid y en el de matemáticas de Sevilla. Le gustaba saber de España, especialmente de la evolución social y política, y se quejaba de la falta de noticias en la prensa americana.

Fue un lógico extraordinario, un maestro excelente, un profesor dedicado y una persona excepcional, de gran corazón y muy comprometida con sus ideas, pacifista, progresista, de izquierdas, impulsor de numerosos programas de defensa de las minorías; no sólo creía en la igualdad, sino que trabajaba activamente para que se produjese.

Referencias

1. "The Completeness of the First-Order Functional Calculus". *J. Symb. Log.* 14(3): 159-166 (1949)
2. "Completeness in the Theory of Types". *J. Symb. Log.* 15(2): 81-91 (1950)
3. "On mathematical induction". *The American Mathematical Monthly*. vol 67, num. 4 pp. 323-338 (1960)
4. **Cylindric Algebras**, by Leon Henkin and Alfred Tarski. *Proceedings of Symposium in Pure Mathematics*, vol II: Lattice Theory. pp 83-113
5. "The Roles of Action and of Thought in Mathematics Education -One Mathematician's Passage". *CBMS Issues in Mathematics Education Volume 5*, 1995

Qué fan... els de ArLab

Agents Research Laboratory GRCT69 (ARLab) de la Universitat de Girona (UdG) és un dels laboratoris del centre EASY de la xarxa IT del CIDEM [<http://www.easyinnova.com>], i es desenvolupa en el Programa de Doctorat en Tecnologies de la Informació i el Grup de Recerca Consolidat EADS de la Universitat de Girona. Es va crear en el 2002, amb Bea López com la seva primera directora fins que quan se'n va anar el 2005 va cedir el testimoni a Josep Lluís de la Rosa que tornava de la seva estada a l'spin-off Agents Inspired Tech.



Més que un grup d'investigació és un laboratori amb un professor titular, staff permanent d'ajudants, investigadors en formació i col·laboradors. Actualment el treball de recerca del laboratori està finançat per diverses institucions com ara la Comissió Europea-VI Programa Marc, MEC Govern d'Espanya, AGAUR, ICREA, i CIDEM de la Generalitat de Catalunya i la mateixa UdG, així com pels investigadors en formació del PROMEP (Mèxic) i diversos convenis amb empreses tant públiques com privades. L' staff d'ARLab és:

- Albert Figueras. Titular d'Escola Universitària
- Esteve del Acebo Titular d'Escola Universitària
- Josep Lluís de la Rosa (PhD) Titular d'Universitat
- Josep Antoni Ramon. Titular d'Escola Universitària
- Miquel Montaner (PhD) ICREA Júnior
- Mercè Rovira. Ajuntament de Girona en estada sabàtica a la Universitat de Girona.



A més de 14 doctorands, alguns de Catalunya i la resta d'arreu d'Amèrica (Silvana Aciar, Gustavo González, Eduard Muntaner, Javier Guzmán, Gabriel Lopardo, Araceli Moreno, Salvador Ibarra, Christian Quintero Claudia Carrillo, Sonia Delfin, Silvia Suárez, Ronald Ruiz, Nicolás Hormazábal i Maria de los Llanos Tena)

La transferència de resultats de recerca es materialitza a través del laboratori de transferència (TLab) del centre EASY de la xarxa IT del CIDEM, i especialment amb les spin-off creades amb la participació destacada de membres del grup: Agents Inspired Technologies (2000-2006) i Catalan Research Center One (2005).

En els darrers 5 anys, des de la seva fundació, ARLab ha recercat en agents recomanadors en Internet i arquitectures multiagent de control, per a aplicar-los tant a agents físics (robots) com a agents recomanadors en Internet. Els temes de recerca s'agrupen en les següents àrees d'aplicació finançades per diverses vies:

- Els agents recomanadors és una aplicació finançada per convenis amb empreses de màrqueting i Internet, que va rebre el Special Prize Agenticities del 2003, dins del context del projecte europeu Agenticities.
- Els ecosistemes de negoci (un subcamp dels agents recomanadors) ens el finança la unió europea en el FP6, amb el projecte Open Negotiation Environments (ONE) del cluster www.digital-ecosystems.org
- La innovació en e-government, per exemple, el Servei d'Atenció Ciutadana (iSAC), està finançada per l'AOC – Administració Oberta de Catalunya www.aocat.net
- Els robots de futbol i de rescat, dins del context científic de les competicions RoboCup.org i RoboRescue, estan finançats per projectes del ministeri d'educació i ciència.

Que fán... ArLab



L'objectiu comú de la nostra recerca és desenvolupar agents intel·ligents que siguin capaços de generar coneixement, a partir de dades i percepcions simples, tant per ajudar a la presa de decisions (customer intelligence) com per automatitzar la decisió automàtica en representació d'un usuari individual o d'una empresa en l'àmbit del comerç electrònic, o per fonamentar la decisió d'un robot. Els esmentats agents treballen tots en un entorn competitiu i altament canviant, ja sigui un camp de futbol amb 11 oponents, un camp de rescat de víctimes humanes en un terreny catastròfic, així com un mercat amb nombroses empreses competint per les mateixes oportunitats de negoci o públic objectiu. Per aconseguir aquesta meta s'estudien tecnologies com ara:

- Models d'Usuari i Customer Intelligence
- Privacitat i Trust
- Institucions Electròniques i Subhastes
- Arquitectures Multiagent

L'ús d'agents recomanadors col·laboratius i trust, capaços de filtrar informació i opinions, així com realitzar recomanacions per proveir serveis d'informació en Internet i comerç electrònic, són un dels temes vertebradors de recerca del laboratori. Així es recerca en sistemes recomanadors inter domini capaços de modelitzar els factors emocionals de l'usuari, el desenvolupament d'una tecnologia per obtenir l'escala de valors humans i aconseguir una comprensió dels eixos generals de la decisió de cada persona i influir en la seva decisió per mitjà de l'adequació de missatge individualitzada a cada usuari actuant-hi de forma inter domini, perfeccionar la selecció d'informació en diversos dominis web amb informació tant estructurada com desestructurada a fi de completar la informació necessària per als models d'usuari dels agents recomanadors i evitar els problemes de sparsity, cold start i l'habitual carestia d'informació per a recomanació, i finalment l'obtenció de models bioinspirats de privacitat dels models

d'usuari per a agents recomanadors, mitjançant mecanismes de dissociació total que neixen de la concepció totalment autònoma i proactiva dels agents intel·ligents, rebatejats com infohabitants d'acord amb la nomenclatura dels digital business ecosystems.



A partir de l'estudi de la formació de coalicions i dels fonaments de les institucions electròniques es proposa un formalisme de creació i evolució d'institucions electròniques dinàmiques (DEI) per a sistemes multi-agents, vinculades al desenvolupament d'organitzacions virtuals en els ecosistemes de negocis. La seva principal funció és la recomanació per a la millor coordinació de col·lectius de petites empreses en la seua negociació oberta per a la major consecució de contractes amb empreses majors o administració pública, la qual cosa denominem motor d'oportunitats, des de la metàfora agents que representen a petites empreses cercant negoci.

Un altre tipus d'agents recomanadors és ALEX (Agent for Leaping into EXperience Strategies), que és capaç de llegir els mapes estratègics de Kaplan i Norton en lògica difusa de les empreses, per millorar la presa de decisions a les empreses amb l'objectiu de maximitzar la comunicació estratègica de l'alta direcció a tota l'empresa, aconseguint l'alineació de l'empresa i així millorar els seus resultats.

Un concepte que desenvolupem recentment és el Bank of Wits, una integració de sistemes recomanadors capaços de realitzar transaccions amb "moneda-coneixement" que representa el capital intel·lectual dins de la nostra societat postindustrial en la qual el coneixement és part essencial de la seva riquesa. Una materialització recent dels bank of wits són els citation auctions, un nou mètode de revisió científica que substitueix al peer-review, i que justament usa les citacions com a nova moneda social o moneda virtual entre científics i congressos o revistes. Altres mètodes que s'estan desenvolupant inclouen contribucions al coneixement que integren serveis d'informació en Internet, Wiki, FAQ que

Qué fan... els de ArLab

conduïxen a la proposta de desenvolupament de WikiFAQs, aplicats en els sistemes d'atenció ciutadana iSAC que expliquem més endavant.

No oblidem qu'un objectiu important de la nostra recerca és l'analitzar com el comportament d'un agent és influenciat pel seu cos físic i l'entorn on treballa. Els agents físics prenen així avantatge de l'heterogeneïtat generada per les seves capacitats físiques i la interacció amb el seu entorn. En aquest context s'estudien tecnologies i aplicacions relacionades amb els sistemes híbrids, el control i la supervisió, els sistemes multi-agents heterogenis així com la coordinació entre els agents heterogenis. Propietats de la metàfora agent, com la introspecció, són estudiades i experimentades en profunditat mitjançant el joc de futbol robòtic, i recentment proposem una alternativa en el disseny de controladors, els modification systems, que permet superar l'estat de l'art en les arquitectures de control, generalitzant l'aproximació de Brooks en el seu subsumption architecture i permetent la filosofia KISS (keep it simple, stupid) en el disseny de controladors. En altres estudis de la dinàmica d'ecosistemes d'agents físics per a la gestió de la diversitat i del desenvolupament de les capacitats dels sistemes de control automàtic, ha permès el nostre desenvolupament d'arquitectures i mètodes per a la coordinació de sistemes multi-agents físics, com per exemple PAULA (Physical Agents Universal Lab. Architecture). També s'està estudiant l'assignació de recursos i tasques en entorns distribuïts, així com el

desenvolupament d'eines per dissenyar, analitzar i experimentar les capacitats dels agents físics dinàmics en tasques de rescat, amb l'equip Girona Eagles en competició a la Robocup.



I finalment, tenim el sistema virtual d'atenció ciutadana, [<http://isac.terrassa.org/isac>] que és capaç d'atendre preguntes dels ciutadans en llenguatge natural, i comprendre el seu context personal, cosa que li dona capacitat de sobreentendre el sentit de les preguntes i respondre de forma aproximadament correcta, tal com ho fa un agent humà en el telèfon 010 d'un ajuntament. La innovació amb què hem contribuït recau en el sentit pragmàtic de l'aplicació de les tendències modernes de la Web semàntica dins del context cooperatiu emergent de la web2.0.

Bé, per acabar, esmentar que estem oberts a la cooperació amb qualsevol d'aquest temes. Sereu molt benviguts! Per a més informació: [<http://eia.udg.cat/arlab/>]

28 de Gener de 2007

Gabriel Lopardo, ARLab, Girona



Funcions nucli sobre estructures qualitatives

Francisco Javier Ruíz Vegas

15 de Desembre 2006

Director: *Dra. Núria Agell Jané*

Dr. Cecilio Angulo Bahón

Programa de doctorat: *Control, Visió i Robòtica*

Universitat: *Universitat Politècnica de Catalunya*

Aquesta tesi suposa una aportació al disseny de funcions nucli específiques per utilitzar els sistemes d'aprenentatge basats en aquests tipus de funcions, com les Màquines de Suport Vectorial, en el cas en el qual els patrons involucrats estiguin descrits per variables intervalars o per etiquetes qualitatives.

Respecte a la utilització dels intervals, en la tesi es consideren dos tipus de funcions nucli: explícites i implícites. Les primeres es basen en el diagrama centre-radi, que permet una formalització geomètrica original del conjunt dels intervals tancats i acotats de la recta real. Per una altra banda, les funcions nucli implícites es basen en el concepte d'intersecció d'intervals. Un dels resultats importants aportats en la tesi es la justificació de que la longitud de la intersecció d'intervals satisfà els requisits per ésser una funció nucli. La funció nucli intersecció es perfecciona amb les anomenades funcions d'influència, que resolen la falta de discriminació que la funció nucli intersecció presenta en alguns casos.

Pel que fa referència als ordres de magnitud absoluts, basant-se les darreres formulacions matemàtiques d'aquesta estructura, es proposa una formulació similar que evidencia que el conjunt de les etiquetes qualitatives suposa una "discretització" del conjunt dels intervals de la recta real. Aquest punt de vista permet extrapolar els resultats obtinguts en el cas dels intervals a l'estructura qualitativa d'ordres de magnitud absoluts. A la mateixa vegada, també es proposen altres metodologies per a la consideració de funcions nucli qualitatives, com la basada en el factor de decaïment i la basada en la notació vectorial de les etiquetes qualitatives.

Les funcions nucli desenvolupades podran utilitzar-se també amb dades quantitatives precises amb un procés previ de discretització. En aquesta tesi es proposa com aportació un mètode nou de discretització supervisada que té en compte l'ordre existent de la variable de sortida, ja sigui aquesta variable discreta ordenada o una variable contínua.

Les metodologies desenvolupades són aplicades a dos problemes de camps diferents: un d'ells en l'àmbit de les finances i l'altre en el camp de la fabricació de pintures per l'automòbil. En el primer cas, s'aplicarà el mètode de discretització i les funcions nucli qualitatives desenvolupades en la reproducció del rating o mesura de risc de crèdit. En el segon cas, s'utilitzaran les funcions nucli híbrides (que poden aplicar-se a dades amb variables quantitatives i qualitatives simultàniament) en el disseny d'un sistema de ajuda a la decisió pel problema d'ajust de color en la indústria automobilística.

Aprendizaje de particiones difusas para razonamiento inductivo

Jesús Antonio Acosta Sarmiento

22 de Desembre 2006

Directors: *Dra. M. Ángela Nebot Castells i*

Dr. Josep María Fuertes Armengol

Programa de Doctorat: *Control, Visió i Robòtica*

Universitat: *Universitat Politècnica de Catalunya*

Existe consenso entre los investigadores en que se pueden obtener sistemas más inteligentes por medio de la hibridación de metodologías de Soft Computing haciendo de este modo que las debilidades de unos sistemas se compensen con las bondades de otros. Los Sistemas Neurodifusos (SNDs) y los Sistemas Difusos Evolutivos (SDEs) constituyen la más notoria representatividad.

Un Sistema Difuso Evolutivo es básicamente un sistema difuso robustecido por un proceso de aprendizaje basado en un Algoritmo Evolutivo (AE), en particular los Algoritmos Genéticos (AGs), los cuales están considerados actualmente como la técnica de búsqueda global más conocida y empleada. Este tipo de algoritmos presentan la capacidad de explorar y explotar espacios de búsqueda complejos, lo que les permite obtener soluciones muy próximas a la óptima. Además, la codificación genética que emplean les permite incorporar conocimiento a priori de una forma muy sencilla y aprovecharlo para guiar la búsqueda.

En la presente tesis doctoral se proponen SDEs que tienen como objetivo principal el aprendizaje automático de particiones difusas para mejorar una técnica de modelado y simulación denominada Razonamiento Inductivo Difuso (FIR). Se persigue aprovechar las potencialidades de los AGs para aprender los parámetros de discretización de la metodología FIR, es decir, el número de clases por

variable (granularidad) y las funciones de pertenencia (landmarks) que definen su semántica. Debido al hecho que es una metodología basada en lógica difusa, la eficiencia en el modelado y predicción de FIR está influenciada de forma directa por estos parámetros de discretización. Es así como, la determinación automática de parámetros adecuados de discretización en la metodología FIR surge como una alternativa de gran interés y utilidad al uso de valores heurísticos y/o por defecto. Más aún, automatizar la selección de los valores adecuados para estos parámetros permite el uso de la metodología FIR a usuarios no expertos en modelado de sistemas ni en lógica difusa garantizándoles el mejor rendimiento de esta metodología.

Se presentan tres métodos evolutivos de aprendizaje automático de las particiones difusas: a) El aprendizaje de la granularidad con las funciones de pertenencia uniformes (AG1+EFP), b) El ajuste local de las funciones de pertenencia con un número fijo de clases para cada variable (AG1+AG2), y c) El aprendizaje en conjunto de la granularidad y de las funciones de pertenencia asociadas que definen su semántica (AG3). Dichos métodos han sido implementados en la herramienta de programación Matlab y sirven tanto para entornos Windows como para Linux.

Los resultados obtenidos por los SDEs desarrollados han sido muy buenos en las cuatro aplicaciones estudiadas: sistema nervioso central humano, línea de media tensión en núcleos urbanos, estimación a corto plazo de concentraciones de ozono en Austria y estimación a largo plazo de concentraciones de ozono en México. Nuestros métodos evolutivos son los que presentan mayor eficiencia en el proceso de predicción si los comparamos con los obtenidos por otras metodologías en trabajos previos, por FIR usando valores por defecto y también, cosa no esperada, por FIR cuando los parámetros de fusificación han sido definidos por expertos en el área. En general, el AG3 y la combinación AG1+AG2, en ese orden, son los que han mostrado mejores resultados en todas las aplicaciones, seguidos por el AG1+EFP. Sin embargo el AG3 es el que presenta mayor costo computacional. Por lo tanto como conclusión general, debemos decir que los SDEs diseñados e implementados en esta tesis consiguen buenos resultados para la tarea que les ha sido encomendada en el entorno de la metodología FIR. Es pues el usuario quien debe decidir qué SDE resulta más conveniente para la aplicación que tiene entre manos, en función de las necesidades temporales y de precisión.

Qualitative Theories on Shape Representation and Movement. Application to Industrial Manufacturing and Robotics

Lledó Museros Cabedo

15 de Desembre 2006

Directors: *Dra. M^a Teresa Escrig Monferrer, Dr. Christian Freksa*

Programa de doctorat: *Sistemes Informàtics Avançats*

Universitat: *Universitat Jaume I Castelló*

From the end of 80's there has been a great interest in the study of qualitative models to represent and to reason with spatial aspects. The present work is centred in the development and application of a model to reason about the shape and about the movement in a qualitative way, which means in a way similar to the human reasoning. The interest of this study is originated in the necessity of solutions for the recognition of objects and the description and reasoning about the movement in situations with high uncertainty, as it is the case of robotic applications, where robots only have limited and vague sensorial information. In these situations the use of a qualitative reasoning, that allows us to handle ambiguities and errors, will be the most suitable.

The movement of an object can be considered as a shape whose topologic relation with its environment (considered as another shape) changes in the time. On the other hand the shape of the objects is a spatial aspect in itself, and again for its study we have used topological concepts. The recognition of objects is important during the movement of a robot since for the accomplishment of certain tasks the robot must be able to recognize the objects with which it is finding during its trajectory, since these objects can be landmarks or reference points that provides to the robot spatial information of its environment.

Therefore this work will be centred in the study of three space aspects: the shape of the objects, the topology and the movement. Several works exist about the shape of the objects [Jungert 94; Park and Gero 99, 00; Chase 96, 97; Shokoufandeh, Dickinson et al. 02], on topology [Cohn, Bennet ET al. 97; Renz & Nebel 98; Egenhofer & Franzosa 91; Clementini & Di Felice 95] and on movement [Zimmermann and Freksa 93; Musto, Stein et al. 00; Musto et al. 99; Rajagopalan and Kuipers 94; Forbus 83; Muller 98a, 98b]. However,

most of these works are theoretical and they have not been applied to robotics.

This PhD thesis presents a motion model as a qualitative representational model for integrating qualitatively time and topological information for reasoning about dynamic worlds in which spatial relations between regions and between regions and objects may change with time. This qualitative integration of time and topology has been accomplished thanks to the definition of an approach with the following three steps: (1) the definition of the algebra of the spatial aspect to be integrated, which will be time and topology. The representation of each aspect is seen as an instance of the Constraint Satisfaction Problem (CSP); (2) the definition of the Basic Step of the Inference Process (BSIP) for each spatial aspect to be integrated. In general, the BSIP consists on given two relationships which relate three objects A, B, and C (one object is shared among the two relationships, for instance A is related with B and B is related with C), we will find the third relationship between objects A and C; and (3) the definition of the Full Inference Process (FIP) for each spatial aspect to be integrated which consists on repeating the BSIP as many times as possible with the initial information and the information provided by some BSIP, until no more information can be inferred.

On the other hand, the theory for the recognition of shapes developed is able to describe several types of shapes, as they are regular and non-regular polygons, with or without holes, with or without curved segments and even completely curvilinear forms. The theory describes shapes considering qualitatively the angles, relative side length, concavities and convexities, and types of curvatures of their boundaries using only their relevant points, which are defined as vertices, and the initial, final point and point of maximum curvature of the curves. To describe shapes with holes, topological and qualitative spatial orientation aspects have been considered in order to relate the hole with its container. Each object is described by a string which describes its qualitative distinguished features (symbolic representation), which is used to match an object against the others. This theory has been applied, in an industrial domain, for the automatic and intelligent assembly of ceramic mosaics. Mosaics are made of pieces of different shapes, colours and sizes, named tesseraes, that once they are assembled they create a unique composition with high added value, due its artist and decorative value. Mosaics are made usually following a design describing the position of each tesserae in the final composition. The application developed in this dissertation, recognise individual tesseraes from pictures, which represent the tesserae coming over a conveyor, against a vectorial mosaic design. Therefore, the application returns the position

of the tesserae in the mosaic together with the angle that a robot arm has to do when picking the tesserae by its centroid in order to leave it in the correct orientation inside the mosaic. On the other hand the simplest version of this theory, in concrete the part that describes regular and non-regular polygonal objects, jointly with the developed theory of movement has been applied too for the simulated navigation of a real robot, in concrete of the Khepera2 robot. This application consists in a world formed by two rooms connected by a corridor. The robot first learns the topological map of the world. Then in each room there is an object and the robot has to decide if both objects represent the same object or not, for that purpose the robot uses the movement theory to plan the way to do and to detect possible deviations during its moving, and finally by using the qualitative theory for shape matching developed decides if the objects has the same shape or not.

Expressivity-aware Tempo Transformations of Music Performances Using Case Based Reasoning *Maarten Grachten*

Fecha: 5 Novembre 2006

Director: Dr. Josep Lluís Arcos

Realitzada: IIIA-CSIC

Presentada: Universitat Pompeu Fabra

La recerca presentada en aquesta dissertació glossa sobre transformacions de tempo de gravacions monofòniques de saxo jazz preservant l'expressivitat musical. Es una contribució al processament d'audio basat en el contingut, un camp de recerca que ha emergit recentment com a resposta a la necessitat creixent de gestionar intel·ligentment la creixent quantitat d'informació digital multimedia disponible actualment. S'ha investigat com una execució musical, tocada a un tempo concret, es pot reproduir automàticament a un altre tempo mantenint l'expressivitat. Aquest problema no es pot reduir a aplicar una transformació uniforme a totes les notes de la melodia, operació que degradaria la qualitat de l'execució. Proposem un sistema de raonament basat en casos per a transformacions de tempo preservant l'expressivitat. La validació del sistema mostra un comportament superior a la transformació uniforme. A m'es, s'han fet contribucions a l'anàlisi de gravacions expressives, CBR, recuperació de melodies i metodologies d'evaluació de models d'expressivitat.

el Racó del Soci

Informe del 20è Congrés Internacional d'Intel·ligència Artificial (IJCAI-07)

Del 6 al 12 de gener s'ha celebrat a Hyderabad, capital d'Andra Pradesh a la Índia, el 20è Congrés Internacional d'Intel·ligència Artificial (IJCAI07).

Hi han participat més de 1000 investigadors d'arreu del món. Hi ha hagut 28 participants de l'Estat Espanyol, cosa que fa d'Espanya l'onzè país en nombre de participants, el cinquè europeu. La participació de membres d'ACIA representa aproximadament la meitat del total. En Ramon López de Màntaras va actuar com a Conference Chair i qui subscriu aquesta nota com a Workshop Chair. Tot això dona una indicació de la visibilitat que l'ACIA i els seus membres tenen a nivell internacional.



El nombre d'articles rebuts va ser molt superior a altres vegades: 1365 articles de 45 països. Això va obligar la Presidenta del Comitè de Programa, Manuela Veloso, a reclutar un nombre altíssim de revisors. Es van acceptar 470 articles (34,4%), dels quals 212 van ser presentacions orals i 258 presentacions de poster. No es van distingir els articles en les actes del congrés. 8 dels treballs acceptats tenien autors socis de l'ACIA. Enhorabona a tots ells.

La conferència va tenir una participació de la Índia i de la Xina molt notables. El nombre d'estudiants assistents als tutorials i tallers previs a la conferència mostra un interès creixent a l'Àsia en la nostra àrea de recerca i fa preveure un futur brillant en aquelles latituds.

El tema del congrés enguany ha estat el de 'AI and its benefits to society'. Moltes de les xerrades convidades han estructurat els seus continguts destacant la part pràctica de les teories i dels sistemes desenvolupats pels conferenciants. Especialment motivadores en aquest sentit van ser les conferències d'en Patrick Doherty, de la Carole Goble i d'en Raj Reddy.

El 'Computers and thought award' va ser concedit a en Peter Stone, que va fer una xerrada sobre aprenentatge i agents autònoms. Sembla que l'àrea d'agents continua incrementant la seva presència en aquesta conferència tant pel que fa a la temàtica de les conferències convidades com per al nombre de sessions tècniques.

El banquet de la conferència es va celebrar al palau Chowmohalla, rèplica del palau del Shah a Teheran construït el 1750. El banquet va ser realment memorable per l'entorn, la música i l'excel·lent menjar.



Finalment, un anunci que crec agradarà a la majoria. Primer, a totes les actes dels vint congressos IJCAI celebrats fins ara es podrà accedir de forma gratuïta. El IIITH de la Índia ha treballat de valent per escanejar, passar per OCR i corregir els errors de reconeixement dels milers de pàgines dels congressos antics dels que no es tenia versió electrònica. Tots els articles es podran descarregar com a fitxers pdf. Va ser un moment realment impactant quan en Fausto Giunchiglia, President del Board of Trustees of IJCAI fins a aquest congrés, va mostrar un CD que contenia tots els articles d'IJCAI. Aneu a www.ijcai.org i podreu accedir a tota la informació des de l'any 1969. És impressionant.

Carles Sierra

Informe del Novè Congrès Català d'Intel·ligència Artificial – CCIAO6

El novè Congrès Català d'Intel·ligència Artificial va tenir lloc a Perpinyà, durant els dies 26 i 27 d'octubre de 2006. Tot i que el congrés ja ha arribat a la seva novena edició i per tant compta amb antecedents d'èxit (recordem-los: a Tarragona en 1998 organitzat per la Universitat Rovira i Virgili, a Girona en 1999 per la Universitat de Girona, a Vilanova en 2000 per la Universitat Politècnica de Catalunya, a Barcelona en 2001 per la Universitat Ramon Llull, a Castelló en 2002 per la Universitat Jaume I, a Mallorca en 2003 per la Universitat de les Illes Balears, a Barcelona en 2004 per la Universitat Autònoma de Barcelona, i a l'Alguer en 2005 organitzat per la Universitat de Girona), l'organització a Perpinyà representava tot un repte. Un altre cop un CCIA lluny de les ciutats de Catalunya representava tenir als investigadors lluny dels seus llocs de treball i decidits a treballar de valent.



El nivell de participació ha estat similar a la d'altres anys. Entre tots els articles, provinents de les diferents universitats dels països catalans amb col·laboració amb científics estrangers, se n'han acceptat 29 per ser presentats en sessions orals. Aquest any hi ha hagut la possibilitat de que els estudiants de doctorat que estiguin iniciant la seva tesi poguessin presentar al CCIA-06 un pòster sobre el seu treball de recerca. En aquests casos no hi ha hagut revisors i els estudiants han presentat lliurement els seus resultats.

La sessió d'obertura ha comptat amb la presència del president de l'ACIA, Ramon López de Mántaras, François Féral, President de la Universitat de Perpinyà, i Jean Benkheilil, Cap del Departament Científic de la Universitat de Perpinyà.

El programa científic del congrés s'ha organitzat en 7 sessions, 2 sessions de pòsters, i 2 xerrades convidades. En aquestes darreres s'ha comptat amb la participació del Ton Sales, professor de la Universitat Politècnica de Catalunya i el Professor Francklin Rivas de la Universidad de Los Andes Mérida, a Venezuela, que han impartit respectivament les xerrades següents: "De la Intel·ligència Artificial a l'Estupidesa Natural (i tomada) només en cinquanta anys" i "Aplicació de Sistemes experts a la Medicina".

La publicació dels treballs científics s'ha fet en el llibre titulat "Artificial Intelligence Research and Development", editat pels coordinadors del congrés, M. Polit, T. Talbert, B. López i J. Meléndez, i publicat per la prestigiosa editorial europea IOS Press (<http://www.iospress.nl/>), dins de la sèrie Frontiers in Artificial Intelligence and Applications.

Lliurament del Premi ACIA 2006

El dia 27 d'octubre, durant la celebració del 9è congrés català d'Intel·ligència artificial a Perpinyà, es van donar els premis de la Quarta edició dels premi ACIA al millor projecte final de carrera.



En la foto veiem el moment en el qual Víctor Muñoz Solà va rebre el primer premi pel treball titulat: **Algorisme de distribució d'espectadors en grans premis de la Fórmula 1.**

Felicitats!!!

Quinta Edició del Premi ACIA al millor Projecte Final de Carrera en Intel·ligència Artificial



L'Associació Catalana d'Intel·ligència Artificial (ACIA) convoca la quarta edició del premi al millor projecte final de carrera en Intel·ligència Artificial realitzat en una universitat dels Països Catalans. En aquesta edició, es lliuraran un premi i dos accèssits.

Objectiu

L'objectiu de la convocatòria d'aquest premi és promoure la realització de projectes final de carrera en l'àmbit de la Intel·ligència Artificial.

Participants

Podrà participar l'estudiantat que hagi defensat, entre l'1 de març de 2006 i el 29 de febrer de 2007, un projecte final de carrera, tesina final de carrera o Master tesis en l'àmbit de la Intel·ligència Artificial en una universitat dels Països Catalans. S'admetran projectes final de carrera tant de primer com de segon cicle.

Documentació:

Els candidats i les candidates, per optar al premi, han de presentar la següent documentació:

1. Dades personals: nom i cognoms, telèfon i adreça electrònica de contacte.
2. Resum del treball (màxim 2 pàgines), amb el nom del director i de la universitat on es presenta.
3. Memòria del Projecte Final de Carrera, només amb el nom de l'estudiant.

La documentació es lliurará electrònicament, a partir de l'1 de març i fins el 15 de març, emprant una aplicació disponible a la pàgina web del premi (www.acia.udl.es).

Dotació econòmica del premi

La dotació econòmica del premi és de 600 euros.

Per poder gaudir d'aquesta dotació econòmica caldrà que el guanyador o la guanyadora faci una presentació oral del treball desenvolupat en el projecte en el Desè Congrés Català d'Intel·ligència Artificial CCIA-2007, que se celebrarà Sant Julià de Lòria, Andorra.

Lliurament del premi

El premi es lliurará durant el Desè Congrés Català d'Intel·ligència Artificial (CCIA-2007).

Accèssits

Els accèssits no tenen dotació econòmica. A les persones a les que se'ls hi concedeixi un accèssit se'ls hi lliurará un diploma.

Jurat

El jurat està format per professors i investigadors que treballen en Intel·ligència Artificial:

Alberto Ortiz (Universitat de les Illes Balears)

Teresa Escrig (Universitat Jaume I)

Elisabet Golobardes (Universitat Ramon Llull)

Lluís Belanche (Universitat Politècnica de Catalunya)

Dídac Busquets

(Universitat de Girona)

Josep Puyol (Institut d'Investigació en Intel·ligència Artificial, CSIC)

Ramon Béjar (Universitat de Lleida)

David Riaño (Universitat Rovira i Virgili)

Selecció

El jurat, que podrà declarar desert el premi, escollirà el millor projecte tenint en compte els següents criteris: originalitat, aplicabilitat dels resultats obtinguts i qualitat de la presentació.

Difusió

El guanyador o guanyadora del premi publicarà un article del treball realitzat en el butlletí de l'Associació Catalana d'Intel·ligència Artificial.

Terminis:

- Presentació de documentació: a partir de l'1 de març i fins el 15 de març de 2007.
- Resolució del jurat: abans del 10 de setembre de 2007
- Presentació del projecte guanyador i entrega del premi: **octubre** de 2007.

Animeu-vos!

Barcelona, seu de la 22 edició de la International Joint Conference on Artificial Conference IJCAI-11.

Tinc el plaer d'anunciar que l'IJCAI 2011 se celebrarà a Barcelona! Hem aconseguit aquesta fita històrica gràcies a un grup d'entusiastes que van construir una candidatura crec que molt sòlida i que va merèixer la confiança de l'Executive Board of Trustees de l'IJCAI. Aquest grup d'entusiastes em va sol·licitar que jo fos el cap visible com a Local Chair, i ho vaig acceptar encantat. Vaig defensar la candidatura a Hyderabad amb totes les meves forces. Tots plegats hem aconseguit que el congrés d'Intel·ligència Artificial més important del món vingui a Barcelona per primera vegada. Tant l'ACIA com l'AEPIA van donar el seu suport a aquesta candidatura, cosa que des d'aquí agraeixo públicament.

Aprofito aquesta columna per avançar-vos que el comitè organitzador necessitarà molta ajuda i que tots aquells de vosaltres que tingueu ganes de participar activament a l'IJCAI 2011 tindreu moltes oportunitats de fer-ho!

Carles Sierra

ENGAGE Penang, Malaysia 2007

Oportunitats per a la investigació conjunta amb Extrem Orient

ENGAGE Malaysia 2007 és la quarta d'una sèrie de conferències organitzades pel projecte ENGAGE, fundat pel Sixth Framework Programme for Research and Technological Development (FP6) de la Comissió Europea, que tindrà lloc a l'Hotel The Shangri-la Rasa Sayang, i a la Universitat Sains Malaysia (USM), en Penang, Malaysia, els dies 26 i 28 de Febrer de 2007.

El seu objectiu és crear un espai de trobada entre investigadors europeus i del sud-est asiàtic, tant acadèmics com de l'àmbit industrial, per generar noves col·laboracions i promoure oportunitats d'investigació conjunta.

Per a més informació, consultar:
<http://www.penang2007.engage-ist.org/index.php?id=8770>

Oportunitats de fer publicitat sobre les tesis dels doctorands de l'ACIA

El professor Peter McBurtney, nomenat co-editor de la publicació "Knowledge Engineering Review"

Des de Gener del present any, Peter McBurtney ha estat nomenat co-editor de l'esmentada publicació, i ha sol·licitat a l'ACIA continguts per a una nova secció.

La secció contindrà informació sobre els PhDs presentats en àrees d'Enginyeria o IA, i s'ha mostrat molt interessat en la recepció d'informació sobre tesis doctorals llegides amb posterioritat al gener del present any (data de la incorporació del prof. McBurtney a la publicació)

Des de l'associació, aquesta notícia es veu com a una estupenda oportunitat per fer publicitat sobre les tesis doctorals dels doctorands del ACIA.



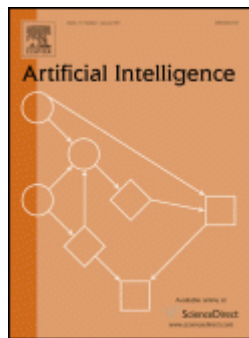
Ramon López de Màntaras President del Board of Trustees d'IJCAI i Associate Editor de la Revista Artificial Intelligence

És un plaer anunciar-vos que per primera vegada un soci d'ACIA ha estat nomenat president del Board of Trustees d'IJCAI (Junta directiva). Això es degut a que el "conference chair" de cada congrés IJCAI passa a ser president de l'associació IJCAI des de que s'acaba la conferència en la que ha estat conference chair i fins a la conferència següent, és a dir que el Ramon ho serà fins que s'acabi l'IJCAI-09 a l'estiu de 2009.

Aquesta posició representa una fita molt important, per a ell per descomptat, però també per al reconeixement de l'associació.

D'altre banda volem també felicitar al Ramon ja que des del gener del 2007 és Associate Editor de la revista Artificial Intelligence.

Felicitats!!



Nou projecte de recerca sobre Sistemes adaptatius d'assistència al desplaçament autònom de persones amb discapacitat

Títol: "Red de sensores corporales basada en elementos hardware inteligentes para una experiencia optimizada de usuario" – EXODUS

GREC-Grup de Recerca en Enginyeria del Coneixement

Investigador Principal: Cecilio Angulo

La societat exigeix com a bé universal disposar de serveis d'atenció adequats i accessibles per a usuaris amb discapacitat. A fi d'atendre aquestes necessitats, aquest projecte pretén crear coneixement sobre tecnologia i eines tecnològiques adequades per al cas de persones amb dificultats de mobilitat que precisen de seguiment mèdic.

La investigació se centra en el desenvolupament de noves estructures de control per a xarxes de sensors corporals de monitoratge de la marxa, en l'avaluació de tècniques de moviment autònom per a vehicles robòtics d'ajuda a la mobilitat i en la creació de mètriques d'avaluació de tots els sistemes de mobilitat des del punt de vista biomèdic: a nivell físic amidant i analitzant paràmetres orgànics dels individus com l'activitat cerebral, cardíaca i respiratòria, i a nivell psíquic avaluant i analitzant les emocions, sentiments i experiències d'usuari.

Des del punt de vista de l'objectiu d'aplicació, el projecte cobreix els tres dispositius d'assistència al moviment per a persones discapacitades: una xarxa de sensors corporals de monitoratge de la marxa, un caminador elèctric i una cadira de rodes elèctrica, ambdós robotitzats. Aquests dispositius cobreixen les necessitats dels tres grups d'usuaris i dels contextos d'ús: (a) persones amb capacitat de moviment autònom, (b) persones amb necessitat d'assistència en el moviment i (c) persones sense possibilitat de marxa. El plantejament del projecte obre línies de treball noves i diferenciades per a joves investigadors que proposen una sinergia entre robòtica i biomedicina, abordada des de la complementarietat i el caràcter multidisciplinari, tant en àrees científico-tècniques com biomèdiques.

Agenda

[9th International Conference on Enterprise Information Systems](#)

ICEIS 2007

<http://www.iceis.org/>

deadline: expired

data: 12/16.06.2007

lloc: Funchal, Madeira - Portugal

[2007 Congress of International Fuzzy Systems Association](#)

IFSA 2007

<http://www.hafsamx.org/ifsa2007/index.htm>

deadline: 16.10.2006

data: 18/21.06.2007

lloc: Cancun, Mexico

[11th International Conference on User Modeling](#)

UM 2007

<http://www.iit.demokritos.gr/um2007/cfp.php>

deadline: 01.11.2006

data: 25/29.06.2007

lloc: Corfu, Greece

[20th International Conference on Industrial Engineering & Other Applications of Applied Intelligent Systems](#)

IEA/AIE 2007

<http://winnie.kuis.kyoto-u.ac.jp/IEAAIE-07/>

deadline: 8.11.2006

data: 26/29.06.2006

lloc: Kyoto, Japan

[16th International World Wide Web Conference](#)

WWW'07

<http://www2007.org/>

deadline: 10.11.2006

data: 8/12.05.2007

lloc: Banff, Alberta, Canada

[IEEE Computer Society International Conference on Computer Vision and Pattern Recognition](#)

CVPR 2007

<http://cvpr.cv.ri.cmu.edu/>

deadline: 27.11.2006

data: 19/21.06.2007

lloc: Minneapolis, MN, USA

[International Conference on Document Analysis and Recognition](#)

ICDAR 2007

<http://www.icdar2007.org/>

deadline: 15.01.2007

data: 23/26.09.2007

lloc: Curitiba, Brazil

[20th Annual Conference on Learning Theory](#)

COLT 2007

<http://www.learningtheory.org/colt2007/cfp.htm>

deadline: 16.01.2007

data: 12/15.06.2007

lloc: San Diego, CA, USA

[International Computer Music Conference 2007](#)

ICMC2007

deadline: 28.01.2007

data: 27/31.08.2007

lloc: Copenhagen, Denmark

[30th Annual International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval](#)

SIGIR'07

<http://www.sigir2007.org/>

deadline: 28.01.2007

data: 14/ 21.10.2007

lloc: Amsterdam, The Netherlands

[International Joint Conference on Neural Networks](#)

IJCNN'07

<http://ijcnn2007.org/>

deadline: 31.01.2007

data: 12/17.08.2007

lloc: Orlando, FL, USA

[22nd National Conference on Artificial Intelligence](#)

AAAI'07

<http://www.aaai.org/Conferences/AAAI/aaai07.php>

deadline: 01.02.2007

data: 22/26.07.2007

lloc: Vancouver, Canada

[International Conference on Artificial Intelligence and Pattern Recognition](#)

AIPR-07

<http://www.promotersearch.org/2007/aipr/index.html>

deadline: 01.02.2007

data: 9/12.07.2007

lloc: Orlando, FL, USA

[Modeling Decisions for Artificial Intelligence](#)

MDAI 2007

<http://www.mdai.cat/mdai2007/>

deadline: 01.02.2007

data: 16/18.08.2007

lloc: Kitakyushu, Japan

[13th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining](#)

SIGKDD'07

<http://www.kdd2007.com/>

Agenda

deadline: 23.02.2007
data: 12/15.08.2007
lloc: San Jose, CA, USA

[International Conference on Electronic Commerce
ICEC2007](#)
<http://icec07.cs.umn.edu/>
deadline: 19.02.2007
data: 19/22.08.2007
lloc: Minneapolis, MN

[IEEE Congress on Evolutionary Computation
CEC2007](#)
<http://www.cec2007.org/>
deadline: 15.03.2007
data: 25/28.09.2007
lloc: Singapore

[7th International Conference on Evolvable
Systems](#)
ICES'07
<http://www.eccug.cn/ices2007.html>
deadline: 31.03.2007
data: 21/23.09.2007
lloc: Wuhan, China

[2nd International Symposium on Intelligence
Computation and Applications](#)
ISICA'07
<http://www.eccug.cn/ices2007.html>
deadline: 31.03.2007
data: 21/23.09.2007
lloc: Wuhan, China

[International Conference on Automated
Planning and Scheduling.](#)
ICAPS07
icaps07.icaps-conference.org
deadline: 13.04.2007
data: 22/26.10.2007
Lloc: Providence, RI USA

[3rd Indian International Conference on
Artificial Intelligence](#)
IICAI'07
<http://www.iiconference.org/index.html>
deadline: 02.04.2007
data: 17/19.12.2007
lloc: Pune, India

[11th IEEE International Conference on
Computer Vision](#)
ICCV 2007
<http://iccv2007.rutgers.edu/>
deadline: 10.04.2007
data: 14/21.10.2007
lloc: Rio de Janeiro, Brazil

[6th International Conference on Artificial
Immune Systems](#)
ICARIS-2007
<http://lsin.unisantos.br/icaris2007/>
deadline: 20.04.2007
data: 15/18.08.2007
lloc: Santos, Brazil

[18th European Conference on Machine
Learning](#)
ECML'07
<http://www.ecmlpkdd2007.org/>
deadline: 2007. 5. xx
data: 17/21.09.2007
lloc: Warsaw, Poland

[11th European Conference on Principles and
Practice of Knowledge Discovery in Databases](#)
PKDD'07
<http://www.ecmlpkdd2007.org/>
deadline: 02.05.2007
data: 17/21.09.2007
lloc: Warsaw, Poland

[Fifth International Conference on Business
Process Management](#)
BPM07
<http://bpm07.fit.qut.edu.au/>
deadline: 16.04.2007
data: 24/28.09.2007
lloc: Brisbane, Australia

[The International Conference on
Automated Planning and Scheduling](#)
ICAPS 2007
<http://icaps07.icaps-conference.org/>
deadline: 18.04.2007
data: 22/26.09.2007
lloc: Providence, Rhode Island, USA

[The Nineteenth IEEE International Conference
on Tools with Artificial Intelligence.](#)
ICTAI 2007
<http://ictai07.ceid.upatras.gr/>
deadline: 01.06.2007
data: 29/31.10.2007
lloc: Patras, Greece

[Fourth International Conference on Knowledge
Capture](#)
K-CAP 2007
<http://www.csd.abdn.ac.uk/kcap07/>
deadline: 06.05.2007
data: 29/31.10.2007
lloc: Whistler, BC Canada

Agenda



Desè Congrès Internacional de
l'Associació Catalana
d'Intel·ligència Artificial
Sant Julià de Lòria, Andorra
25 i 26 d'octubre de 2007

ccia2007.uda.ad

Us convidem a participar en el **Desè Congrès Internacional de l'Associació Catalana d'Intel·ligència Artificial** (CCIA 2007), que tindrà lloc els dies 25 i 26 d'octubre de 2007 a la Universitat d'Andorra (Principat d'Andorra). L'objectiu principal del Congrès és fomentar la discussió dels últims treballs en intel·ligència artificial que es desenvolupen al si de la comunitat investigadora dels Països Catalans, així com reunir els membres d'aquesta comunitat.

Totes les contribucions es realitzaran en articles de 6 a 8 pàgines. La data límit per l'enviament dels articles és el 28 de maig del 2007. Us animem perquè aquestes contribucions reflecteixin tant treballs acabats, com treballs preliminars que prometen ser idees innovadores. Per conèixer el format de les contribucions i el procediment a seguir, consulteu la web del congrés: <http://ccia2007.uda.ad>, on puntualment se us anirà informant.

ÀREES D'INTERÈS

Agents i sistemes multi-agents
Aprentatge artificial
Fusió/agregació de la informació
IA i sistemes biològics
Models de raonament
Planificació i optimització
Programació lògica
Reconeixement de la parla
Satisfacció de restriccions
Vida artificial

Aplicacions de la IA
Enginyeria del coneixement
IA en temps real
Llenguatge natural
Percepció
Processament de la informació
Resolució de problemes en IA
Robòtica
Sistemes difusos
Xarxes neuronals

DATES IMPORTANTS

29 gener 2007	1a Crida a la participació.
30 març 2007	Crida final a la participació.
28 maig 2007	Data límit per a l'enviament d'articles.
27 juny 2007	Resposta d'acceptació.
13 juliol 2007	Data límit per a l'enviament de les versions finals dels articles.
30 juliol 2007	Data límit per registrar-se amb preus reduïts.
25 i 26 octubre 2007	Congrés.

Organitzat per:

Amb el suport de:



Vols fer-te soci de l'ACIA ?

Omple aquest formulari, signa al final i envia-ho per fax o correu normal a:

Carles Sierra
Tresorer de l'Associació Catalana d'Intel·ligència Artificial
IIIA, Campus UAB, 08193 Bellaterra
Fax: +34 93 580 9661
<http://www.acia.org/>

*Imprescindible en cas d'adhesió individual	Nom i Cognoms:		
	Adreça:		
	e-mail:		Telèfon:

*Imprescindible en cas d'adhesió institucional	Institució/Empresa:		
	Adreça:		
	e-mail;		Telèfon:

Dades Bancàries

Autoritzo l'Associació Catalana d'Intel·ligència Artificial a presentar rebuts amb càrrec al meu compte bancari:

Entitat			
Adreça			
Codi Entitat (4 dígits)		Oficina (4 dígits)	
Dígits de Control (2 dígits)		Número de Compte (10 dígits)	

Signatura: _____ Data: _____

Sol·licitud d'inscripció com:

- Adhesió Institucional (150 € anuals; sols per a institucions o empreses)
- Adhesió Individual (37 € anuals)
- Adhesió Estudiant (15 € anuals)

Aquesta sol·licitud no implica, de cap manera directa o automàtica, l'adhesió del sol·licitant a l'Associació Catalana d'Intel·ligència Artificial

L'adhesió serà efectiva quan la sol·licitud sigui acceptada pel Consell Rector de l'Associació Catalana d'Intel·ligència Artificial