

BULLETIN

DE

L'AFIA



JANVIER 2011

N° 71

Association Française pour l'Intelligence Artificielle

Présentation du bulletin

Le **Bulletin de l'Association Française pour l'Intelligence Artificielle** vise à fournir un cadre de discussions et d'échanges au sein de la communauté universitaire et industrielle. Ainsi, toutes les contributions, pour peu qu'elles aient un intérêt général pour l'ensemble des lecteurs, sont les bienvenues. En particulier, les annonces, les comptes rendus de conférences, les notes de lecture et les articles de débat sont très recherchés. Le Bulletin de l'AFIA publie également des dossiers plus substantiels sur différents thèmes liés à l'IA. Le comité de rédaction se réserve le droit de ne pas publier des contributions qu'il jugerait contraire à l'esprit du bulletin ou à sa politique éditoriale. En outre, les articles signés, de même que les contributions aux débats, reflètent le point de vue de leurs auteurs et n'engagent qu'eux-mêmes.

Pour contacter l'AFIA

Président

Yves DEMAZEAU

L.I.G./C.N.R.S., Maison Jean Kuntzmann, 110, avenue de la Chimie, B.P. 53, 38041 Grenoble cedex 9

Tel : +33 (0)4 76 51 46 43

Fax : +33 (0)4 76 51 49 85

Yves.Demazeau@imag.fr

<http://membres-lig.imag.fr/demazeau>

Serveur WEB

<http://www.afia-france.org>

Adhésions, liens avec les adhérents

Thomas GUYET

Laboratoire Informatique d'Agrocampus-Ouest

65, rue de Saint-Brieuc

35042 Rennes cedex

Mél. : Thomas.Guyet@irisa.fr

Membres d'honneur

Marie-Odile Cordier (1999), Jean-Paul Haton (1999), Jacques Pitrat (1999), Jean-Marc David (2000), Daniel Kayser (2000), Claude Vogel (2000), Henri Farreny (2001), Alain Colmerauer (2002), Jean-Louis Laurière (2002), Gérard Sabah (2003), Jean-Claude Latombe (2004), Yves Kodratoff (2004), Malik Ghallab (2005), Marie-Christine Rousset (2005), Christian Bessière (2006), Luis Farinas del Cerro (2006), Pierre Marquis (2009), Jérôme Lang (2009).

Personnes morales adhérentes à l'AFIA

INRIA Sophia-Antipolis, SWETS, Université Paris 9 - Dauphine, LSTI, Keonys.

Bureau de l'AFIA

Yves Demazeau, président

Jean-Denis Muller, vice-président

Olivier Boissier, secrétaire

Thomas Guyet, trésorier

Comité :

Patrick ALBERT, Frédéric ALEXANDRE, Flavien BALBO, Olivier BOISSIER, Nicolas BRODU, Vincent CORRUBLE, Serge DUPUY, Serge GARLATTI, Vincent LE MAIRE, Nicolas MAUDET, Eunika MERCIER-LAURENT, Philippe MORIGNOT, Gérald PETITJEAN, Anne-Laurence PUTZ, Patrick REIGNIER, Marc SCHOE-NAUER, Dominique SCIAMMA, Michèle SEBAG, Pierre ZWEIGENBAUM.

Comité de Rédaction

Laurence Capus

Rubrique « I.A. au Québec »

Dept. d'Informatique et de Génie Logiciel

Université Laval, Québec, Canada

Laurence.Capus@ift.ulaval.ca

Brigitte Grau

Rubrique « Sommaire des revues »

LIMSI - CNRS

B.P. 133, 91403 Orsay cedex

Grau@limsi.fr

Jean-Marc Labat

Rubrique « Jeux et compétition en I.A. »

LIP6, Université Pierre et Marie Curie

4, place Jussieu, 75005 Paris

Jean-Marc.labat@lip6.fr

Philippe Morignot

Rédacteur en chef

CEA, LIST, LRI

18, route du panorama, B.P. 6, 92265 Fontenay-aux-Roses

Philippe.Morignot@cea.fr

Patrick Reignier

Rubrique « Résumés de thèse et HDR »

PRIMA

INRIA Rhône-Alpes, 655, avenue de l'Europe, 38334 Saint-Ismier cedex

Patrick.Reignier@inrialpes.fr

De nouveaux membres au Bureau

Des élections ayant eu lieu, souhaitons la bienvenue aux nouveaux membres du Bureau, qui nous ont rejoints : Yves Demazeau (LIG/CNRS, Grenoble), Serge Garlatti (ENST Bretagne, Brest), Thomas Guyet (Agrocampus Ouest, Rennes), Nicolas Maudet (LAMSADE/Paris-Dauphine, Paris), Patrick Reignier (LIG/UJF Grenoble), Dominique Sciamma (Strate College, Sèvres) Pierre Zweigenbaum (LIMSI/CNRS, Orsay). En particulier, Yves Demazeau a été élu président, et profitons-en pour acclamer la présidente précédente, Michèle Sebag (LRI, Orsay) pour l'insondable énergie et l'extrême sympathie dont elle a fait preuve pendant toutes ces années au service de l'AFIA. Souhaitons lui bonne chance pour les nouvelles aventures dans lesquelles elle souhaite s'engager !

Dans ce numéro d'hiver, Gérard Sabah (LIMSI/CNRS) nous propose une recension du livre "Are we spiritual machines?" de Ray Kurzweil. Laurence Capus (Université Laval) nous apporte des nouvelles du Québec. Gérald Petitjean (EURODECISION) nous offre une quatrième suite à son dossier "I.A. et Industrie" avec une présentation de la société Onomia. Jean-Marc Labat (université Rebé Descartes) ouvre une nouvelle rubrique "Jeux et compétition en I.A.", avec une première présentation de la compétition Zulu, préparée par C. de La Higuera (LINA, université de Nantes), J.-C. Janodet (LaHC, université de Saint-Etienne), D. Combe (LaHC, université de Saint-Etienne) et M. Ponge (LINA, université de Nantes). Patrick Reignier (INRIA Rhône-Alpes) a recensé pour nous les thèses de doctorat et HDRs récemment soutenues. Enfin, Brigitte Grau (LIMSI-CNRS) nous ouvre les portes des revues, avec leurs sommaires.

Enfin, la Plate-forme AFIA 2011 <http://afia2011.org/dotclear2/index.php?> aura lieu du 16 au 21 mai 2011 à Chambéry, sous l'organisation de Jean-Denis Muller (CEA-LIST). En plus de regrouper les conférences RJCIA'11, CAP'11 et IC'11 (les autres communautés étant les bienvenues), de nombreuses réjouissances sont prévues lors de cette manifestation, notamment une journée I.A. Grand Public, un Café de l'I.A., un Musée de l'I.A., des démonstrations d'entreprises, et bien d'autres choses encore. Réservez dès à présent ces dates dans vos agendas !

Rappelons également l'adresse du site de l'AFIA, rempli de ressources relatives à l'I.A. (e.g., transparents de cours, événements) :

<http://www.afia-france.org>

Si vous, cher lecteur, avez un texte dont vous pensez qu'il pourrait intéresser la communauté française d'I.A. (hors articles scientifiques, publiés dans d'autres forums), n'hésitez surtout pas à nous le faire parvenir : nous serions ravis de le publier et de le diffuser ainsi en une fois à nos lecteurs. Ainsi sont les bienvenus : recensions de livre, comptes-rendus de conférence, présentation de votre laboratoire, rapports sur vos activités (habituellement remis à vos financeurs ou à vos évaluateurs comme l'AERES), point de vue fort dont vous souhaiteriez tester l'audience, etc.

Philippe Morignot
Rédacteur en chef du Bulletin de l'AFIA

Présentation de laboratoires dans le bulletin de l'AFIA

LIFIA, Grenoble	Bulletin n°1	INRETS	Bulletin n°23	
LRI, Orsay	Bulletin n°1	IRIN Nantes	Bulletin n°24	
Service Systèmes Experts, Renault	Bulletin n°1	CRIN - INRIA Lorraine	Bulletin n°25	
CEDIAG,	Bulletin n°2	DIRO - Université de Montréal	Bulletin n°26	
CERT, ONERA, Toulouse	Bulletin n°2	IRIT - Toulouse (1)	Bulletin n°28	
IRIT, Toulouse	Bulletin n°2	IRIT - Toulouse (2)	Bulletin n°29	
LAAS, Toulouse	Bulletin n°2	LAAS - Toulouse (1)	Bulletin n°30	
HEUDIASYC, UTC	Bulletin n°3	Sony CSL	Bulletin n°31	
IFP, Rueil Malmaison	Bulletin n°3	LAAS - Toulouse (2)	Bulletin n°32	
DIAM, INSERM U194	Bulletin n°3	LIMSI - Département CHM	Bulletin n°33	
Lab. Math. Info., Fac Médecine de Marseille	Bulletin n°4	LAMSADE	Bulletin n°34	
GMD, St. Augustin (RFA)	Bulletin n°4	Institut autrichien de recherches en I.A.	Bulletin n°36	
ONERA, Chatillon	Bulletin n°4	LIP6 - Université Pierre et Marie Curie	Bulletins n°37/38	
KSL, Université de Stanford (USA)	Bulletin n°5	GREYC - Université de Caen	Bulletin n°40	
Dépt Applications de l'IA au CNET, Lannion	Bulletin n°5	LIFL - Université de Lille	Bulletin n°41	
LAFORIA, Univ. Pierre et Marie Curie	Bulletin n°6	LRI (équipes IA et IASI)	Bulletin n°43	
L'institut FAW, ULM (RFA)	Bulletin n°6	IMAG - Grenoble	Bulletin n°44	
Institut IIIA, Compiègne	Bulletin n°6	PSI (Perception, Système, Information - Rouen)	Bulletin n°45	
LAIR, OHIO State University (USA)	Bulletin n°7	INRIA - Sophia Antipolis	Bulletins n°46/47	
ARAMIHS, Labo mixte MATRA-CNRS,	Bulletin n°7	LIH - Laboratoire d'Informatique du Havre	Bulletins n°46/47	
CEA, Service SERMA, Saclay	Bulletin n°8	Tech-CICO - Université de Technologie de Troyes ...	Bulletin n°51	
Société ILOG	Bulletin n°8	LIFO - Université d'Orléans - Equipe Contraintes et Apprentissage	Bulletin n°52	
LAIAC, Université de Caen	Bulletin n°9	LIIA - Ecole Nationale des Arts et Industries de Strasbourg	Bulletin n°52	
Institut Français du Pétrole	Bulletin n°10	LRL - Laboratoire de recherche sur le langage - Université Blaise	Pascal Clermont 2	Bulletin n°53
DFKI (Centre allemand de recherches en IA)	Bulletin n°11	MIG - Mathématique, Informatique et Génome - INRA ...	Bulletin n°53	
GRTC, Marseille	Bulletin n°11	ESIEA Recherche, Laval et Paris	Bulletin n°54	
Inst. d'Analyse des Systèmes, Ac. Russe	Bulletin n°12	Equipe Intelligence Artificielle et Applications (IAA) du Crip5, Pa-	ris 5	Bulletin n°55
Georges Mason Univ., Center for AI (USA)	Bulletin n°13	LAMIH - Univ. de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis	Bulletin n°55	
IRISA, INRIA et Université de Rennes	Bulletin n°13	Université de Lund	Bulletin n°58	
Société INGENIA	Bulletin n°14	CRIL - Centre de Recherche en Informatique de Lens - Université	d'Artois	Bulletin n°58
LIPN, Université de Paris Nord	Bulletin n°14	LIRIS - Laboratoire d'Informatique en Image et Systèmes d'Infor-	mation	Bulletin n°60
Institut EURISCO	Bulletin n°15	KIN - Knowledge Innovation Center	Bulletin n°60	
LRDC, Université de Pittsburgh (USA)	Bulletin n°15			
Société ISOFT	Bulletin n°16			
Dépt. d'Info de l'Université d'Ottawa	Bulletin n°16			
Equipe CHM, Université du Colorado (USA)	Bulletin n°17			
LIRMM, Montpellier	Bulletin n°19			
Institut autrichien de recherches en I.A.	Bulletin n°20			
ENST Bretagne	Bulletin n°21			
LIA - Université de Savoie	Bulletin n°22			

Recension de livre

Are we spiritual machines ?

Ray Kurzweil vs the critics of strong AI

George F. Gilder, Ray Kurzweil, Jay Richards (Editor)

Discovery Institute (2002), 228 p. ISBN : 0963865439

Recension de Gérard Sabah, LIMSI – CNRS, gsabah@free.fr

D'après Kurzweil (*The age of spiritual machines : when computers exceed human intelligence*, Viking, New York, 1999.), l'hypothèse de l'IA forte résulte en l'idée que tout processus informatique capable de se modifier et de se réorganiser peut produire une conscience. Il en résulte d'autres questions : un être humain est-il réductible à un (réseau d')ordinateur(s) ? Un organisme biologique peut-il être réduit à ses aspects matériels ? Existe-t-il quelque chose d'autre que le monde matériel ?

Selon lui, dans quelques décennies, l'accélération des capacités des ordinateurs permettra à l'intelligence des machines de rattraper, puis de dépasser l'intelligence humaine. Des nanorobots (ou « nanobots ») pourront explorer nos cerveaux et nous libéreront de nos contraintes physiques. Il pense qu'à terme, l'humanité fusionnera avec la technologie informatique.

Après l'exposé de ces idées par Kurzweil, le livre présente des critiques de Searle, Denton, Dembski et Ray, puis les réponses que Kurzweil leur apporte. D'après Gilder et Richards (co-auteurs du livre), Kurzweil, Searle et Ray sont plutôt matérialistes et supposent que tout peut être décrit par des lois naturelles (matérialisme différent de celui de Dennett, Pinker ou Dawkins qui considèrent que la conscience est une illusion). Searle toutefois s'oppose à Kurzweil sur une base téléologique (les ordinateurs ne sont pas faits pour devenir conscients ; ils ne le pourront donc jamais). Ray, lui, s'oppose sur des points plus spécifiques, mais ne récuse pas l'idée d'une machine devenant consciente grâce à l'évolution. Denton et Dembski pensent, quant à eux, que la réalité est plus que le seul monde matériel ; Denton réserve la notion d'émergence aux évolutions qui suivent un plan intelligent ou un but fixé, tandis que l'approche de Dembski est plus explicitement déiste et créationniste.

Analyse plus détaillée

Position de Kurzweil

- La puissance des ordinateurs croît exponentiellement ; si les ordinateurs actuels sont plusieurs millions de fois plus simples que les cerveaux humains, ce sera l'inverse dans quelques décennies (même si la loi de Moore atteindra ses limites vers 2020, d'autres techniques prendront la relève) ;
- Croissances comparables des scans et sondes du cerveau, des modélisations des neurones, des communications, de la miniaturisation... ;
- Les nanotechnologies vont permettre les circuits tridimensionnels excédant largement les capacités humaines de mémoire et de calcul ;
- Il existe déjà des duplications de groupes de neurones recréant des fonctions élaborées du cerveau (qui peuvent même être implantées dans des cerveaux) ; cela dépasse donc la simple simulation ;
- Dans trois ou quatre décennies, nous serons capables d'avoir une carte complète du cerveau humain (pas beaucoup plus complexe que le décodage du génome humain), ce qui nous donnera des informations sur les nécessaires organisations de machines intelligentes ; avec ces modules et leurs capacités supérieures, les ordinateurs seront plus efficaces que les neurones ;
- Autre avantage des ordinateurs sur les humains : les transferts de connaissances entre eux sont beaucoup plus aisés.

Kurzweil remarque aussi que les questions liées à la conscience sont toujours discutables parce qu'il n'existe aucun test objectif permettant de détecter sa présence ! Au sujet du danger des nanobots et de leur auto-duplication, il note également la nécessité d'avoir des nanobots espions qui contrôleront leur population (et il souligne que nous vivons déjà avec des dangers aussi grands – nucléaires et biologiques).

Searle

Critique

Searle fonde ses raisonnements sur la victoire de Deep Blue sur Kasparov ainsi que sur sa fameuse chambre chinoise.

D'après lui, Kurzweil confond la simulation d'un processus cognitif et sa duplication. Tout mécanisme non biologique permettant la conscience doit avoir le même pouvoir causal que le cerveau pour ce faire ; le comportement ne suffit pas.

En outre, la thèse de Church-Turing indique que tout calcul effectué sur un « réseau neuronal » peut être produit par une machine symbolique.

À propos de la compréhension, comme un homme ne peut comprendre une langue en ne connaissant que sa syntaxe, et comme un ordinateur n'a pas accès à une réelle sémantique, il ne pourra jamais comprendre.

Tous les résultats de l'ordinateur n'ont de sens que par l'interprétation d'un observateur externe.

Réponse de Kurzweil

Dans ses citations, Searle omet souvent des mots significatifs, ce qui modifie le sens de ce qui était écrit.

À propos de la chambre chinoise, les arguments de Searle sont circulaires, tautologiques ou contradictoires (par exemple : l'homme dans la pièce ne comprend pas le chinois, il fonctionne comme un ordinateur, donc l'ordinateur ne peut pas comprendre le chinois) et il n'a pas compris la signification de la distribution des éléments d'information et de leurs propriétés émergentes.

Searle veut atteindre la réalité des expériences subjectives par des mesures objectives, ce qui est probablement impossible.

Pour contrer les arguments de Searle à propos de Deep Blue, Kurzweil souligne que la reconnaissance des formes est au coeur de l'intelligence humaine (permettant de gagner du temps grâce à la reconnaissance de formes de haut niveau).

La programmation symbolique n'est pas le seul moyen d'activer les machines (terme plus général qu'ordinateur) : il faut combiner méthodes numériques et analogiques (d'où la possibilité de comportements chaotiques, non prédictibles, désordonnés et émergents) ; le sens (et la compréhension) est alors une propriété émergente de ses formes complexes d'activité.

Denton

Critique

Denton accepte la possibilité des « spiritual machines » de Kurzweil, mais met en cause l'analogie stricte entre machines et organismes biologiques et soutient qu'il existera toujours des différences vitales et irréductibles entre les deux (comme par exemple l'intelligence, la capacité de se reproduire, de changer de forme, de se réorganiser) qui sont des caractéristiques essentielles du domaine organique.

Il cite Kant qui se réfère à une propriété impénétrable de la vie en définissant les organismes vivants comme des systèmes d'interactions internes où chaque partie est à la fois moyen et fin, cause et effet.

Il soulève le problème de la modularité : celle-ci est inévitable, mais bien que l'homme ait la capacité de construire des artefacts comportant plusieurs millions de composants, aucun artefact présentant des interactions réciproques auto-constituées entre ses éléments, n'a jamais été construit, même ne comportant qu'une centaine de composants (le même nombre que dans une simple protéine). Et, on est incapable de rendre compte des situations où l'ensemble est plus que la somme de ses éléments et possède des propriétés non déductibles de celles de ses éléments.

Réponse de Kurzweil

Denton ignore la possibilité des systèmes complexes d'exhiber des propriétés émergentes. Il omet également la propriété qu'ont certaines organisations descendantes (algorithmes génétiques, réseaux de neurones, modèles de Markov...) d'incorporer des éléments imprévisibles (comme, donc, leurs résultats). Les limites de notre technologie actuelle ne sont pas des raisons suffisantes pour affirmer que les systèmes biologiques sont un monde à part.

À propos de la possibilité de se reproduire, Kurzweil remarque que cela existe déjà dans les systèmes informa-

tiques (algorithmes génétiques, nanobots ou encore virus logiciels).

Enfin, il ne faut pas confondre (comme le fait Denton) la possibilité de présenter une conscience et la possibilité d'égaliser les capacités humaines de raisonnement. Le premier est subjectif alors que le second est une capacité objective.

Dembski

Critique

Dembski rejette la notion de causalité entre les processus neuronaux et le comportement, l'intention et l'émotion; pour lui, il ne s'agit que de corrélation sans plus. La question des relations entre le corps et l'esprit n'est pas une question scientifique mais ontologique (la branche de la métaphysique qui traite de ce qui existe).

Alors que l'esprit humain est flou et n'est pas systématiquement logique, les ordinateurs sont précis et agissent de façon déterministe. En outre, l'homme a la possibilité de se transcender, ce qui est impossible au niveau uniquement matériel et la machine ne pourra jamais avoir la moindre conception du divin.

Réponse de Kurzweil

Kurzweil est d'accord si « la question des relations entre le corps et l'esprit » se réfère à la question de la conscience (cf. dernier paragraphe du 3.2); cela ne montre pas qu'il s'agit de quelque chose d'inatteignable. En outre, les arguments du type de ceux de Penrose (la conscience humaine est liée à des aspects quantiques) ne changent rien car les effets de la physique quantique pourront être pris en considération dans nos futurs ordinateurs.

À propos du déterminisme, il est faux de dire que ce qui est matériel est prédictible; certains ordinateurs actuels se fondent d'ailleurs sur du « calcul chaotique » (interactions de millions de processus).

Kurzweil réfute le fait que le monde matériel n'offre aucune possibilité de transcendance, en se référant à l'évolution et aux possibilités de mutations. Dembski se limite aux machines actuelles et ne tient pas compte des évolutions envisageables durant le siècle actuel.

Kurzweil propose une conception de Dieu comme connaissance, intelligence, beauté, créativité et amour infinis et souligne que l'évolution tend précisément à augmenter connaissance, intelligence, beauté, créativité et amour; pour lui, l'évolution va donc inexorablement vers cette conception de Dieu, même sans jamais atteindre cet idéal.

Ray

Critique

Ray considère le test de Turing comme une idée fallacieuse (toute intelligence émergeant d'éléments non biologiques ne pourra jamais se faire passer pour un humain).

Le cyberspace n'est pas un espace euclidien 3D et il n'a aucune raison de respecter les contraintes de la réalité.

Il critique la possibilité de « recopier » tous les éléments d'un cerveau dans le silicone; de plus, quid du reste du corps? Le matériel sur lequel sont fondés les ordinateurs a des propriétés physiques, chimiques et électriques totalement différentes du matériel du cerveau; il ne sera donc jamais possible de copier exactement toutes les fonctions d'un cerveau.

Il distingue trois types de machines :

- *Puissance* de calcul égale au niveau de l'intelligence humaine
- *Performances* de calcul égales au niveau de l'intelligence humaine
- *Processus* de calcul *comme* ceux de l'intelligence humaine

Le premier correspond à celui que Kurzweil estime atteignable en 2020 grâce aux progrès matériels; le reste est une question essentiellement logique.

Il reprend l'argument que toutes les constructions humaines sont beaucoup plus simples que tout organisme vivant et qu'il n'est pas évident qu'on arrive à atteindre une telle complexité. Les niveaux 2 et 3 lui paraissent donc hors de notre portée.

Réponse de Kurzweil

Kurzweil souligne (comme Turing) que ce test « évalue » une intelligence de type humain, mais que l'incapacité à le passer ne dénote pas un manque d'intelligence.

Diverses expériences déjà réalisées montrent que la rétro-ingénierie de neurones, de groupes de neurones et de régions entières du cerveau est possible, permettant la conception de modèles mathématiques et leur implantation sur des supports non biologiques.

Kurzweil est d'accord sur le fait que le problème essentiel est d'ordre logiciel mais prétend que toutes les propriétés évoquées par Ray sont modélisables et que les implants actuels montrent déjà une proximité très importante avec les éléments naturels correspondants.

Le génome humain contient $6 * 10^{12}$ bits de données avec une grande redondance, ce qui correspond à 23 mégaoctets d'informations alors que le cerveau contient 100 milliards de neurones et $100 * 10^{18}$ connexions. Ce passage se réalise grâce à une auto-organisation extrêmement efficace (et non par un programme de plusieurs milliards de lignes de code !). Il n'est pas inenvisageable, avec les progrès matériels, les réseaux et les avancées en génie logiciel, de réaliser des systèmes ayant ces capacités ((Note GS) Les travaux de Cardon donnent à mon avis des idées convaincantes sur les façons de réaliser de tels systèmes qui s'auto-organisent (Modéliser et concevoir une machine pensante – Approche de la conscience artificielle, Vuibert, Collection Automates Intelligents, dirigée par Jean-Paul Baquiast et Christophe Jacquemin, 2004. Prix AFISI 2004)).

Dernier chapitre

Le livre se termine sur des commentaires de Kurzweil à propos de l'introduction rédigée par Gilder et Richards, essentiellement sur ce qui semble être des critiques de son matérialisme. Il réaffirme que tout relève du monde réel et concret, et que la technologie n'est que la continuation de notre évolution naturelle. Toutefois, à propos du caractère scientifiquement impénétrable de la conscience, il rappelle que c'est un domaine subjectif et qu'il n'existe (et n'exis-

tera) aucun test scientifique permettant de détecter une conscience chez une autre entité. Enfin, il confirme n'être pas effrayé par les risques de cette évolution exponentielle et des nanotechnologies, en étant confiant dans nos capacités à les limiter.

Mon point de vue

Personnellement, mon avis serait assez proche de celui de Kurzweil sur un certain nombre de points (possibilités de réaliser une véritable intelligence artificielle, techniques d'amorçage, d'évolution et d'émergence, éventuellement certains aspects de la conscience...). Toutefois, plusieurs de ses affirmations sont loin d'être démontrées (il ne donne pas suffisamment de détails techniques pour être réellement convaincant) et son optimisme (d'une part quant aux possibilités d'évolution de la technologie, d'autre part quant aux dangers qu'elles pourraient entraîner) me paraît excessif.

Les publications plus récentes de Kurzweil abandonnent d'ailleurs ses idées de modélisation et de téléchargement d'un esprit sur silicium (qui, en outre, me paraissent beaucoup plus complexes que ce qu'il prétendait).

Enfin, la symbiose qu'il envisage entre l'homme et la technologie (allant vers notre immortalité), si elle ne me paraît pas impossible, m'effraie fortement !

À voir pour étudier de plus près l'évolution récente des idées de Kurzweil :

- The Singularity is Near : when Humans Transcend Biology, Viking/Penguin Books, 2005
- Humanité 2.0 : La bible du changement, M21 Éditions, 2007 (traduction en français de "The Singularity is Near)
- Transcend : Nine Steps to Living Well Forever, Rodale Press, 2009

L'I.A. au Québec

Laurence Capus (Université Laval)

Pour cette rubrique, je vous propose d'avoir un aperçu des applications de la recherche en IA au Québec. J'ai choisi quatre projets qui m'ont paru intéressants, répondant à des défis actuels et dans des domaines particuliers afin d'attirer l'attention des lecteurs et lectrices. J'espère que ces lecteurs et lectrices y trouveront des idées et peut-être des vocations pour les plus jeunes. Pour chaque projet, des liens web sont ajoutés pour ceux et celles qui voudraient en savoir davantage.

Bien sûr, la liste des projets présentés est loin d'être exhaustive. Le choix a été fait en fonction des moyens et du temps disponibles. D'ailleurs, si vous connaissez d'autres projets tout aussi passionnants, je pourrais les présenter dans une future rubrique.

Bonne lecture!

Un appartement intelligent pour venir en aide aux personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer

Des chercheurs de l'Université du Québec (<http://www.uqac.ca/>) à Chicoutimi du LIARA (Laboratoire d'Intelligence Ambiante pour la Reconnaissance d'Activités, <http://liara.uqac.ca/>), travaillent sur un prototype combinant intelligence artificielle et domotique résidentielle. Le but est de proposer un appartement qui aidera les personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer à réaliser des gestes quotidiens, sans faire à leur place, et assurera leur sécurité.

Ce projet est coûteux et nécessite un important support financier provenant de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI), du ministère de l'Éducation, des Loisirs et du Sport, ainsi que de l'UQAC et ses partenaires.

Article de presse « Le Journal de Québec » du 11/09/2010 : <http://lejournaldequebec.canoe.ca/actualites/sante/archives/2010/09/20100911-173532.html>

Lire dans les pensées des internautes

Le centre utilisateur de Bell Solutions Web offre l'opportunité aux entreprises de tester leur site Internet à l'aide d'un test d'oculométrie (ou pistage de l'oeil). Une webcam permet également de capter des comportements non ver-

baux et de les analyser.

Ces tests permettent d'ajuster rapidement des sites ainsi que de défaire certains mythes sur l'utilisation des interfaces Web. Ils offrent un moyen de déterminer l'état de satisfaction et l'efficacité d'un site permettant ainsi à plusieurs entreprises et organismes gouvernementaux de sauver bien du temps et de l'argent.

Article de presse « Canoe – Techno et Sciences » du 18/06/2010 : <http://fr.canoe.ca/techno/nouvelles/archives/2010/06/20100618-154913.html>

Un outil intelligent pour savoir déglacer les chaussées en hiver

De nombreux projets en intelligence artificielle sont effectués au Ministère des Transports (<http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/accueil>). En voici un, bien spécifique à la réalité québécoise!

Avec la collaboration de chercheurs de l'Université de Montréal (<http://www.umontreal.ca/>), le Ministère a élaboré un modèle à l'aide d'un réseau de neurones, pour aider à déterminer les paramètres du processus de déglacage des chaussées en hiver. Ce modèle permet également de conserver un ensemble de scénarios de déglacage découlant de l'expérience des professionnels du Ministère et d'assurer la pérennité de l'expertise en viabilité hivernale. Cette expertise s'acquiert et se transmet par la pratique sur le terrain.

Article du Ministère des Transports du Québec, 21/03/2005 http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/ministere/ministere/recherche_innovation/cqttt/actualites_innovation/050321

La Direction de la Protection de la Jeunesse fait appel à l'intelligence artificielle

Un système à base de connaissances alliant règles d'inférence et réseaux de neurones a été mis au point pour aider les intervenants de première ligne de la Direction de la Pro-

tection de la Jeunesse. Ce système est toujours utilisé et en constante amélioration.

Lors de sa construction, les intervenants étaient souvent démunis par manque d'expérience ou en raison de la complexité de la tâche. Les experts souhaitaient standardiser les actions pour limiter les écarts de pratiques. Avec ce système, un prérapport est produit à partir d'un ensemble de questions. L'intervenant peut le modifier et enfin le valider.

Article de presse Radio-Canada 21/01/2001 <http://www.radio-canada.ca/actualite/decouverte/reportages/2001/01-2001/dpj.html>

Si vous avez des questions, il me fera plaisir d'y répondre. Vos commentaires seront également appréciés.

À une prochaine fois,

Laurence Capus, Ph.D., professeure agrégée
Département d'informatique et de génie logiciel
Faculté des sciences et de génie
1065, avenue de la Médecine
Université Laval
Québec, G1V 0A6
Courriel : laurence.capus@ift.ulaval.ca

Du coté des éditeurs ...

Voici quelques livres que nous avons reçus : si vous êtes intéressé d'obtenir un exemplaire de l'un d'entre eux, pour rédiger une recension, envoyer un email à l'un des membres du comité de rédaction (voir page 2).

- Pascal Van Hentenryck, Russel Bent. Online stochastic combinatorial optimization. MIT Press, December 2006.
- Philip Husbands, Owen Holland, Michael Wheeler (eds.), The Mechanical Mind in History. MIT Press, 2008.

L'AFIA recrute

Nous recherchons une personne qui pourrait tenir la rubrique « **Présentation de laboratoires** » pour le Bulletin de l'AFIA. Cette personne fera partie du Comité de Rédaction du Bulletin, et devra être capable de joindre des chercheurs/enseignants/ingénieurs dans les mondes académiques ou industriels, afin de récolter une présentation de laboratoire tous les 3 mois. Toute personne intéressée est invitée à envoyer un courrier électronique à l'un des membres du comité de rédaction du Bulletin (voir page 2).

Dossier I.A. et Industrie (4)

Coordonné par Gérald Petitjean (EURODECISION).

ONOMIA — Cartographie des savoirs

Contact

Onomia
Siège social : Savoie Technolac BP 373 73372 Le Bourget du Lac Cedex
Adresse postale : 36, rue du Clos d'Orléans 94 120 Fontenay Sous Bois

www.onomia.com

blog.onomia.com

twitter.com/onomia_live

Christophe Tricot – Responsable Produit : christophe.tricot@onomia.com – 06 37 83 11 57

Marie Calberg-Challot – Responsable Service marie.calberg-challot@onomia.com – 06 83 00 18 71

Présentation Onomia

Onomia, éditeur conseil, est l'aboutissement de près de 20 ans de recherche dans les domaines de l'ontologie et de la terminologie. Onomia est une entreprise innovante qui fédère les compétences d'une équipe pluridisciplinaire possédant une forte expérience. L'expertise des équipes d'Onomia est reconnue dans le domaine de l'ingénierie des connaissances et de la terminologie au travers de leurs interventions, publications et des formations qu'ils dispensent (voir <http://www.onomia.com/publications>).

En unifiant les apports de la linguistique, de l'intelligence artificielle, des sciences cognitives et de la logique, Onomia propose une méthode innovante pour cartographier les savoirs :

- Les experts sont au coeur de la démarche.
- Les conceptualisations produites sont consensuelles tout en supportant plusieurs points de vue : différents domaines et différentes communautés de travail.
- La méthode est supportée par des outils de cartographie des connaissances garantissant les propriétés nécessaires à la capitalisation et à la valorisation.

La pierre angulaire de la démarche proposée par Onomia est une innovation issue de nombreuses années de recherche : l'ontoterminologie, « terminologie dont la signification des termes repose sur une ontologie formelle du domaine, permet de garantir les propriétés recherchées. Elle permet également de préserver la diversité langagière en distinguant d'un part les termes d'usage (termes utilisés dans la rédaction de documents scientifiques et techniques) des termes normés (termes univoques) » (C. Roche) (voir <http://www.ontoterminologie.fr/>).

Méthode Onomia

La méthode Onomia de construction d'ontoterminologies met l'accent sur la conceptualisation du domaine et sur le rôle des experts. Elle repose également sur le fait qu'il existe une différence entre cette conceptualisation et les discours scientifiques et techniques auxquels elle peut donner lieu.

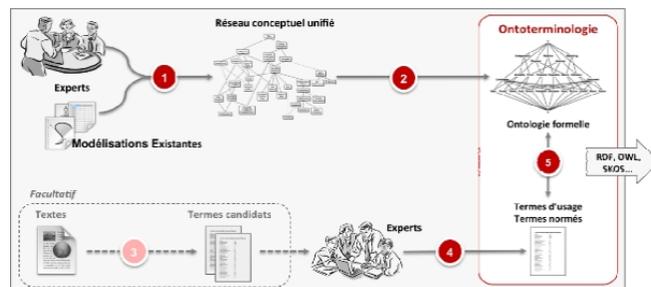


Figure 1 : Schéma de la méthode Onomia

Cette méthode se déroule en 5 étapes et s'appuie sur les outils Onomia de gestion et de construction d'ontoterminologies :

1. **Construction du réseau conceptuel unifié avec iMap** : l'objectif est, à l'aide des experts et des modélisations existantes, de construire une première conceptualisation du domaine. Cette phase est indépendante de tout langage de représentation (OWL, RDF, KIF, etc.) et s'appuie sur des principes épistémologiques comme les 3 niveaux de langue (Langue Naturelle, Langue de l'Intellection et Langue de Représentation).

2. **Définition de l'ontologie formelle avec iConcept** : du réseau conceptuel est extrait une ontologie formelle sur la base de principes épistémologiques en s'appuyant principalement sur la définition par différenciation spécifique. Le but est d'obtenir une ontologie consensuelle, cohérente et partageable.
3. **Extraction de termes candidats avec iTerm** : si on ne peut extraire une ontologie à partir de textes (la structure lexicale se superpose pas avec la structure conceptuelle du domaine), le traitement automatique de corpus est source de nombreuses informations linguistiques portant en particulier sur les termes d'usage.
4. **Sélection des termes** : les experts identifient les termes d'usage et les termes normés, proposant le cas échéant de nouveaux termes (néonymes).
5. **Définition de l'ontoterminologie** : la dernière phase associe concepts et termes (normés et d'usage) en distinguant les définitions formelles des concepts des explications linguistiques des termes. L'ontoterminologie est exportée selon différents formats : RDF, OWL, SKOS...

Remarque : Dans la mise en oeuvre de la méthode, la tâches sont cycliques et interconnectées et le déroulement de la méthode se fait davantage de manière itérative.

Solutions Onomia

Onomia accompagne ses clients dans leur démarche de capitalisation et de valorisation des savoirs pour répondre à leurs problématiques de gestion des connaissances :

1. **Développer le patrimoine intellectuel** : expliciter les savoirs, identifier les besoins de développement et assurer la consistance de la documentation.
2. **Former les collaborateurs** : optimiser la transmission des savoirs au travers de supports pédagogiques adaptés.
3. **Améliorer les communications** : prendre en compte la diversité langagière et adapter le vocabulaire aux différents métiers de l'entreprise.
4. **Trouver l'information** : identifier les documents pertinents indépendamment de leur langue et leur source (interne à l'entreprise ou Internet).

La finalité d'un projet de capitalisation d'expertise, exprimée selon l'exploitation et les usages souhaités, doit être au cœur de la démarche de cartographie des savoirs.

C'est pourquoi Onomia accompagne ses clients dans la définition de leurs besoins et leur propose des solutions innovantes pour aider chaque collaborateur dans ses activités liées à la capitalisation, la formation et la diffusion de connaissances.

Ainsi Onomia propose trois types de solutions :

1. **Des outils dédiés** : Codex et Index, deux outils pour la diffusion et l'accès aux savoirs.
2. **Des services pour l'intégration** : les référentiels produits sont intégrables dans le système d'information au travers de services Web respectant les standards du marché (RDF, OWL, etc.)
3. **Des développements spécifiques** : nous proposons de personnaliser les outils existants ou d'en créer de nouveaux pour intégrer des idées nouvelles et mettre en oeuvre des fonctions innovantes.

Une nouvelle rubrique : Jeux et Compétition en IA

Il est souvent bien difficile de porter un jugement sur un logiciel, en particulier en IA, où l'objectif est de réaliser des programmes qui ont un comportement « intelligent ». Ainsi, un programme conçu pour fournir de l'aide à un utilisateur doit s'adapter finement à celui-ci et au contexte. Mais prouver cette capacité de s'adapter est une entreprise difficile : non seulement, il faut montrer que dans deux situations proches le logiciel peut réagir de manière différente et néanmoins pertinente mais il faut encore apporter des éléments de preuve sur la capacité du programme à recouvrir un ensemble de situations suffisamment vaste. C'est le problème bien connu du « passage à l'échelle » (scalability) qui ouvre la voie aux applications.

Cependant, quand on peut comparer de manière objective les résultats des logiciels entre eux, il devient plus facile de porter un jugement et ainsi de faire avancer science des algorithmes et programmation. C'est la vocation de cette rubrique de présenter ces situations dans lesquelles on peut organiser des compétitions entre logiciels. Bien entendu, on pense en premier lieu aux jeux, en particulier, les échecs, les dames, le go, ou le bridge. Mais bien d'autres domaines se prêtent également à l'organisation de compétitions. Par exemple, cela fait une dizaine d'années que le « test d'intelligence » décrit par A. Turing dans son fameux article (Computing Machinery and Intelligence, Review Psychology and Philosophy, Vol XII n. 236, 1950, disponible à l'adresse

<http://www.abelard.org/turpap/turpap.htm>) donne lieu à une compétition (Il s'agit de la Loebner competition, du nom du sponsor, <http://www.loebner.net/Prizef/loebner-prize.html>). Il y a aussi une compétition en Démonstration Automatique de Théorèmes (DAT) (Il s'agit de compétition CASC organisée au sein de la conférence CADE, <http://www.cs.miami.edu/~tptp/CASC/>) dont la sixième édition a eu lieu en juin 2001.

Comparer « de manière objective » ne signifie par pour autant que le hasard n'entre pas en jeu. En effet, en DAT, par exemple, les problèmes sont tirés au hasard dans une grande base de problèmes alimentés par les chercheurs. Même dans les jeux à information complète, les programmes comportent nécessairement une part de hasard pour ne pas avoir un comportement complètement figé. Néanmoins, sur le moyen ou long terme, comme pour les compétitions entre humains, les meilleurs programmes font preuve d'une constance dans la qualité des résultats qui permet de les distinguer des autres.

Reste une question : tous les programmes qui participent à ces compétitions relèvent-ils de l'IA ? A cette question, sur laquelle il est à mon avis impossible de se prononcer dans l'absolu, je répondrai simplement que cette rubrique s'intéresse à tout programme capable de résoudre des problèmes réputés difficiles pour l'homme et pour lesquels la force brute de l'ordinateur est insuffisante.

Cette rubrique a donc trois objectifs :

1. vous informer sur toutes ces compétitions, non par des articles scientifiques que vous pourrez trouver par ailleurs dans cette revue ou d'autres journaux mais par une présentation de la compétition et des résultats,
2. apporter une visibilité aux personnes, en particulier aux chercheurs de langue française, qui se lancent dans ces difficiles compétitions. En effet, participer à ces joutes impose d'avoir un programme tout à fait fiable et c'est accepter de se placer dans une compétition mondiale. Quel que soit le classement obtenu, c'est déjà la preuve d'un travail à la fois énorme et de grande qualité,
3. vous inciter à participer à ces compétitions qui, même si elles ne concernent que des publics restreints, apportent une notoriété certaine aux meilleurs mais aussi à tous les participants. C'est ainsi le cas de R. Wallace, le gagnant de la compétition Loebner en 2000, qui propose, sous forme de logiciel libre, A.L.I.C.E. (Artificial Linguistic Internet Computer Entity) un robot pour la conversation et le langage AIML (AI Markup Language) .

Jean-Marc Labat, Professeur à l'Université René Descartes

PS : Un dernier mot : Le responsable de cette rubrique ne prétend pas connaître toutes ces compétitions et il n'a pas vocation à faire des comptes-rendus de compétitions auxquelles il n'a pas participé.

Alors, je compte sur vous tous, auteurs et lecteurs, pour m'envoyer des comptes-rendus, des adresses de sites, des résultats etc. A vos claviers, cette rubrique est celle de tous ceux pour qui la science n'exclut pas le jeu !

Retours sur la compétition Zulu

Retours sur la compétition Zulu

C. de la Higuera (1), J.-C. Janodet (2), D. Combe (2), M. Ponge (1)

1 LINA, Université de Nantes

2 LaHC, Université de Saint-Etienne

Dans la conférence invitée qu'elle a donnée lors du congrès annuel de SPECIF en janvier 2010, Marie-Christine Rousset expliquait que l'apprentissage automatique ne relève plus vraiment de l'intelligence artificielle. Elle a sans doute raison si l'on observe la composition de la communauté de chercheurs travaillant dans ce domaine, ou la nature souvent statistique des solutions qui sont développées. Mais la situation est moins claire si l'on considère les paradigmes d'apprentissage, c'est-à-dire les définitions possibles de ce qu'apprendre veut dire. Dans ce cas, la variété des situations d'apprentissage donne lieu à l'analyse de paradigmes tout à fait variés.

Apprendre à partir de requêtes

L'apprentissage à partir de requêtes (ou apprentissage actif) est un paradigme qui mime un jeu de devinettes. Il fait intervenir deux joueurs : un oracle, qui choisit un concept dans une certaine classe (par exemple, une formule de la logique propositionnelle), et un apprenant, qui doit deviner ce concept en posant des questions, qu'on appelle des requêtes. Le jeu s'apparente alors à un échange de questions-réponses et termine lorsque l'apprenant réussit à identifier le concept cible.

Mais bien sûr, pour que ce paradigme ait du sens, il est nécessaire d'imposer quelques contraintes supplémentaires. Concernant l'oracle, il est tenu d'être honnête : il se doit de répondre à toute requête sans mentir, et ne peut pas changer de concept cible en cours de jeu ; par contre, il n'est pas tenu d'être bienveillant, et peut donc toujours chercher à répondre à l'apprenant de la façon la moins informative possible.

De son côté, comme dans tout jeu de devinettes, l'apprenant ne peut pas poser n'importe quelle question : le type de requêtes possibles est fixé à l'avance (nous verrons des exemples ci-après). En outre, le nombre de requêtes qu'il peut poser au cours d'une partie doit être « raison-

nable » ; c'est un point très important, car en pratique, l'oracle peut être un expert humain qui doit éventuellement conduire des expériences complexes pour répondre à l'apprenant. Aussi, plus que la durée du jeu, ce sont les accès à l'oracle qui coûtent « cher », donc c'est le nombre de requêtes qu'il convient de minimiser.

Le paradigme d'apprentissage que nous venons de décrire a été introduit par Dana Angluin à la fin des années 80, initialement pour aborder des problèmes d'inférence grammaticale. Dans ce cadre, les concepts que l'on cherche à apprendre sont des grammaires (au sens large), en particulier des automates finis déterministes (AFD) ou leurs variantes (automates de Moore, de Mealy, automates stochastiques, automates d'arbres, transducteurs, etc).

Apprendre des automates

Il y a des raisons pratiques pour souhaiter apprendre de telles machines. En génie logiciel par exemple, les automates sont utilisés pour modéliser le comportement d'une application ; or si l'on dispose d'un algorithme d'apprentissage, on peut construire ce modèle de façon automatique en soumettant le logiciel à divers scénarios, puis en récupérant les résultats des tests. De même, en architecture, des jeux de tests sur un circuit permettent de reconstruire une spécification du circuit qui, comparée à la spécification initiale, conduit à détecter d'éventuelles erreurs d'implémentation.

Dans un domaine complètement différent, la théorie des jeux, ce sont les stratégies – dites rationnelles - des joueurs qui peuvent être modélisées sous la forme d'automates ; or si l'un d'eux réussit à apprendre les stratégies de ses adversaires, il optimise ses chances de gains. En robotique, un agent peut chercher à apprendre une carte d'une zone géographique qu'il découvre sous la forme d'un automate. En Web Intelligence, un site « intelligent » peut tenter de construire automatiquement des modèles d'utilisateurs

sous la forme d'automates, lui permettant ensuite d'adapter le contenu qu'il présente à chacun. Dans ce dernier cas, on notera que ce sont les utilisateurs qui sont des « oracles ».

Mais comment apprendre un automate? Dans la situation la moins onéreuse et la plus conventionnelle, on dispose d'un échantillon d'apprentissage, c'est-à-dire d'un ensemble d'exemples ou de contre-exemples de mots que cet automate fini déterministe (AFD) doit reconnaître. La situation est alors la même que celle d'un étudiant lève-tard, qui doit acquérir des notions développées dans ses cours du matin en étudiant des livres : n'ayant accès à aucune source d'information complémentaire, il doit chercher des réponses à ses éventuelles questions en épluchant les pages de son livre, tout en espérant que le livre soit de bonne qualité. C'est un apprentissage qu'on dit passif (ce qui est probablement injuste pour ce qui concerne l'étudiant).

De même, on peut montrer qu'il est extrêmement difficile d'apprendre un AFD en utilisant uniquement des échantillons d'apprentissage. Si on cherche à l'identifier de façon exacte, alors il faut supposer que l'échantillon contient des informations précises, qui le caractérisent parfaitement (en somme, il faut supposer que le livre est très complet) ; mais évidemment, en pratique, c'est rarement le cas. Et si on cherche à l'identifier de façon approximative, alors c'est tout bonnement impossible pour des raisons algorithmiques : trouver un AFD qui soit consistant avec l'échantillon et qui soit de taille raisonnable est un problème NP-difficile (ce qui signifie, dans le cas de l'étudiant, qu'utiliser un livre pour apprendre un concept de façon approximativement correcte est impossible en un temps raisonnable).

A l'inverse, si l'étudiant va en cours, qu'il a accès à un professeur qui répond à ses questions, alors son apprentissage sera plus efficace, et ses acquis beaucoup plus fiables : il réussit ses examens. C'est un apprentissage qu'on dit actif. Plus précisément, la question consiste à essayer d'apprendre (plutôt d'identifier car nous sommes dans une situation où il existe une connaissance, connue du professeur / oracle à découvrir) une fonction en interrogeant l'oracle avec l'aide de questions légalles. On notera une autre situation dont les conséquences pratiques sont importantes : imaginons que l'on dispose de très nombreuses données non étiquetées ; si on suppose que l'étiquetage de ces données coûte cher – et c'est souvent le cas – n'est ce pas à l'algorithme d'apprentissage de sélectionner les données dont il désire connaître la classe ?

Dans le cas des AFD, Dana Angluin a montré que l'on pouvait les identifier de façon exacte à partir de requêtes d'appartenance et d'équivalence. Précisons les définitions de ce type de requêtes. Dans le cas de requêtes d'appartenance, l'apprenant demande si un mot est reconnu par l'automate à identifier, et l'oracle répond par oui ou par non. C'est le type de requêtes le plus utilisé en pratique, car c'est le plus simple à calculer lorsqu'un oracle est simulé. Toutefois, seules, elles ne permettent pas d'identifier les automates.

Dans le cas de requêtes d'équivalence, l'apprenant a calculé un automate et demande à l'oracle s'il a trouvé l'automate cible. Si c'est le cas, l'oracle répond oui et le jeu s'arrête (l'apprenant a bien trouvé l'automate cible). Dans le cas contraire, l'oracle donne un contre-exemple à l'apprenant, c'est-à-dire un mot qui est reconnu par l'automate cible et pas par l'automate hypothèse, ou l'inverse. De nouveau, seules, les requêtes d'équivalence ne permettent pas d'identifier les AFD ; en outre, trouver des situations réelles où un oracle peut répondre à de telles requêtes est plutôt rare, en particulier quand l'oracle est simulé (ce sont des requêtes parfois qualifiées de « techniques »).

Cependant, la combinaison des requêtes d'appartenance et d'équivalence, qu'on appelle un Minimum Adequate Teacher, permet bien d'identifier les AFD. Pour montrer son résultat, Dana Angluin a développé un algorithme, LSTAR, qui est devenue une référence en Inférence Grammaticale : c'est lui ou ses variantes qui sont utilisées dans la plupart des applications où on dispose d'un oracle. En outre, c'est un algorithme qui a fait l'objet de nombreuses optimisations, visant à limiter le nombre de requêtes. En effet, rappelons que ce sont les appels aux services de l'oracle qu'il convient de minimiser, dans la mesure où l'oracle peut être un expert humain.

Ainsi, fort de ces premiers succès sur les AFD, le paradigme d'apprentissage à partir de requêtes a donné lieu à de nombreux travaux tout au long des 30 dernières années, portant notamment sur l'oracle (qui peut être probabiliste, peut s'abstenir, peut faire des erreurs, etc), ou sur le type de requêtes autorisées (requêtes d'appartenance, d'équivalence forte ou faible, de sous-ensemble, de correction, de traduction, etc) ou encore sur la classe de grammaires cibles (automates non déterministes, grammaires hors-contextes, etc).

Et c'est sur ce thème de l'apprentissage des AFD à partir de requêtes d'appartenance qu'a porté la compétition Zulu.

Syntaxe et sémantique de Zulu

Zulu est à la fois une plateforme en ligne qui simule un oracle permettant d'apprendre des AFD, et une compétition. En tant que plateforme, Zulu permet aux utilisateurs de générer des tâches, d'interagir avec l'oracle pendant une session d'apprentissage et d'enregistrer les résultats et les performances des utilisateurs. En outre, Zulu permet de télécharger un premier algorithme de base que l'on peut utiliser directement (cette baseline est écrit en JAVA), et renseigne les utilisateurs sur les manières de construire tout autre algorithme capable d'interagir avec le serveur. Enfin, plusieurs pages donnent des informations techniques, par exemple sur la façon dont sont générés les automates.

Ont accès au serveur (<http://labh-curien.univ-st-etienne.fr/zulu/>) tous les utilisateurs qui ont préalablement créé un compte. Le serveur joue le rôle d'un oracle répondant à des requêtes d'appartenance uniquement. Ainsi, un joueur peut se connecter et demander un nouvel automate cible. Le serveur calcule ensuite un nombre de requêtes N qui lui semble suffisant pour que le joueur apprenne une machine « raisonnable ». Le serveur invite ensuite le joueur à tenter d'apprendre l'automate cible avec au plus N requêtes d'appartenance. A la fin de la phase d'apprentissage, le serveur donne à l'apprenant un ensemble de 1800 mots que ce dernier doit étiqueter à l'aide de l'automate appris : 1 si le mot est reconnu, 0 sinon. Il récupère ensuite ces étiquettes et calcule le taux d'erreur de l'automate appris.

Initialement, nous donnons à l'utilisateur un algorithme de base, qui est une version de LSTAR remplaçant les requêtes d'équivalence par des tirages aléatoires de mots et des requêtes d'appartenance. Théoriquement, cette version de l'algorithme ne permet pas d'apprendre tout automate de façon exacte, mais permet dans certain cas de l'approcher correctement ; c'est un des points sur lequel nous souhaitons que les compétiteurs travaillent. Par ailleurs, mettre en ligne l'algorithme de base facilement modifiable est une façon de « mettre le pied à l'étrier » aux nouveaux utilisateurs, et d'éviter qu'ils ne se découragent trop vite en découvrant la nécessité de développer une application à partir de zéro.

La plateforme a été mise en ligne en juillet 2009, soit environ un an avant le début de la compétition proprement dite. Nous avons utilisé ce temps pour en faire la promotion soit par le biais d'envois de courriels à de nombreuses listes de diffusion, soit lors de conférences. En particulier, nous avons voulu attirer les chercheurs travaillant en trai-

tement de la langue naturelle et c'est lors de la conférence FSMNLP'09 (qui s'est tenue en Afrique du Sud) que la compétition a été lancée. C'est également dans ce cadre que le nom de la compétition a été trouvé. En effet, l'inférence grammaticale développe des techniques visant à apprendre des grammaires, ce qui peut logiquement servir à des linguistes. En outre, certaines langues essentiellement parlées sont en péril (comme celles pratiquées dans le Grand Nord, du fait du réchauffement climatique). Or les techniques d'apprentissage actif semblent particulièrement appropriées lorsque les ressources sont rares.

La compétition elle-même s'est déroulée au mois de juin 2010. Nous avons défini 9 catégories de 2 problèmes, en fonction de la taille de l'alphabet et du nombre (maximum) d'états de l'automate cible. Nous avons ajouté 3 dernières catégories cherchant à réduire le nombre de requêtes autorisées pour l'apprentissage, afin de départager les ex-æquo. Les automates proposés aux participants, les nombres de requêtes maximum pour l'apprentissage et les ensembles de test étaient les mêmes pour tous les participants.

Nous avons évalué les algorithmes en mesurant leurs taux d'erreur sur chaque tâche. Disposer de plusieurs catégories de problèmes nous a permis de mettre en évidence des algorithmes qui pouvaient être meilleurs dans certains contextes et moins bons dans d'autres.

Enfin, le classement final d'une compétition comme Zulu a posé des questions nouvelles : comment fait-on pour éviter les différentes formes de collusion tout en laissant les équipes de participants la possibilité de faire concourir plusieurs solutions ? Nous avons décidé de limiter à 3 le nombre d'algorithmes avec lesquels chaque joueur pouvait concourir. En effet, si ce nombre n'est pas borné, il est tout à fait possible qu'un joueur termine premier dans chaque catégorie, voire sur chaque problème, en utilisant chaque fois un algorithme différent, ce qui ne permet plus d'apprécier la qualité réelle de tous ces algorithmes.

Nous avons finalement établi un classement général en utilisant pour compter les points le système utilisé par les régates de voile : chaque problème était considéré comme une régate et un participant marquait le nombre de points correspondant à son rang dans chaque régate particulière. Enfin, chacun se voyait retirer son plus mauvais résultat. Les résultats ont été proclamés lors d'un workshop, pendant la conférence ICGI'10 qui s'est tenue à Valencia en septembre 2010.

Résultats de Zulu

En dehors des utilisateurs occasionnels, relativement nombreux avant le début de la compétition, 11 joueurs ont finalement participé avec 23 algorithmes différents. Les pays d'origine des compétiteurs sont variés : Espagne, Allemagne, USA, Argentine, Slovénie et Inde. Les trois joueurs (ou plutôt équipes) primés furent :

1. Falk Howar, Mark Merten & Bernhard Steffen, de la TU Dortmund,
2. Borja Balle, de l'UPC Barcelona et
3. Sarah Eisenstat & Dana Angluin, du MIT et de l'Université de Yale.

L'équipe de Falk Howar travaille dans le domaine du génie logiciel. Elle est particulièrement spécialisée sur des problèmes de model checking. Plus précisément, ils utilisent des variantes sophistiquées de LSTAR pour apprendre des automates de Mealy en testant des séquences : l'idée est de représenter les spécifications d'un code (ou d'une puce) par une machine à états finis, de construire le code ou la machine correspondante, et de reconstruire par apprentissage le modèle qui correspond au code, en effectuant sous forme de tests les requêtes d'appartenance ; enfin, il ne reste plus qu'à comparer les deux automates. Jusqu'à présent, la communauté des chercheurs en inférence grammaticale n'avait pas de lien particulier avec ce domaine, dont le savoir faire en la matière est pourtant manifeste. Outre des choix de structures de données permettant de minimiser le nombre de requêtes d'appartenance, l'essentiel de leur contribution a porté sur la technique utilisée pour remplacer des requêtes d'équivalence par des requête d'appartenance : ils n'utilisent pas un tirage aléatoire comme nous le suggérons dans la baseline, mais choisissent des exemples en utilisant des heuristiques basées sur la structure déjà apprise.

Les algorithmes proposés par Borja Balle, eux, ne reposent pas sur LSTAR, mais sur une variante développée par Mickael Kearns et Umesh Vazirani. De nouveau, ses algorithmes ont cherché à choisir des exemples pour formuler des requêtes d'appartenance plutôt que d'équivalence. Mais cette fois, l'heuristique utilisée visait à minimiser le nombre de requêtes d'appartenance qu'induisait ce choix et ses conséquences dans la suite du déroulement de l'algorithme.

Enfin, la contribution de Sarah Eisenstat était probablement la moins optimisée des trois mais la plus originale. L'équipe a exploité les caractéristiques de la compétition, en particulier le fait que les automates cibles que

nous proposons était tirés aléatoirement : elle a montré qu'il suffisait d'utiliser des mots très courts (donc un petit nombre de mots) pour obtenir des contre-exemples en se passant de requêtes d'équivalence ; c'est une propriété fautive lorsqu'on considère n'importe quel automate, mais qui est généralement vraie pour des automates tirés au hasard. Au-delà de la compétition elle-même, c'est une idée qui pourrait être exploitée pour d'autres problèmes d'inférence grammaticale car la plupart des résultats de non apprenabilité reposent sur des problèmes NP-complets qui peuvent cependant être efficacement résolus lorsque l'on considère des instances aléatoires.

Quelques leçons

Zulu n'est pas la première compétition organisée en inférence grammaticale :

- La première fut Abbadingo (<http://abbadingo.cs.nuim.ie/>) en 1999. L'objectif était d'apprendre des automates à partir d'échantillons de données. C'est à cette occasion que fut inventé l'algorithme EDSM, un standard aujourd'hui : c'est tout l'intérêt d'une compétition. Une version épurée de la plateforme alors utilisée est toujours en ligne, permettant aux chercheurs de tester leurs nouveaux algorithmes (<http://www.irisa.fr/Gowachin/>).
- La seconde compétition fut Omphalos (<http://www.irisa.fr/Omphalos/>) en 2004, dont l'objectif était d'apprendre des grammaires hors-contextes à partir d'exemples et de contre-exemples, ou simplement d'exemples. A cette occasion, des propriétés théoriques méconnues de certaines grammaires (par exemple le fait qu'elles soient substituables) ont été exploitées avec succès. Ces mêmes propriétés continuent d'être exploitées aujourd'hui dans ce domaine.
- En 2004 de nouveau, la communauté travaillant sur les algorithmes génétiques (GECCO) a organisé une compétition sur l'apprentissage des automates à partir de données bruitées. A notre connaissance, il n'y a pas eu d'avancée notable sur ce problème qui reste très difficile à résoudre en Inférence Grammaticale.
- Enfin la compétition Tenjinno (<http://web.science.mq.edu.au/tenjinno/>) s'est déroulée en 2006. Elle portait sur l'apprentissage des transducteurs (une généralisation des automates de Mealy). De nouveau, le problème est extrêmement difficile, et la compétition n'a pas permis d'avancées réelles.

Ainsi, c'est fort des leçons du passé que nous avons conçu Zulu. Nous avons en particulier retenu la nécessité de proposer des premiers problèmes qui soient accessibles

avant de demander la résolution de problèmes plus complexes, la mise à disposition d'une baseline facilement modifiable par l'utilisateur, et le choix des informations divulguées aux joueurs. Sur ce dernier point, il est particulièrement important que les joueurs ne focalisent pas leur attention sur des problèmes annexes dont la solution biaise artificiellement la compétition sans véritable apport pour la communauté.

Enfin, concernant la suite de Zulu, la plateforme est toujours ouverte pour qui souhaite tester ses idées. De plus, les algorithmes les plus intéressants seront publiés dans une revue. Enfin, les vainqueurs de Zulu ont entrepris des démarches pour poursuivre cette compétition; une journée sur Zulu se tiendra en octobre lors de la conférence ISO-LA'10 en Crète, organisée par Bernhard Steffen.

Quant à la prochaine compétition en inférence grammaticale, nous espérons que notre expérience en la matière servira aux organisateurs. Elle se tiendra en 2012 et portera (probablement) sur l'apprentissage des automates stochastiques.

Quelques éléments bibliographiques

- Sur l'apprentissage automatique et l'inférence grammaticale :
 - CM10 . A. Cornuéjols & L. Miclet. Apprentissage artificiel : Concepts et algorithmes. Eyrolles, 2010 (2nde édition). Voir en particulier le chapitre 20 sur la manière de concevoir l'apprentissage actif en Apprentissage Automatique.
 - dlH10 . C. de la Higuera. Grammatical Inference : Learning Automata and Grammars. Cambridge University Press, 2010. Les chapitres 9 et 13 portent sur l'apprentissage actif en inférence grammaticale.
- Sur l'algorithme LSTAR et ses variantes :
 - Ang87 . D. Angluin. Learning Regular Sets from Queries and Counterexamples. *Information and Computation* 75 (2) : 87-106 (1987). LSTAR est introduit et décrit.
 - KV94 . M. Kearns & U. Vazirani. An Introduction to Computational Learning Theory. MIT Press, 1994. Lire en particulier le chapitre 8 sur une variante de LSTAR.
 - BDG+97 . J. Balcazar, J. Diaz, R. Gavaldà & O. Watanabe. Algorithms for Learning Finite Automata from Queries : A Unified View. Chapter of *Advances in Algorithms, Languages, and Complexity*, D.-Z. Du & K.-I. Ko (eds). Kluwer Academic Press, 1997, 53-72. Sur la minimisation du nombre de requêtes.
- Sur la compétition Zulu :
 - CHJ09 . D. Combe, C. de la Higuera & J.-C. Janodet. Zulu : An Interactive Learning Competition. In *Proc. 8th International Workshop on Finite-State Methods and Natural Language Processing (FSMNLP'09)*. LNCS 6062, 2009. Présentation de la plateforme, antérieure au lancement de la compétition. Contient une liste de références bibliographiques sur les applications de l'apprentissage à partir de requêtes.
 - <http://labh-curien.univ-st-etienne.fr/zulu/> . Site de la plateforme zulu, qui est toujours accessible.
 - <http://users.dsic.upv.es/workshops/icgi2010/> . Site de la conférence ICGI'10 où s'est tenu le workshop Feedback from Zulu Competition. Les liens Final Program puis Zulu Workshop donnent accès aux long abstracts et aux transparents présentés par les joueurs.

Résumés de thèses et d'HDR

Reconnaissance de formes et d'objets en environnement incertain : application à la reconnaissance de cibles radar

M. Mohamed Nabil SAIDI

Thèse de Doctorat

Soutenue le 1^{er} décembre 2010, à l'ENSIETA à Brest.

Jury : Abdelaziz Bensrhair : Professeur des universités, laboratoire LITIS EA 4108, INSA Rouen (Rapporteur); Philippe Bolon : Professeur des Universités, LISTIC EA 3703, Polytech Annecy-Chambéry (Rapporteur); Josiane Zerubia : Directeur de recherche, INRIA Sophia Antipolis Méditerranée (Examineur); Mohamed Rziza : Professeur assistant, Université Mohamed V, Faculté des Sciences GSCM_LRIT, Rabat (Examineur); Abdelmalek Toumi : Enseignant-Chercheur, ENSIETA, Laboratoire E3I2 - EA3876, Brest (Examineur); Brigitte Hoeltzener : Dr Ingénieur DGA, ENSIETA, Laboratoire E3I2 - EA3876, Brest (Examineur), Ali Khenchaf : Professeur des Universités, Laboratoire E3 I2 - EA3876, ENSIETA Brest (Directeur de Thèse en France); Driss Aboutajdine, Professeur des Universités, GSCM LRIT Université Mohamed V, Faculté des Sciences, Rabat (Directeur de Thèse au Maroc).

Résumé : La reconnaissance automatique de cibles radar trouve de nombreuses applications en environnement incertain aérien et maritime. Par exemple, pour le cas du trafic des navires qui devient de plus en plus important, et pour le cas des risques de pollution qui sont toujours présents au quotidien. Il s'avère donc nécessaire d'introduire des méthodes originales permettant la mise à disposition de traitements automatiques pour l'aide à la reconnaissance de cibles à partir des images radar ISAR (Inverse Synthetic Aperture Radar). D'autre part, le volume de données radar devient de plus en plus très important, ceci conduit à l'étude des méthodes semi-automatiques de reconnaissance en faisant intervenir l'opérateur humain dans le processus.

La méthodologie adoptée dans le cadre de cette thèse est inspirée du processus d'extraction de connaissances à partir de données (ECD). Le processus ECD, adapté au domaine radar, est constitué de quatre grandes phases allant de l'acquisition et la préparation des données (prétraitement des données et extraction des paramètres) jusqu'à l'interprétation et l'évaluation des résultats, en passant par la phase de classification.

Après l'acquisition des signaux radar et la reconstruction des images ISAR par l'analyse de Fourier, l'extraction des caractéristiques les plus discriminantes et en particulier, celles de la forme est réalisée. Dans la phase de classification, nous utilisons dans un premier temps les méthodes de classification telles que les machines à vecteur de support et les k plus proches voisins et dans un deuxième temps nous étudions l'influence de la fusion d'informations sur les performances globales de reconnaissance. Enfin, nous proposons une autre approche qui fait inclure la pose de la cible au sein du système de reconnaissance.

Probabilistic algorithms for large scale systems

Thomas Largillier

Thèse de Doctorat

Soutenue le 29 novembre 2010, à l'université Paris-Sud XI.

Jury : Brian D. Davison : Associate professor, Lehigh university (Rapporteur); Aristides Gionis : Senior Researcher, Yahoo! Research (Rapporteur); Serge Abiteboul : Directeur de recherche, INRIA (Examineur); Fabio Crestani : Professeur, Université de Lugano, Suisse (Examineur); Joffroy Beauquier : Professeur, Université Paris-Sud XI (Directeur de Thèse); Sylvain Peyronnet : Maître de Conférences, Université Paris-Sud XI (Directeur de Thèse).

Résumé : Cette thèse explore les systèmes à grande échelle selon deux axes distincts, tout d'abord les réseaux dont la taille a grandi jusqu'à devenir problématique (réseaux de capteurs, applications massivement parallèles, ...) ainsi que les systèmes dont la taille est due à la collection de données qu'ils représentent. Un exemple typique de ces systèmes est le world wide web.

Les travaux réalisés concernent l'identification et le déclasséement du spam sous plusieurs de ses formes. Tout d'abord le webspam, utilisé par les webmasters malhonnêtes qui souhaitent améliorer leur visibilité sur le web par tous les moyens. Dans cette thèse nous montrons qu'il est possible en utilisant des moyens rapides (marches aléatoires) de diminuer fortement l'influence de ces pages sur le calcul du pagerank. J'ai aussi travaillé sur le déclasséement du spam social pouvant apparaître sur des sites d'informations collaboratifs comme digg. L'approche proposée à base de filtres statistiques pour freiner la promotion de

news spamantes a été validée à la fois d'un point de vue statistique et humain.

Cette thèse propose aussi un nouveau schéma de distribution de messages dans les réseaux de capteurs permettant de diffuser de l'information sur un sous-ensemble des noeuds du réseau en respectant une distribution prédéterminée le tout en réduisant le nombre de messages par rapport aux approches précédentes. J'ai aussi participé à l'élaboration d'une plateforme d'émulation pour applications parallèles en réalisant la virtualisation du réseau niveau bas afin d'offrir un contrôle complet à l'utilisateur sur l'environnement.

Jeux de Bandits et Fondations du Clustering

Sébastien Bubeck

2^{ème} prix de thèse Gilles Kahn 2010

<http://sequel.futurs.inria.fr/bubeck/Bubeckthesis.pdf>

Soutenue le 10 juin 2010, à l'Université de Lille 1

Jury : M. Olivier Catoni : CNRS, ENS (Rapporteur) ; M. Nicolo Cesa-Bianchi : Università degli Studi di Milano (Rapporteur) ; M. Pascal Massart : Université Paris-Sud (Examinateur) ; M. Eric Moulines : Télécom ParisTech (Examinateur) ; M. Rémi Munos : INRIA Lille (Directeur) ; Mme Cristina Butucea : Université Lille 1 (Co-Directrice).

Résumé : Le jeu du bandit peut être décrit informellement comme un jeu séquentiel, où à chaque tour le joueur choisit une action (dans un ensemble fixé) et simultanément l'adversaire (respectivement l'environnement dans le contexte stochastique) choisit une récompense pour chaque action. Le but du joueur est de maximiser sa somme de récompenses. Le jeu du bandit et ses variantes modélisent de nombreux problèmes concrets en mathématiques appliquées. On peut citer par exemple le placement de bandeaux publicitaires sur une page internet, la construction d'une intelligence artificielle pour le jeu de Go ou encore la recherche efficace d'une fréquence de communication pour un dialogue entre téléphones mobiles. C'est sur l'étude mathématique de ces jeux de bandits que se concentre la première partie de cette thèse.

La seconde partie est dédiée à un problème complètement différent, celui de la recherche de "groupes" dans un ensemble de données. On s'intéresse en particulier à deux notions importantes : la consistance asymptotique des algorithmes et la stabilité comme méthode de sélection de modèles.

Contributions en classification automatique : agrégation bayésienne de mélanges de lois, et visualisation interactive

Pierrick Bruneau

Thèse de doctorat

Soutenue le 10 décembre 2010, à l'Université de Nantes.

Jury : Gilles Venturini : Professeur de l'Université François Rabelais, Tours (Rapporteur) ; Younès Bennani : Professeur de l'Université Paris 13 (Rapporteur) ; Frank Nielsen : Professeur de l'Ecole Polytechnique (Examinateur) ; Marc Gelgon : Professeur de Polytech'Nantes (Directeur de thèse) ; Fabien Picarougne : Maître de Conférences de Polytech'Nantes (Co-encadrant).

Résumé : Internet, ainsi que des architectures récentes telles que les réseaux de capteurs, sont le siège de masses de sources de données distribuées à large échelle, en perpétuelle croissance. Cette profusion, accompagnée du besoin d'outillage des utilisateurs, implique le développement de techniques d'analyse et d'indexation adaptées. Les techniques de classification automatique concernent la caractérisation de classes dans un ensemble d'éléments. Celles-ci sont très souvent employées pour la réalisation d'outils rendant l'information accessible aux utilisateurs. Dans le cadre de cette thèse, nous avons contribué à l'agrégation de modèles de mélange de distributions de probabilité. Cette classe de modèles est en effet souvent utilisée pour des tâches de catégorisation. Nos propositions, utilisant un formalisme bayésien variationnel, sont caractérisées par des coûts de calcul et de transmission réduits. Avec ces travaux, nous entendions fournir une solution partielle à l'estimation de modèles sur des données distribuées. Nous avons également contribué à la visualisation de collections de données en perpétuelle évolution. Pour ce faire, nous avons notamment employé des principes bio-mimétiques, ou encore des résultats de la théorie des graphes. Outre la proposition d'interfaces efficaces pour un utilisateur, nous avons également envisagé la manière dont celui-ci peut rétro-agir sur le processus d'apprentissage.

Modèles Graphiques Probabilistes pour l'Estimation de Densité en grande dimension : applications du principe Perturb & Combine pour les mélanges d'arbres

Sourour Ammar Kessentini

HDR

Soutenue le 10 décembre 2010, à l'Université de Nantes.

Jury : Salem Benferhat : Professeur à l'université d'Artois (Rapporteur) ; Nahla Ben Amor : Maître de conférences habilitée à l'Institut Supérieur de Gestion de Tunis, Tunisie (Rapporteur) ; Louis Wehenkel : Professeur à l'université de Liège, Belgique (Examinateur) ; Stéphane Canu : Professeur à l'INSA de Rouen (Examinateur) ; Marc Gelgon : Professeur à l'université de Nantes (Examinateur) ; Philippe Leray : Professeur à l'université de Nantes (Directeur de thèse)

Résumé : Dans les applications actuelles, le nombre de variables continue d'augmenter, ce qui rend difficile l'estimation de densité. En effet, le nombre de paramètres nécessaire pour l'estimation croît exponentiellement par rapport à la dimension du problème. Les modèles graphiques probabilistes fournissent une aide non négligeable pour lutter contre ce problème en fournissant une factorisation de la loi jointe mais souffrent d'un problème de passage à l'échelle.

Le problème de grande dimension s'accroît du fait que le nombre d'observations avec lequel on effectue l'estimation de densité n'augmente pas dans les mêmes proportions, et reste même extrêmement faible dans certains domaines d'applications. La factorisation de la loi jointe s'avère non suffisante pour effectuer une estimation de densité de qualité lorsqu'il y a très peu de données. Le principe du Perturb & Combine, initialement appliqué en classification, permet de lutter contre ce genre de problèmes.

Dans le cadre de cette thèse, nous proposons un algorithme générique d'estimation de densité en appliquant le principe du Perturb et Combine à une famille de modèles graphiques probabilistes "simples", les structures arborescentes "manipulables" avec une complexité au pire quadratique.

Plusieurs variantes de cet algorithme sont proposées en exploitant à deux niveaux le principe de perturbation : perturbation de la génération des modèles simples et perturbation des données d'apprentissage. Les expérimentations effectuées lors de ce travail montrent que nos premières approches sont concluantes en ce qui concerne la qualité d'approximation, pour une complexité algorithmique quadratique encore insuffisante en grande dimension.

Notre seconde contribution concerne donc une nouvelle application du principe de perturbation, permettant d'arriver à une complexité algorithmique proche du quasi-linéaire pour une même qualité d'approximation.

Reverse Engineering User-Drawn Form-Based Interfaces for Interactive Database Conceptual Analysis

Ravi Ramdoyal
Thèse de doctorat

[http://www.info.fundp.ac.be/libd/rainbow/
documents/PhD_ramdoyal.pdf](http://www.info.fundp.ac.be/libd/rainbow/documents/PhD_ramdoyal.pdf)

**Soutenu le mercredi 15 décembre 2010, à l'Université de
Namur.**

Jury : Jean-Marie Jacquet : Professeur, Université de Namur (Président du jury); Oscar Pastor : Professeur, Universidad Politécnica de Valencia, Espagne; Monique Noirhomme : Professeur, Université de Namur; Jean Vanderdonck : Professeur, Université Catholique de Louvain

(UCL); Patrick Heymans : Professeur, Université de Namur; Jean-Luc Hainaut : Université de Namur (directeur de thèse).

Résumé : La première étape de la plupart des méthodologies de développement de bases de données se concentre notamment sur l'élicitation des besoins des utilisateurs, à partir de sources diverses telles que des interviews et de la documentation existante. Ces besoins sont formalisés par le biais d'un schéma conceptuel représentant le domaine d'application. En pratique, la validation de tels schémas s'avère difficile, étant donné que la compréhension de leur formalisme, même à l'aide de représentations graphiques, est loin d'être triviale. Parallèlement, il apparaît que les formulaires électroniques semblent plus naturels et intuitifs pour permettre l'expression de tels besoins par des non experts. Par ailleurs, l'implication de tels utilisateurs finaux dans la spécification et le développement d'un futur système fait désormais partie des bonnes pratiques de l'Ingénierie Logicielle. Dans cette recherche doctorale, nous explorons dès lors la possible rétro-ingénierie d'interfaces de type formulaire dessinées par des utilisateurs finaux, afin de permettre une analyse conceptuelle interactive. Le résultat de cette investigation est l'établissement de l'approche RAINBOW et de son support logiciel. Cette approche orientée utilisateur se base sur l'adaptation et l'intégration de principes et de techniques provenant de diverses disciplines, notamment l'Ingénierie et la Rétro-ingénierie des Bases de Données, le Prototypage et le Design Collaboratif.

Annotation sémantique de documents semi-structurés pour la recherche d'information

Mouhamadou Thiam
Thèse de doctorat

Soutenu le 9 décembre, à l'INRIA Saclay Ile de France.

Jury : Nathalie Aussenac-Gilles : Directrice de Recherche, IRIT Toulouse (Rapporteur); Fabien Gandon : Chercheur Senior, Edelweiss Research team INRIA Sophia Antipolis (Rapporteur); Cheikh Talibouya Diop : Maître de conférences HDR, LANI - UGB (Examinateur); Amel Bouzghoub : Professeur, TELECOM & Management, SudParis (Examinateur); Moussa LO : Maître de conférences HDR, LANI - UGB (Directeur de thèse); Chantal Reynaud : Professeur, LRI, Université Paris-Sud (Directeur de thèse); Naéra Bennacer : Maître de conférences, E3S, SUPELEC (Co-Directrice de thèse); Nathalie Pernelle : Maître de conférences, LRI, Université Paris Sud (Co-Directrice de thèse).

Résumé : Le web sémantique est défini par un ensemble de méthodes et de technologies permettant à des agents logiciels de raisonner sur le contenu des ressources du Web. Cette vision du Web dépend de la construction des onto-

logies et de l'utilisation de métadonnées pour représenter ces ressources. L'objectif de notre travail de thèse est d'annoter sémantiquement des documents balisés et relatifs au même domaine. Ces documents peuvent comporter des parties bien structurées et d'autres textuelles. Nous supposons disposer d'une ontologie de domaine définie par des concepts, des relations entre ces concepts et des propriétés. Cette ontologie comporte une composante lexicale où chaque concept est accompagné de labels, d'un ensemble d'entités nommées (EN) et de termes du domaine. Nous avons défini une approche automatique SHIRI-Extract qui permet d'extraire des termes et des EN de manière indépendante du domaine et de les aligner aux concepts de l'ontologie. L'alignement utilise la composante lexicale ou le Web pour découvrir de nouveaux termes. Nous avons défini un modèle d'annotation représentant les résultats d'extraction et d'annotation. Les métadonnées de ce modèle distinguent les noeuds selon que les termes ou les EN agrégés dans un même noeud sont alignés avec un ou plusieurs concepts différents. Elles permettent également d'annoter la relation de voisinage entre les noeuds. Nous avons défini SHIRI-Annot, un ensemble de règles déclaratives pour annoter les noeuds et leurs relations. La base d'annotations RDF(S) construite peut être interrogée à l'aide de requêtes SPARQL. L'évaluation a porté sur une collection de documents portant sur des appels à participation à des conférences.

Contribution to Perception for Intelligent Vehicles

Olivier Aycard

Habilitation à Diriger des Recherches

[http:](http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00545774/fr/)

[//tel.archives-ouvertes.fr/tel-00545774/fr/](http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00545774/fr/)

Soutenue le 9 décembre 2010, à l'Université Joseph

Fourier, Grenoble.

Jury : Didier Aubert : Directeur de Recherche, INRETS-LIVIC (Rapporteur) ; Michel Devy : Directeur de Recherche, LAAS-CNRS (Rapporteur) ; Christoph Stiller : Professeur, Karlsruhe University (Rapporteur) ; Jim Crowley : Professeur, Grenoble INP (Président) ; Eric Gaussier : Professeur, Université Joseph Fourier (Examinateur) ; Thierry Fraichard : Chargé de Recherche INRIA, Grenoble (Examinateur).

Résumé : Perceiving or understanding the environment surrounding of a vehicle is a very important step in building driving assistant systems or autonomous vehicles. In this thesis, we focus on using laser scanner as a main perception sensor in context of dynamic outdoor environments. To solve this problem, we have to deal with 3 main tasks : (1) identify static part and dynamic entities moving in the environment, (2) use static part of the environment to build a

map of the environment and localize the vehicle inside this map : this task is know as "Simultaneous Localization And Mapping" (SLAM) and finally (3) Detect And Track Moving Objects (DATMO).

Regarding SLAM, the first contribution of this research is made by a grid-based approach to solve both problems of SLAM and detection of moving objects. To correct vehicle location from odometry we introduce a new fast incremental scan matching method that works reliably in dynamic outdoor environments. After good vehicle location is estimated, the surrounding map is updated incrementally and moving objects are detected without a priori knowledge of the targets. Our second contribution is an efficient, precise and multiscale representation of 2D/3D environment. This representation is actually an extension of occupancy grid where (1) only cells corresponding to occupied part of the environment are stored and updated (2) where cells are represented by a cluster of gaussian to have a fine representation of the environment and (3) where several occupancy grids are used to store and update a multiscale representation of the environment.

Regarding DATMO, we firstly present a method of simultaneous detection, classification and tracking moving objects. A model-based approach is introduced to interpret the laser measurement sequence over a sliding window of time by hypotheses of moving object trajectories. The data-driven Markov chain Monte Carlo (DDMCMC) technique is used to explore the hypothesis space and effectively find the most likely solution. An other important problem to solve regarding DATMO is the definition of an appropriate dynamic model. In practice, objects can change their dynamic behaviors over time (e.g. : stopped, moving, accelerating, etc. . .). To adapt to these changing behaviors, a multiple dynamic model is generally required. But, this set of dynamic models and interactions between these models are always given a priori. Our second contribution on DATMO is a method to guide in the choice of motion models and in the estimation of interactions between these motion models.

The last part of this thesis reports integration of these contributions on different experimental platforms in the framework of some national and european projects. Evaluations are presented which confirm the robustness and reliability of our contributions.

Intelligence Ambiante Pro Active : de la spécification à l'implémentation

Patrick Reignier

Habilitation à Diriger des Recherches

[http:](http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00529415/fr/)

[//tel.archives-ouvertes.fr/tel-00529415/fr/](http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00529415/fr/)

Soutenu le 16 septembre 2010, à l'Université Joseph Fourier, Grenoble.

Jury : Bernt Schiele : Professeur, Technische Universität Darmstadt (Rapporteur); Jean Vanderdonck : Professeur, Université catholique de Louvain (Rapporteur); Olivier Boissier : Professeur, ENSM Saint-Etienne (Rapporteur); Olivier Sigaud : Professeur, Université Pierre et Marie Curie (Examinateur); James L. Crowley : Professeur, Grenoble INP (Examinateur); Marie-Christine Rousset : Professeur, Université Joseph Fourier, Grenoble (Présidente).

Résumé : L'objectif de l'informatique ubiquitaire ou ambiante, telle que définit par Weiser dans son article de référence, est de faire disparaître l'informatique traditionnelle au profit d'un espace informatisé. L'ordinateur ambiant doit également offrir des capacités d'interaction plus naturelles, être transparent et utilisable sans effort. L'intelligence ambiante est la rencontre de l'intelligence artificielle et de l'informatique ambiante. Il s'agit de déterminer, grâce à l'ensemble des dispositifs de perception présents, l'activité des utilisateurs (le contexte) afin de mieux comprendre et anticiper leurs besoins et leur proposer automatiquement des services appropriés (assistants virtuels). On parle d'applications sensibles au contexte.

La conception et la réalisation d'une application sensible au contexte est une tâche complexe, aussi bien du point de vue du développeur que de l'utilisateur final. Il est important de proposer une approche adaptée à ces deux catégories d'acteurs.

Nous avons tout d'abord proposé un modèle formel de spécification de contexte permettant d'établir le dialogue entre l'utilisateur et le développeur de l'application. Notre objectif est ensuite de proposer des approches permettant d'automatiser une partie de la production du code de manière à raccourcir le chemin entre cette spécification du modèle de contexte et sa mise en oeuvre au sein d'une application.

Dans le cadre de l'aide au développeur, nous avons proposé une approche basée sur l'apprentissage supervisé pour l'interprétation des données capteurs sous forme d'entités et de rôles. Cette interprétation des données capteurs sert d'entrée à la reconnaissance de contexte (scénarios). En nous appuyant sur une approche de type Ingénierie Dirigée par les Modèles, nous avons projeté la spécification du contexte vers deux méta-modèles pour la reconnaissance de scénarios : les réseaux de Petri synchronisés, et les réseaux de Petri Flous. Nous nous sommes également intéressés à l'apprentissage automatique d'un modèle de situations basé sur un ensemble d'observations annotées.

Dans le cadre de l'aide à l'utilisateur final, nous avons proposé deux approches permettant à l'utilisateur d'adapter

précisément l'application à ses besoins réels. La première approche est basée sur une analyse hors ligne du comportement de l'application (apprentissage supervisé). La seconde approche propose une modification en situation (punition - récompense) en s'appuyant sur une approche de type apprentissage renforcé indirect.

Reaching Agreement in Multiagent Systems

Nicolas Maudet

HDR

[http:](http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00563437/fr/)

[//tel.archives-ouvertes.fr/tel-00563437/fr/](http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00563437/fr/)

Soutenu le 13 Décembre 2010 à l'Université Paris-Dauphine.

Jury : Gerhard Brewka (Univ. of Leipzig, Allemagne, Rapporteur); Denis Bouyssou (LAMSADE, CNRS, France); Amal El-Fallah Seghrouchni (LIP6, Univ. Pierre et Marie Curie, France); Bettina Klaus (HEC Lausanne, Suisse); Jérôme Lang (LAMSADE, CNRS, France, Coordinateur); Pierre Marquis (CRIL, Univ. d'Artois, France, Rapporteur); Jeffrey Ronschein (Univ. of Jerusalem, Israël, Rapporteur).

Résumé : Les systèmes multi-agents mettent en jeu des entités artificielles, conçues par des utilisateurs potentiellement différents, devant se coordonner pour atteindre leur but. La problématique générale est donc l'atteinte d'états "satisfaisants" en dépit de contraintes liées à la distribution des entités qui prennent part à la décision collective, et du caractère non nécessairement coopératifs de ces agents. Je discute de problèmes de vote dans le cas où les profils représentant les préférences des agents prenant part à la décision ne sont pas complètement spécifiés (à cause, par exemple, de la perte de messages du fait de la distribution, ou encore de l'impossibilité de spécifier parfaitement un profil portant sur un nombre rédhibitoire d'alternatives, comme dans le cas de domaines combinatoires). Les questions que nous abordons sont par exemple celles de la taille minimale nécessaire à encoder le profil partiel tout en restant capable de déterminer de manière certaine l'alternative choisie après complétion des votes, ou encore de la difficulté (algorithmique) liée à la détermination des alternatives que l'on peut exclure sans craindre de regretter ce choix plus tard, même si d'autres alternatives peuvent apparaître. J'aborde également des procédures complètement décentralisées d'allocation de ressources. Ici on suppose que les agents débute avec une allocation initiale et modifient de manière itérative cette allocation par le biais de contrats, c'est-à-dire de réallocation locale de ressources entre eux. En posant la contrainte que chacun de ces contrats doit être individuellement rationnel on se penche sur les garanties de convergence de tels sys-

tèmes vers de états efficaces et/ou équitables (au sens par exemple de l'égalitarisme ou l'absence d'envie). J'envisage enfin un processus de prise de décision collective plus délibératif, au sens où les agents peuvent échanger des arguments et contre-arguments, pour (éventuellement) modifier le point de vue des autres. Dans un premier temps je discute d'un cadre où les agents coopèrent en vue d'établir des explications satisfaisantes d'une situation, alors que les agents ne perçoivent que localement leur environnement et ne disposent que de possibilités restreintes de communi-

cation. Chaque agent construit (sur la base d'informations partielles) une hypothèse qui pourra être par la suite réfutée par d'autres agents (non-monotonie). Je présente enfin brièvement le cadre non-coopératif d'une argumentation multi-partite, où les agents peuvent avoir des opinions réellement contradictoires. Un protocole simple est proposé, qui contraint minimalement la pertinence des arguments échangés, et quelques phénomènes liés au comportement stratégique des agents sont illustrés.

Sommaire des revues

N'hésitez pas à envoyer un message à Brigitte Grau (Brigitte.Grau@limsi.fr) pour lui indiquer toute suggestion permettant d'améliorer cette rubrique. Les revues figurant régulièrement au sommaire mais n'ayant pas de nouveau numéro apparaissent seulement avec leur nom et leur adresse WEB.

REVUE D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

<http://ria.e-revues.com/>

RIA V24 n° 3 2010

Numéro spécial

DROITS ET DEVOIRS D'AGENTS AUTONOMES, ed. O. BOISSIER, G. BONNET, C. TESSIER

Une logique modale pour raisonner sur la cohérence et la complétude de réglementations, C.GARION, S.ROUSSEL, L.CHOLVY

Une sémantique unifiée des actes de langage. Aspects intentionnels et institutionnels des actes de langage, C.ADAM, B.GAUDOU

Détection et résolution de conflits d'autorité dans un système homme-robot, S.MERCIER, C.TESSIER, F.DEHAIS

Déléguer la protection des données personnelles à des agents cognitifs, G.PIOLLE, Y.DEMAZEAU

"Entity" and "Autonomy" - The conclusion of contracts by software agents in the eyes of the law. A software agent definition-based analysis, T.BALKE

RIA V24 n° 4 2010

Numéro spécial

PLANIFICATION, DÉCISION ET APPRENTISSAGE, FORMALISMES ET MODÈLES

Différences temporelles de Kalman. Cas déterministe, M.GEIST, O.PIETQUIN, G.FRICOULT

Planification temporellement expressive TLP-GP, un planificateur pour la résolution de problèmes temporellement expressifs, F.MARIS, P.RÉGNIE

Transformation de problèmes de planification optimale, M.COOPER, M.DE ROQUEMAUREL, P.RÉGNIER

Réseaux de contraintes sur des chronogrammes pour la planification et l'ordonnancement, C.PRALET, G.VERFAILLIE
Processus décisionnels de Markov : des récompenses ordinales au multicritère, P.WENG

Distribution sur les croyances pour la planification de Dec-POMDP PSMBDP, G.CORONA, F.CHARPILLET

Contrôle de consommation de ressources multiples pour un agent robotique autonome avec le raisonnement progressif, S.LE GLOANNEC

RIA V24 n° 5 2010

Une méthode pour naviguer dans l'espace des simulations, F.GAILLARD, Y.KUBERA, P.MATHIEU, S.PICAULT

Analyse expérimentale des biais dans les simulations à base de populations d'agents, S.BONNEAUD, P.CHEVALLIER

Accroche-toi au niveau, j'enlève l'échelle. Éléments d'analyse des aspects multiniveaux dans la simulation à base d'agents, J.GIL QUIJANO, G.HUTZLER, T.LOUAIL

Une approche multi-agent pour la gestion de l'énergie dans l'habitat, S.ABRAS, S.PESTY, S.PLOIX, M.JACOMINO

Une architecture cognitive pour la simulation de comportements d'agents autonomes. Intégration de facteurs physiques, physiologiques et de personnalité, L.EDWARD, D.LOURDEAUX, J.BARTHÈS

Une architecture pour la protection étendue des données personnelles, G.PIOLLE, Y.DEMAZEAU

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

<http://www.sciencedirect.com/science/journal/00043702>

AI V174 n° 11 JUL 2010

Partial observability and learnability, LOIZOS MICHAEL

Monte Carlo tree search in Kriegspiel, PAOLO CIANCARINI, GIAN PIERO FAVINI

Learning conditional preference networks, FRÉDÉRIC KORICHE, BRUNO ZANUTTINI

Planning to see : A hierarchical approach to planning visual actions on a robot using POMDPs, MOHAN SRIDHARAN, JEREMY WYATT, RICHARD DEARDEN

Analysis of a probabilistic model of redundancy in unsupervised information extraction, DOUG DOWNEY, OREN ETZIONI, STEPHEN SODERLAND

Designing competitions between teams of individuals, PINGZHONG TANG, YOAV SHOHAM, FANGZHEN LIN

AI V174 n° 12–13 AUG 2010

Optimal admissible composition of abstraction heuristics, MICHAEL KATZ, CARMEL DOMSHLAK

Reasoning under inconsistency : A forgetting-based approach, JEROME LANG, PIERRE MARQUIS

Disjunctive merging : Quota and Gmin merging operators, PATRICIA EVERAERE, SEBASTIEN KONIECZNY, PIERRE MARQUIS

AllDifferent-based filtering for subgraph isomorphism, CHRISTINE SOLNON

Property persistence in the situation calculus, RYAN F. KELLY, ADRIAN R. PEARCE

AI V174 n° 14 SEP 2010

On the measure of conflicts : Shapley Inconsistency Values, ANTHONY HUNTER, SÉBASTIEN KONIECZNY

A linguistic ontology of space for natural language processing, JOHN A. BATEMAN, JOANA HOIS, ROBERT ROSS, THORA TENBRINK

The computational complexity of avoiding spurious states in state space abstraction, SANDRA ZILLES, ROBERT C. HOLTE

AI V174 n° 15 OCT 2010

Logic-based ontology comparison and module extraction, with an application to DL-Lite, ROMAN KONTCHAKOV, FRANK WOLTER, MICHAEL ZAKHARYASCHEV

Robust solutions to Stackelberg games : Addressing bounded rationality and limited observations in human cognition, JAMES PITA, MANISH JAIN, MILIND TAMBE, FERNANDO ORDÓÑEZ, SARIT KRAUS

Updating action domain descriptions, THOMAS EITER, ESRA ERDEM, MICHAEL FINK, JÁN SENKO

Compactly representing utility functions using weighted goals and the max aggregator, JOEL UCKELMAN, ULLE ENDRIS

Outlier detection for simple default theories, FABRIZIO ANGIULLI, RACHEL BEN-ELIYAHU-ZOHARY, LUIGI PALO-POLI

Practical performance models of algorithms in evolutionary program induction and other domains, MARIO GRAFF, RICCARDO POLI

Extended clause learning, JINBO HUANG

AI V174 n° 16–17 NOV 2010

Reducts of propositional theories, satisfiability relations, and generalizations of semantics of logic programs, MIROSLAW TRUSZCZYSKI

A logic-based axiomatic model of bargaining, DONGMO ZHANG

When is it better not to look ahead?, DANA S. NAU, MITJA LUTREK, AUSTIN PARKER, IVAN BRATKO, MATJA GAMS

Double preference relations for generalised belief change, RICHARD BOOTH, SAMIR CHOPRA, THOMAS MEYER, ADITYA GHOSE

Kernel functions for case-based planning, IVAN SERINA

Implementing logical connectives in constraint programming, CHRISTOPHER JEFFERSON, NEIL C.A. MOORE, PETER NIGHTINGALE, KAREN E. PETRIE

AI V174 n° 18 DEC 2010

Defeasible inheritance with doubt index and its axiomatic characterization, ERIK SANDEWALL

Agent decision-making in open mixed networks, YA'AKOV GAL, BARBARA GROSZ, SARIT KRAUS, AVI PFEFFER, STUART SHIEBER

Diagnosing multiple intermittent failures using maximum likelihood estimation, RUI ABREU, ARJAN J.C. VAN GEMUND

Qualitative reasoning with directional relations, D. WOLTER, J.H. LEE

Measuring universal intelligence : Towards an anytime intelligence test, JOSÉ HERNÁNDEZ-ORALLO, DAVID L. DOWE

Learning complex action models with quantifiers and logical implications, HANKZ HANKUI ZHUO, QIANG YANG, DEREK HAO HU, LEI LI

Corrigendum to "Ensembling neural networks : Many could be better than all", ZHI-HUA ZHOU, JIANXIN WU, WEI TANG

AI V175 n° 1 JAN 2011

John McCarthy's legacy, LEORA MORGENSTERN, SHEILA A. MCILRAITH

Non-Markovian control in the Situation Calculus, ALFREDO GABALDON

Image and the role of elaboration tolerance in solving the qualification problem, ANTONIS KAKAS, LOIZOS MICHAEL, ROB MILLER

Approximation of action theories and its application to conformant planning, PHAN HUY TU, TRAN CAO SON, MICHAEL GELFOND, A. RICARDO MORALES

A unifying action calculus, MICHAEL THIELSCHER

A semantic characterization of a useful fragment of the situation calculus with knowledge, GERHARD LAKEMEYER, HECTOR J. LEVESQUE

Iterated belief change in the situation calculus, STEVEN SHAPIRO, MAURICE PAGNUCCO, YVES LESPERANCE, HECTOR J. LEVESQUE

First-order logical filtering, AFSANEH SHIRAZI, EYAL AMIR

Dealing with logical omniscience : Expressiveness and pragmatics, JOSEPH Y. HALPERN, RICCARDO PUCCELLA

Stable models and circumscription, PAOLO FERRARIS, JOOHYUNG LEE, VLADIMIR LIFSCHITZ

From answer set logic programming to circumscription via logic of GK, FANGZHEN LIN, YI ZHOU

Semantics and complexity of recursive aggregates in answer set programming, WOLFGANG FABER, GERALD PFEIFER, NICOLA LEONE

How does a box work? A study in the qualitative dynamics of solid objects, ERNEST DAVIS

Formalising the Fisherman's Folly puzzle, PEDRO CABALAR, PAULO E. SANTOS

The well-designed logical robot : Learning and experience from observations to the Situation Calculus, FIORA PIRRI

From systems to logic in the early development of nonmonotonic reasoning, ERIK SANDEWALL

McCarthy variations in a modal key, JOHAN VAN BENTHEM

AI MAGAZINE

<http://www.aaai.org/ojs/index.php/aimagazine/issue/archive>

AI MAGAZINE V31 N°1 SPRING 2010

Lessons Learned from Virtual Humans, WILLIAM SWARTOUT

Searching for Gas Turbine Maintenance Schedules, MARKUS BOHLIN, KIVANC DOGANAY, PER KREUGER, REBECCA STEINERT, MATHIAS WARJA

Semantics for Digital Engineering Archives Supporting Engineering Design Education, WILLIAM C. REGLI, JOSEPH B. KOPENA, MICHAEL GRAUER, TIMOTHY W. SIMPSON, ROBERT B. STONE, KEMPER LEWIS, MATT R. BOHM, DAVID WILKIE, MARTIN PIECYK, JORDAN OSECKI

RealScape : Metropolitan Fixed Assets Change Judgment by Pixel-by-pixel Stereo Processing of Aerial Photographs, HIROKAZU KOIZUMI, HIROYUKI YAGYU, KAZUAKI HASHIZUME, TOSHIYUKI KAMIYA, KAZUO KUNIEDA, HIDEO SHIMAZU

Exceptional Data Quality using Intelligent Matching and Retrieval, CLINT R. BIDLACK, MICHAEL P. WELLMAN

An Integrated Modeling Environment to Study the Co-evolution of Networks, Individual Behavior and Epidemics, CHRISTOPHER BARRETT, KEITH BISSET, JONATHAN LEIDIG, ACHLA MARATHE, MADHAV V. MARATHE

AI MAGAZINE V31 N°2 SUMMER 2010

PIM : A Novel Architecture for Coordinating Behavior of Distributed Systems, KENNETH M. FORD, JAMES ALLEN, NIRANJAN SURI, PATRICK J. HAYES, ROBERT MORRIS

Applying Software Engineering to Agent Development, MARK A. COHEN, FRANK E. RITTER, STEVEN R. HAYNES

An Analysis of Current Trends in CBR Research Using Multi-View Clustering, DEREK GREENE, JILL FREYNE, BARRY SMYTH, PÁDRAIG CUNNINGHAM

Pushing the Limits of Rational Agents : The Trading Agent Competition for Supply Chain Management, JOHN COLLINS, WOLFGANG KETTER, NORMAN SADEH

Report on the 2008 Reinforcement Learning Competition, SHIMON WHITESON, BRIAN TANNER, ADAM WHITE

AI MAGAZINE V31 N°3 FALL 2010

Special issue

Introduction to the Special Issue on Question Answering, DAVID GUNNING, VINAY K. CHAUDHRI, CHRIS WELTY

Harnessing Cyc to Answer Clinical Researchers' Ad Hoc Queries, DOUGLAS LENAT, MICHAEL WITBROCK, DAVID BAXTER, EUGENE BLACKSTONE, CHRIS DEATON, DAVE SCHNEIDER, JERRY SCOTT, BLAKE SHEPARD

Project Halo Update-Progress Toward Digital Aristotle, DAVID GUNNING, VINAY K. CHAUDHRI, PETER E. CLARK, KEN BARKER, SHAW-YI CHAW, MARK GREAVES, BENJAMIN GROSOFF, ALICE LEUNG, DAVID D. MCDONALD, SUNIL MISHRA, JOHN PACHECO, BRUCE PORTER, AARON SPAULDING, DAN TECUCI, JING TIEN

Building Watson : An Overview of the DeepQA Project, DAVID FERRUCCI, ERIC BROWN, JENNIFER CHU-CARROLL, JAMES FAN, DAVID GONDEK, ADITYA A. KALYANPUR, ADAM LALLY, J. WILLIAM MURDOCK, ERIC NYBERG, JOHN PRAGER, NICO SCHLAEFER, CHRIS WELTY

True Knowledge : Open-Domain Question Answering Using Structured Knowledge and Inference, WILLIAM TUNSTALL-PEDOE

Adapting Open Information Extraction to Domain-Specific Relations, STEPHEN SODERLAND, BRENDAN ROOF, BO QIN, SHI XU, - MAUSAM, OREN ETZIONI

COGNITIVE SCIENCE

<http://www3.interscience.wiley.com/journal/121670282/home>

COGNITIVE SCIENCE V34 N°5 JUL 2010

Special Issue

2009 Rumelhart Prize Special Issue Honoring Susan Carey

A One-to-One Bias and Fast Mapping Support Preschoolers' Learning About Faces and Voices, MARIKO MOHER, LISA FEIGENSON AND JUSTIN HALBERDA

Bootstrapping the Mind : Analogical Processes and Symbol Systems, DEDRE GENTNER

The Role of Explanation in Discovery and Generalization : Evidence From Category Learning, JOSEPH J. WILLIAMS AND TANIA LOMBROZO

At the Intersection of Social and Cognitive Development : Internal Working Models of Attachment in Infancy, SUSAN C. JOHNSON, CAROL S. DWECK, FRANCES S. CHEN, HILARIE L. STERN, SU-JEONG OK AND MARIA BARTH

The Feasibility of Folk Science, FRANK C. KEIL

Beyond Core Knowledge : Natural Geometry, ELIZABETH SPELKE, SANG AH LEE AND VÉRONIQUE IZARD

Integrating Physical Constraints in Statistical Inference by 11-Month-Old Infants, STEPHANIE DENISON AND FEI XU

COGNITIVE SCIENCE V34 N°6 AUG 2010

The Effects of Feature-Label-Order and Their Implications for Symbolic Learning, MICHAEL RAMSCAR, DANIEL YARLETT, MELODY DYE, KATIE DENNY AND KIRSTEN THORPE

Symbolic Versus Associative Learning, JOHN E. HUMMEL
Computing Machinery and Understanding, MICHAEL RAMSCAR

The Logical Problem of Language Acquisition : A Probabilistic Perspective, ANNE S. HSU AND NICK CHATER

A Probabilistic Computational Model of Cross-Situational Word Learning, AFSANEH FAZLY, AFRA ALISHAHI AND SUZANNE STEVENSON

COGNITIVE SCIENCE V34 N°7 SEP 2010

Mechanisms of Cognitive Development : Domain-General Learning or Domain-Specific Constraints?, VLADIMIR M. SLOUTSKY

Language Acquisition Meets Language Evolution, NICK CHATER AND MORTEN H. CHRISTIANSEN

How Infants Learn About the Visual World, SCOTT P. JOHNSON

Learning to Learn Causal Models, CHARLES KEMP, NOAH D. GOODMAN AND JOSHUA B. TENENBAUM

From Perceptual Categories to Concepts : What Develops?, VLADIMIR M. SLOUTSKY

Knowledge as Process : Contextually Cued Attention and Early Word Learning, LINDA B. SMITH, ELIANA COLUNGA AND HANAKO YOSHIDA

Five Reasons to Doubt the Existence of a Geometric Module, ALEXANDRA D. TWYMAN AND NORA S. NEWCOMBE
Domain-Creating Constraints, ROBERT L. GOLDSTONE AND DAVID LANDY

COGNITIVE SCIENCE V34 N°8 NOV 2010

Three Attempts to Replicate the Behavioral Sunk-Cost Effect : A Note on, A. ROSS OTTO

On the Observability of Purely Behavioral Sunk-Cost Effects : Theoretical and Empirical Support for the BISC Model, MARCUS CUNHA JR. AND FABIO CALDIERARO

Composition in Distributional Models of Semantics, JEFF MITCHELL AND MIRELLA LAPATA

Cross-Cultural Differences in Mental Representations of Time : Evidence From an Implicit Nonlinguistic Task, ORLY FUHRMAN AND LERA BORODITSKY

Generic Statements Require Little Evidence for Acceptance but Have Powerful Implications, ANDREI CIMPIAN, AMANDA C. BRANDONE AND SUSAN A. GELMAN

Behavioral Experiments for Assessing the Abstract Argumentation Semantics of Reinstatement, IYAD RAHWAN, MOHAMMED I. MADAKKATEL, JEAN-FRANÇOIS BONNEFON, RUQIYABI N. AWAN AND SHERIEF ABDALLAH

Brief Reports

The Opposite of Republican : Polarization and Political Categorization, EVAN HEIT AND STEPHEN P. NICHOLSON

Effects of Ambiguous Gestures and Language on the Time Course of Reference Resolution, MAX M. LOUWERSE AND ADRIAN BANGERTER

Perceiving the Present : Systematization of Illusions or Illusion of Systematization?, ROBERT E. BRISCOE

Response to Briscoe (2010), MARK A. CHANGIZI

Strategic Adaptation to Performance Objectives in a Dual-Task Setting, CHRISTIAN P. JANSSEN AND DUNCAN P. BRUMBY

The Role of Within-Category Variability in Category-Based Induction : A Developmental Study, MARJORIE RHODES AND DANIEL BRICKMAN

Feature Selection for Inductive Generalization, NA-YUNG YU, TAKASHI YAMAUCHI, HUEI-FANG YANG, YEN-LIN CHEN AND RICARDO GUTIERREZ-OSUNA

APPLIED INTELLIGENCE

<http://www.kluweronline.com/issn/0924-669X/>

APPLIED INTELLIGENCE V33 n° 1 AUG 2010

Special Issue

The Future and Frontier of Applied Intelligence : Papers from IEA/AIE2009, ed. WEN-YANG LIN, CHIH-CHIN LAI AND HSIN-CHANG YANG

Optimal sampling for estimation with constrained resources using a learning automaton-based solution for the nonlinear fractional knapsack problem, OLE-CHRISTOFFER GRANMO AND B. JOHN OOMMEN

A hash trie filter method for approximate string matching in genomic databases, YE-IN CHANG, JIUN-RUNG CHEN AND MIN-TZE HSU

PHD : an efficient data clustering scheme using partition space technique for knowledge discovery in large databases, CHENG-FA TSAI, HENG-FU YEH, JUI-FANG CHANG AND NING-HAN LIU

Time-interval process model discovery and validation - a genetic process mining approach, CHIEH-YUAN TSAI, HE-NYI JEN AND YI-CHING CHEN

Constructing tree-based knowledge structures from text corpus, SHENG-TUN LI AND FU-CHING TSAI

Using physiological signals to detect natural interactive behavior, YASSER MOHAMMAD AND TOYOAKI NISHIDA

APPLIED INTELLIGENCE V33 n° 2 OCT 2010

Improving return using risk-return adjustment and incremental training in technical trading rules with GAPS, MANUEL E. FERNANDEZ GARCIA, ENRIQUE A. DE LA CAL MARIN AND RAQUEL QUIROGA GARCIA

Eigenvalues Driven Gaussian Selection in continuous speech recognition using HMMs with full covariance matrices, MARKO JANEV, DARKO PEKAR, NIKSA JAKOVLJEVIC AND VLADO DELIC

Sequential multi-criteria feature selection algorithm based on agent genetic algorithm, YONGMING LI AND XIAOPING ZENG

A multiagent framework for coordinated parallel problem solving, PINAR ÖZTÜRK, KARI ROSSLAND AND ODD ERIK GUNDERSEN

The improved adaptive link adjustment evolutionary algorithm for the multiple container packing problem, SANGMOON SOAK, SANG-WOOK LEE AND MOONGU JEON

Qualitative probabilistic networks with reduced ambiguities, KUN YUE, YU YAO, JIN LI AND WEI-YI LIU

Multi-objective Genetic Algorithms for grouping problems, EMIN ERKAN KORKMAZ

Independent shape component-based human activity recognition via Hidden Markov Model, M. ZIA UDDIN, J. J. LEE AND T.-S. KIM

On combining multiple clusterings : an overview and a new perspective, TAO LI, MITSUNORI OGIHARA AND SHENG MA

Mining microarray gene expression data with unsupervised possibilistic clustering and proximity graphs, L. B. ROMDHANE, H. SHILI AND B. AYEB

Learning opponent's beliefs via fuzzy constraint-directed approach to make effective agent negotiation, K. ROBERT LAI, MENQ WEN LIN AND TING JUNG YU

APPLIED INTELLIGENCE V33 n° 3 DEC 2010

Fuzzy predictive control based multiple models strategy for a tubular heat exchanger system, AMIR HOOSHANG MAZINAN AND NASSER SADATI

Adaptive behaviors of reactive mobile robot with Bayesian inference in nonstationary environments, HYEUN-JEONG MIN AND SUNG-BAE CHO

Prototype-based management of business process exception cases, STEFANIA MONTANI

Applying correlation to enhance boosting technique using genetic programming as base learner, LUZIA VIDAL DE SOUZA, AURORA POZO, JOEL MAURICIO CORREA DA ROSA AND ANSELMO CHAVES NETO

Semi-supervised Bayesian ARTMAP, XIAO-LIANG TANG AND MIN HAN

Rule-based data mining for yield improvement in semiconductor manufacturing, SHOLOM M. WEISS, ROBERT J. BA-

SEMAN, FATEH TIPU, CHRISTOPHER N. COLLINS AND WILLIAM A. DAVIES, ET AL.

Robust polynomial classifier using L1-norm minimization, K. ASSALEH AND T. SHANABLEH

Fusion of imprecise qualitative information, XINDE LI, XIANZHONG DAI, JEAN DEZERT AND FLORENTIN SMARANDACHE

A local linear radial basis function neural network for financial time-series forecasting, VAHAB NEKOUKAR AND MOHAMMAD TAGHI HAMIDI BEHESHTI

A low variance error boosting algorithm, CHING-WEI WANG AND ANDREW HUNTER

PutMode : prediction of uncertain trajectories in moving objects databases, SHAOJIE QIAO, CHANGJIE TANG, HUIDONG JIN, TENG LONG AND SHUCHENG DAI, ET AL.

Optimal dynamic decision network model for scientific inquiry learning environment, CHOO-YEE TING AND SOMNUK PHON-AMNUAISUK

COMPUTATIONAL INTELLIGENCE

<http://www.blackwellpublishing.com/journal.asp?ref=0824-7935&site=1>

COMPUTATIONAL INTELLIGENCE V26 n° 3 AUG 2010

Introduction to the Special Issue of Advanced Data Mining and Applications, CHARLES LING

An efficient model for enhancing text categorization using sentence semantics, SHADY SHEHATA, FAKHRI KARRAY AND MOHAMED S. KAMEL

On multi-class cost-sensitive learning, ZHI-HUA ZHOU AND XU-YING LIU

Selecting effective features and relations for efficient multi-relational classification, JUN HE, HONGYAN LIU, BO HU, XIAOYONG DU AND PUWEI WANG

Pattern space maintenance for data updates and interactive mining, MENGLING FENG, GUOZHU DONG, JINYAN LI, YAP-PENG TAN AND LIMSOON WONG

Mining user goals for indoor location-based services with low energy and high QoS, YIQIANG CHEN, JUAN QI, ZHUO SUN AND QIONG NING

Feature transformation : a genetic-based feature construction method for data summarization, RAYNER ALFRED

COMPUTATIONAL INTELLIGENCE V26 n° 4 NOV 2010

Adaptative ranks clone and k-nearest neighbor list based immune multi-objective optimization, DONGDONG YANG, LICHENG JIAO, MAOGUO GONG AND JIE FENG

Heuristic search under contract, SANDIP AINE, P.P. CHAKRABARTI AND RAJEEV KUMAR

Clustering techniques and discrete particle swarm optimization algorithm for multi-document summarization, RAMIZ M. ALIGULIYEV

Decision trees do not generalize to new variations, YOSHUA BENGIO, OLIVIER DELALLEAU AND CLARENCE SIMARD

MINDS AND MACHINES

<http://www.springer.com/west/home/computer/computer+journals?SGWID=4-40100-70-35534114-0>

MINDS AND MACHINES V20 n° 2 JUL 2010

Explaining Computation Without Semantics : Keeping it Simple, NIR FRESCO

How "Authentic Intentionality" can be Enabled : a Neuro-computational Hypothesis, MATTEO COLOMBO

Can Machines Think? An Old Question Reformulated, ACHIM HOFFMANN

Recursion Hypothesis Considered as a Research Program for Cognitive Science, PAULI BRATTICO

Modelling Trust in Artificial Agents, A First Step Toward the Analysis of e-Trust, MARIAROSARIA TADDEO

Compressed Environments : Unbounded Optimizers Should Sometimes Ignore Information, NATHAN BERG AND ULRICH HOFFRAGE

Explanations in Software Engineering : The Pragmatic Point of View, JAN DE WINTER

Varieties of Justification in Machine Learning, DAVID CORFIELD

Comments on "The Replication of the Hard Problem of Consciousness in AI and Bio-AI", BLAKE H. DOURNAEE

Book reviews

Charles Parsons : Mathematical Thought and its Objects Cambridge University Press, Cambridge MA, 2008, GIUSEPPE PRIMIERO

Grahek Nikola : Feeling Pain and Being in Pain, 2nd ed The MIT Press, Cambridge, 2007, DAVID FAJARDO-CHICA

Robert Kirk : Zombies and Consciousness Oxford University Press, Oxford, 2007, JASON FORD

David Braddon-Mitchell, Robert Nola (eds) : Conceptual Analysis and Philosophical Naturalism The MIT Press, Cambridge, MA, 2009, BRADFORD MCCALL

MINDS AND MACHINES V20 n° 3 AUG 2010

Beyond Simon's Means-Ends Analysis : Natural Creativity and the Unanswered 'Why' in the Design of Intelligent Systems for Problem-Solving, SUKANTO BHATTACHARYA, YONGGUI WANG AND DONGMING XU

Could a Created Being Ever be Creative? Some Philosophical Remarks on Creativity and AI Development, Y. J. ERDEN
A View on Human Goal-Directed Activity and the Construction of Artificial Intelligence, PAVEL N. PRUDKOV
Particularism, Analogy, and Moral Cognition, MARCELLO GUARINI

Are Turing Machines Platonists? Inferentialism and the Computational Theory of Mind, JON COGBURN AND JASON MEGIL

Hidden Interlocutor Misidentification in Practical Turing Tests, HUMA SHAH AND KEVIN WARWICK

More on the Interactive Indexing Semantic Theory, JOHN DILWORTH

Book reviews

Anthony Chemero : Radical Embodied Cognitive Science The MIT Press, Cambridge, MA, 2009, DAVID COLE

Susan Schneider (ed) : Science Fiction and Philosophy Wiley-Blackwell, UK, 2009, x+368, AMNON EDEN

MINDS AND MACHINES V20 n° 4 NOV 2010

Computational Creativity : A Continuing Journey, TONY VEALE, PABLO GERVÁS AND RAFAEL PÉREZ Y PÉREZ

Developing Creativity : Artificial Barriers in Artificial Intelligence, KYLE E. JENNINGS

Unifying Conceptual Spaces : Concept Formation in Musical Creative Systems, JAMIE FORTH, GERAINT A. WIGGINS AND ALEX MCLEAN

The ERI-Designer : A Computer Model for the Arrangement of Furniture, RAFAEL PÉREZ Y PÉREZ, ALFREDO AGUILAR AND SANTIAGO NEGRETE

Assessing the Novelty of Computer-Generated Narratives Using Empirical Metrics, FEDERICO PEINADO, VIRGINIA FRANCISCO, RAQUEL HERVÁS AND PABLO GERVÁS

Story Planning : Creativity Through Exploration, Retrieval, and Analogical Transformation, MARK O. RIEDL

The Role of Evaluation-Driven Rejection in the Successful Exploration of a Conceptual Space of Stories, CARLOS LEÓN AND PABLO GERVÁS

An Ironic Fist in a Velvet Glove : Creative Misrepresentation in the Construction of Ironic Similes, YANFEN HAO AND TONY VEALE

INTERNATIONAL JOURNAL OF HUMAN-COMPUTER STUDIES

<http://www.elsevier.com/locate/ijhcs>

IJHCS V68 n° 8 AUG 2010

Measuring the Impact of Personalization and Recommendation on User Behaviour, ed. MARKUS ZANKER, FRANCESCO RICCI, DIETMAR JANNACH AND LOREN TERVEEN
Predictors of user perceptions of web recommender systems : How the basis for generating experience and search product recommendations affects user responses, PALOMA OCHI, SHAIENDRA RAO, LEILA TAKAYAMA, CLIFFORD NASS

User attitudes towards news content personalization, TALIA LAVIE, MICHAL SELA, ILIT OPPENHEIM, OHAD INBAR, JOACHIM MEYER

Personalized blog content recommender system for mobile phone users, PO-HUAN CHIU, GLORIA YI-MING KAO, CHICHUN LO

Benefits and costs of adaptive user interfaces, TALIA LAVIE, JOACHIM MEYER

In situ evaluation of recommender systems : Framework and instrumentation, M. FUNK, A. ROZINAT, E. KARAPANOS, A.K. ALVES DE MEDEIROS, A. KOCA

IJHCS V68 n° 9 SEP 2010

Determining relevance of imprecise temporal intervals for cultural heritage information retrieval, TOMI KAUPPINEN, GLAUCO MANTEGARI, PANU PAAKKARINEN, HEINI KUITTINEN, EERO HYVÖNEN, STEFANIA BANDINI

Examining working memory load and congruency effects on affordances and conventions, JEREMIAH D. STILL, VERONICA J. DARK

"To play or not to play" : A cross-temporal investigation using hedonic and instrumental perspectives to explain user intentions to explore a technology, MASSIMO MAGNI, M. SUSAN TAYLOR, VISWANATH VENKATESH

Birds of a feather : How personality influences blog writing and reading, JAMY LI, MARK CHIGNELL

IJHCS V68 n° 10 OCT 2010

A human motor behavior model for distal pointing tasks, REGIS KOPPER, DOUG A. BOWMAN, MARA G. SILVA, RYAN P. MCMAHAN

Supporting intelligent and trustworthy maritime path planning decisions, M.L. Cummings, Mariela Buchin, Geoffrey Carrigan, Birsen Donmez

Beyond being there ? Evaluating augmented digital records, VAIVA KALNIKAITE, STEVE WHITTAKER

A framework and computer system for knowledge-level acquisition, representation, and reasoning with process knowledge, JOSÉ MANUEL GÓMEZ-PÉREZ, MICHAEL ERDMANN, MARK GREAVES, OSCAR CORCHO, RICHARD BENJAMINS A study of demographic embodiments of product recommendation agents in electronic commerce, LINGYUN QIU, IZAK BENBASAT

Facets of visual aesthetics, MORTEN MOSHAGEN, MEINALD T. THIELSCH

The impact of anonymity on weblog credibility, THOMAS CHESNEY, DANIEL K.S. SU

Cultural differences, experience with social networks and the nature of "true commitment" in Facebook, ASIMINA VASALOU, ADAM N. JOINSON, DELPHINE COURVOISIER

An adaptive e-questionnaire for measuring user perceived portal quality, BABIS MAGOUTAS, KAY-UWE SCHMIDT, GREGORIS MENTZAS, LJILJANA STOJANOVIC

Spatial learning in a virtual multilevel building : Evaluating three exocentric view aids, ZHIQIANG LUO, WENSHU LUO, CHRISTOPHER D. WICKENS, I-MING CHEN

Fieldwork for requirements : Frameworks for mobile healthcare applications, G. DOHERTY, J. MCKNIGHT, S. LUZ

The effects of gender differences on operational performance and satisfaction with car navigation systems, PEICHUN LIN, LI-WEN CHIEN

Influence of personality and individual abilities on the sense of presence experienced in anxiety triggering virtual environments, IVAN ALSINA-JURNET, JOSE GUTIERREZ-MALDONADO

IJHCS V68 n° 11 NOV 2010

Information technologies and transitions in the lives of 55-65-year-olds : The case of colliding life interests, ANTTI SALOVAARA, ASKO LEHMUSKALLIO, LEIF HEDMAN, PAULA VALKONEN, JAANA NÄSÄNEN

Effects of pre-game stories on feelings of presence and evaluation of computer games, NAMKEE PARK, KWAN MIN LEE, SEUNG-A ANNIE JIN, SUKHEE KANG

Fostering trust in virtual project teams : Towards a design framework grounded in a TrustWorthiness ANtecedents (TWAN) schema, ELLEN RUSMAN, JAN VAN BRUGGEN, PETER SLOEP, ROB KOPER

Affect expression in ECAs : Application to politeness displays, RADOSLAW NIEWIADOMSKI, CATHERINE PELACHAUD

IJHCS V68 n° 12 DEC 2010

Human-centred design methods : Developing scenarios for robot assisted play informed by user panels and field trials, BEN ROBINS, ESTER FERRARI, KERSTIN DAUTENHAHN, GERNOT KRONREIF, BARBARA PRAZAK-ARAM, GERT-JAN GELDERBLUM, BERND TANJA, FRANCESCA CAPRINO, ELENA LAUDANNA, PATRIZIA MARTI

Effects of specialization in computers, web sites, and web agents on e-commerce trust, YOON JEON KOH, S. SHYAM SUNDAR

Consumer trust and distrust : An issue of website design, CAROL XIAOJUAN OU, CHOON LING SIA

IJHCS V69 n° 1-2 JAN 2010

Special section on Reality-Based Interaction Evaluation Methods and Challenges

Reality-based interaction evaluation methods and challenges GEORGIOS CHRISTOU, EFFIE LAI-CHONG LAW, WILLIAM GREEN, KASPER HORNBAEK

Developing speech input for virtual reality applications : A reality based interaction approach, ALEX W. STEDMON, HARSHADA PATEL, SARAH C. SHARPLES, JOHN R. WILSON

Reaching the same point : Effects on consistency when pointing at objects in the physical environment without feedback, DEREK REILLY

Object interaction detection using hand posture cues in an office setting, BRANDON PAULSON, DANIELLE CUMMINGS, TRACY HAMMOND

Regular Articles

The role of Depth and Gestalt cues in information-rich virtual environments, NICHOLAS F. POLYS, DOUG A. BOWMAN, CHRIS NORTH

Do patterns help novice evaluators? A comparative study, R. LANZILOTTI, C. ARDITO, M.F. COSTABILE, A. DE ANGELI

A politeness effect in learning with web-based intelligent tutors, BRUCE M. MCLAREN, KRISTA E. DELEEUW, RICHARD E. MAYER

Aesthetics and usability of in-vehicle navigation displays, TALIA LAVIE, TAL ORON-GILAD, JOACHIM MEYER

Multiple spatial sounds in hierarchical menu navigation for visually impaired computer users, JAKA SODNIK, GREGA JAKUS, SASO TOMAZIC

COMPUTATIONAL LINGUISTICS

<http://mitpress.mit.edu/catalog/item/default.asp?sid=8563C099-9701-4DD2-85C8-8F3502E9C8AE&ttid=4&tid=10>

COMPUTATIONAL LINGUISTICS V36 n° 2 JUN 2010

Generating Tailored, Comparative Descriptions with Contextually Appropriate Intonation, MICHAEL WHITE, ROBERT A. J. CLARK, JOHANNA D. MOORE

Sorting Texts by Readability, KUMIKO TANAKA-ISHII, SATOSHI TEZUKA, HIROSHI TERADA

What Is Not in the Bag of Words for Why-QA?, SUZAN VERBERNE, LOU BOVES, NELLEKE OOSTDIJK, PETER-ARNO COPPEN

Re-structuring, Re-labeling, and Re-aligning for Syntax-Based Machine Translation, WEI WANG, JONATHAN MAY, KEVIN KNIGHT, DANIEL MARCU

Book Review

Statistical Language Models for Information Retrieval, ChengXiang Zhai, University of Illinois at Urbana-Champaign Morgan & Claypool (Synthesis Lectures on Human Language Technologies, edited by Graeme Hirst), volume 1, 2008, ERIC GAUSSIER

COMPUTATIONAL LINGUISTICS V36 n° 3 SEP 2010

Squibs

Does GIZA++ Make Search Errors?, SUJITH RAVI, KEVIN KNIGHT

Articles

Discriminative Word Alignment by Linear Modeling, YANG LIU, QUN LIU, SHOUXUN LIN

Generating Phrasal and Sentential Paraphrases : A Survey of Data-Driven Methods, NITIN MADNANI, BONNIE J. DORR
Disentangling Chat, MICHA ELSNER, EUGENE CHARNIAK
Discourse Constraints for Document Compression, JAMES CLARKE, MIRELLA LAPATA

Complexity, Parsing, and Factorization of Tree-Local Multi-Component Tree-Adjoining Grammar, REBECCA NESSON, GIORGIO SATTA, STUART M. SHIEBER

Learning Tractable Word Alignment Models with Complex Constraints, JOÃO V. GRAÇA, KUZMAN GANCHEV, BEN TASKAR

Hierarchical Phrase-Based Translation with Weighted Finite-State Transducers and Shallow-n Grammars, ADRIÀ DE GISPERS, GONZALO IGLESIAS, GRAEME BLACKWOOD, EDUARDO R. BANGA, WILLIAM BYRNE

Linguistically Annotated Reordering : Evaluation and Analysis, DEYI XIONG, MIN ZHANG, AITI AW, HAIZHOU LI
19 Query Rewriting Using Monolingual Statistical Machine Translation, STEFAN RIEZLER, YI LIU

COMPUTATIONAL LINGUISTICS V36 n° 4 DEC 2010

ACL Lifetime Achievement Award

The Right Tools : Reflections on Computation and Language
WILLIAM A. WOODS

Squibs

An Asymptotic Model for the English Hapax/Vocabulary Ratio FAN FENGXIANG

On Paraphrase and Coreference MARTA RECASENS, MARTA VILA

Articles

String-to-Dependency Statistical Machine Translation LIBIN SHEN, JINXI XU, RALPH WEISCHEDEL

Distributional Memory : A General Framework for Corpus-Based Semantics MARCO BARONI, ALESSANDRO LENCI
A Flexible, Corpus-Driven Model of Regular and Inverse Selectional Preferences KATRIN ERK, SEBASTIAN PADÓ, ULRIKE PADÓ

Book Review

Introduction to Linguistic Annotation and Text Analytics
Graham Wilcock (University of Helsinki) Princeton, NJ : Morgan & Claypool (Synthesis Lectures on Human Language Technologies, edited by Graeme Hirst, volume 2, No. 1), 2009, UDO HAHN

Natural Language Processing with Python Steven Bird, Ewan Klein, and Edward Loper (University of Melbourne,

University of Edinburgh, and BBN Technologies) Sebastopol, CA : O'Reilly Media, 2009, MICHAEL ELHADAD
 Statistical Machine Translation Philipp Koehn (University of Edinburgh) Cambridge University Press, 2010, COLIN CHERRY

Introduction to Chinese Natural Language Processing Kam-Fai Wong, Wenjie Li, Ruifeng Xu, and Zheng-sheng Zhang (Chinese University of Hong Kong, Hong Kong Polytechnic University, City University of Hong Kong, and San Diego State University) Princeton, NJ : Morgan & Claypool (Synthesis Lectures on Human Language Technologies, edited by Graeme Hirst, volume 4), 2010, MIN ZHANG

Spoken Dialogue Systems Kristiina Jokinen and Michael McTear (University of Helsinki, University of Ulster) Princeton, NJ : Morgan & Claypool (Synthesis Lectures on Language Technologies, edited by Graeme Hirst, volume 5), 2009, MARY ELLEN FOSTER

Machine-Aided Linguistic Discovery : An Introduction and Some Examples Vladimir Pericliev (Bulgarian Academy of Sciences) London : Equinox, 2010, ERIC J. M. SMITH

Briefly Noted

Essential Programming for Linguistics, MARTIN WEISSER

Commentary and Discussion

A Response to Richard Sproat on Random Systems, Writing, and Entropy, ROB LEE, PHILIP JONATHAN, PAULINE ZIMAN

Entropy, the Indus Script, and Language :A Reply to R. Sproat, RAJESH P. N. RAO, NISHA YADAV, MAYANK N. VAHIA, HRISHIKESH JOGLEKAR, RONOJOY ADHIKARI, IRAVATHAM MAHADEVAN

Reply to Rao et al. and Lee et al., RICHARD SPROAT

NATURAL LANGUAGE ENGINEERING

<http://journals.cambridge.org/action/displayJournal.jid=NLE>

NLE V16 n° 3 2010

Interlingual annotation of parallel text corpora : a new framework for annotation and evaluation, BONNIE J. DORR, REBECCA J. PASSONNEAU, DAVID FARWELL, REBECCA GREEN, NIZAR HABASH, STEPHEN HELMREICH, EDUARD HOVY, LORI LEVIN, KEITH J. MILLER, TERUKO MITAMURA, OWEN RAMBOW and ADVAITH SIDDHARTHAN

A topological embedding of the lexicon for semantic distance computation, N. DAVIS, C. GIRAUD-CARRIER and D. JENSEN

WordICA-emergence of linguistic representations for words by independent component analysis, TIMO HONKELA, AAPO HYVÄRINEN and JAAKKO J. VÄYRYNEN

Instance-based natural language generation, S. VARGES and C. MELLISH

NLE V16 n° 4 2010

Distributional lexical semantics : Toward uniform representation paradigms for advanced acquisition and processing tasks, R. BASILI and M. PENNACCHIOTTI

Directional distributional similarity for lexical inference, LILI KOTLERMAN, IDO DAGAN, IDAN SZPEKTOR and MAAYAN ZHITOMIRSKY-GEFFET

Class-based approach to disambiguating Levin verbs, JIANGUO LI and CHRIS BREW

A non-negative tensor factorization model for selectional preference induction, TIM VAN DE CRUYS

Automatic discovery of word semantic relations using paraphrase alignment and distributional lexical semantics analysis, GAËL DIAS, RUMEN MORALIYSKI, JOÃO CORDEIRO, ANTOINE DOUCET and HELENA AHONEN-MYKA

The automatic identification of lexical variation between language varieties, YVES PEIRSMAN, DIRK GEERAERTS and DIRK SPEELMAN

USER MODELING AND USER-ADAPTED INTERACTION

<http://www.wkap.nl/jrnltoctoc.htm/0924-1868>

UMUAI V20 n° 1 FEB 2010

Design and implementation of a web-based Tailored Gymnasium to enhance self-management of Fibromyalgia, LUCA CAMERINI, MICHELE GIACOBACCI, MARCO BONNINI, PETER J. SCHULZ AND SARA RUBINELLI

Motivating reflection about health within the family : the use of goal setting and tailored feedback, NATHALIE COLINEAU AND CECILE PARIS

Evaluating and improving adaptive educational systems with learning curves, BRENT MARTIN, ANTONIJA MITROVIC, KENNETH R. KOEDINGER AND SANTOSH MATHAN

UMUAI V20 n° 2 JUN 2010

Automatic detection of users' skill levels using high-frequency user interface events, ARIN GHAZARIAN AND S. MAJID NOORHOSSEINI

Multimodal semi-automated affect detection from conversational cues, gross body language, and facial features, SIDNEY K. D'MELLO AND ARTHUR GRAESSER

UMUAI V20 n° 3 AUG 2010

User-adaptive explanatory program visualization : evaluation

tion and insights from eye movements, TOMASZ D. LOBODA AND PETER BRUSILOVSKY

Towards personality-based user adaptation : psychologically informed stylistic language generation, FRANÇOIS MAIRESSE AND MARILYN A. WALKER

UMUAI V20 n° 4 OCT 2010

Using affective parameters in a content-based recommender system for images, MARKO TKALI, URBAN BURNIK AND ANDREJ KOIR

Towards affective camera control in games, GEORGIOS N. YANNAKAKIS, HÉCTOR P. MARTÍNEZ AND ARNAV JHALA
User preferences can drive facial expressions : evaluating an embodied conversational agent in a recommender dialogue system, MARY ELLEN FOSTER AND JON OBERLANDER

UMUAI V20 n° 5 DEC 2010

Layered evaluation of interactive adaptive systems : framework and formative methods, ALEXANDROS PARAMYTHIS, STEPHAN WEIBELZAHN AND JUDITH MASTHOFF

Learners' navigation behavior identification based on trace analysis, NABALIA BOUSBIA, ISSAM REBAÏ, JEAN-MARC LABAT AND AMAR BALLA

COMPUTER SPEECH AND LANGUAGE

<http://www.sciencedirect.com/science/journal/08852308>

COMPUTER SPEECH & LANGUAGE V25 n° 1 JAN 2011

Special issue

Affective Speech in Real-Life Interactions, LAURENCE DEVILLERS, NICK CAMPBELL

Whodunnit - Searching for the most important feature types signalling emotion-related user states in speech, ANTON BATLINER, STEFAN STEIDL, BJÖRN SCHULLER, DINO SEPPI, THURID VOGT, JOHANNES WAGNER, LAURENCE DEVILLERS, LAURENCE VIDRASCU, VERED AHRONSON, LOIC KESSOUS, Noam Amir

Detecting emotional state of a child in a conversational computer game, SERDAR YILDIRIM, SHRIKANTH NARAYANAN, ALEXANDROS POTAMIANOS

Automatic inference of complex affective states, TAL SOBOL-SHIKLER

Fiction support for realistic portrayals of fear-type emotional manifestations, C. CLAVEL, I. VASILESCU, L. DEVILLERS

Expression of affect in spontaneous speech : Acoustic correlates and automatic detection of irritation and resignation, PETRI LAUKKA, DANIEL NEIBERG, MIMMI FORSELL, INGER KARLSSON, KJELL ELENIUS

Designing and evaluating a wizarded uncertainty-adaptive spoken dialogue tutoring system, KATE FORBES-RILEY, DIANE LITMAN

COMPUTER SPEECH & LANGUAGE V25 n° 2 APR 2011

Special issue

Language and speech issues in the engineering of companionable dialogue systems, ed. ROBERTA CATIZONE, YORICK WILKS

Some background on dialogue management and conversational speech for dialogue systems, YORICK WILKS, ROBERTA CATIZONE, SIMON WORGAN, MARKKU TURUNEN
A prototype for a conversational companion for reminiscing about images, YORICK WILKS, ROBERTA CATIZONE, SIMON WORGAN, ALEXIEI DINGLI, ROGER MOORE, DEBORA FIELD, WEIWEI CHENG

Planning Small Talk behavior with cultural influences for multiagent systems, BIRGIT ENDRASS, MATTHIAS REHM, ELISABETH ANDRÉ

The user model-based summarize and refine approach improves information presentation in spoken dialog systems, ANDI K. WINTERBOER, MARTIN I. TIETZE, MARIA K. WOLTERS, JOHANNA D. MOORE

Multimodal and mobile conversational Health and Fitness Companions, MARKKU TURUNEN, JAAKKO HAKULINEN, OLOV STÅHL, BJÖRN GAMBÄCK, PREBEN HANSEN, MARI C. RODRÍGUEZ GANCEDO, RAÚL SANTOS DE LA CÁMARA, CAMERON SMITH, DANIEL CHARLTON, MARC CAVAZZA

Learning what to say and how to say it : Joint optimisation of spoken dialogue management and natural language generation, OLIVER LEMON

Multifunctionality in dialogue, HARRY BUNT

Regular Papers

Building an automated English sentence evaluation system for students learning English as a second language, KONG JOO LEE, YONG-SEOK CHOI, JEE EUN KIM

Semi-supervised ranking for document retrieval, KEVIN DUH, KATRIN KIRCHHOFF

A three-stage approach to the automated scoring of spontaneous spoken responses, DERRICK HIGGINS, XIAOMING XI, KLAUS ZECHNER, DAVID WILLIAMSON

Hybrid user intention modeling to diversify dialog simulations, SANGKEUN JUNG, CHEONGJAE LEE, KYUNGDUK KIM, DONGHYEON LEE, GARY GEUNBAE LEE

Applying SVMs and weight-based factor analysis to unsupervised adaptation for speaker verification, MITCHELL MCLAREN, DRISS MATROUF, ROBBIE VOGT, JEAN-FRANCOIS BONASTRE

Usability assessment of text-to-speech synthesis for additional detail in an automated telephone banking system, HAZEL MORTON, NANCIE GUNSON, DIARMID MARSHALL, FERGUS MCINNES, ANDREA AYRES, MERVYN JACK

Semantic and phonetic automatic reconstruction of medical dictations, STEFAN PETRIK, CHRISTINA DREXEL, LEO FESSLER, JEREMY JANCSARY, ALEXANDRA KLEIN, GERNOT KUBIN,

Document sentiment classification by exploring description model of topical terms, YI HU, WENJIE LI

The subspace Gaussian mixture model-A structured model for speech recognition, DANIEL POVEY, LUKÁ BURGET, MOHIT AGARWAL, PINAR AKYAZI, FENG KAI, ARNAB GHOSHAL, ONDEJ GLEMBEK, NAGENDRA GOEL, MARTIN KARAFIÁT, ARIYA RASTROW, RICHARD C. ROSE, PETR SCHWARZ, SAMUEL THOMAS

Topic tracking language model for speech recognition, SHINJI WATANABE, TOMOHARU IWATA, TAKAAKI HORI, ATSUSHI SAKO, YASUO ARIKI

Sparse imputation for large vocabulary noise robust ASR, JORT FLORENT GEMMEKE, BERT CRANEN, ULPU REMES

MACHINE LEARNING

<http://www.wkap.nl/jrnl/toc.htm/0885-6125>

MACHINE LEARNING V80 n° 1 JUL 2010

A process for predicting manhole events in Manhattan, CYNTHIA RUDIN, REBECCA J. PASSONNEAU, AXINIA RADEVA, HAIMONTI DUTTA AND STEVE IEROME, ET AL.

Finding a short and accurate decision rule in disjunctive normal form by exhaustive search, PETER R. RIJNBEEK AND JAN A. KORS

Classification with guaranteed probability of error, MARCO C. CAMPI

Technical Note

Algorithms for optimal dyadic decision trees, DON HUSH AND REID PORTER

MACHINE LEARNING V80 n° 2-3 SEP 2010

Special Issue

Learning Theory, ed. SHAM KAKADE AND PING LI

The true sample complexity of active learning, MARIAFLORINA BALCAN, STEVE HANNEKE AND JENNIFER WORTMAN VAUGHAN

On the equivalence of weak learnability and linear separability : new relaxations and efficient boosting algorithms, SHAI SHALEV-SHWARTZ AND YORAM SINGER

Extracting certainty from uncertainty : regret bounded by variation in costs, ELAD HAZAN AND SATYEN KALE

Preference-based learning to rank, NIR AILON AND MEHRVAR MOHRI

Stability and model selection in k-means clustering, OHAD SHAMIR AND NAFTALI TISHBY

Regret bounds for sleeping experts and bandits, ROBERT KLEINBERG, ALEXANDRU NICULESCU-MIZIL AND YOGESHWER SHARMA

Polynomial regression under arbitrary product distributions, ERIC BLAIS, RYAN O'DONNELL AND KARL WIMMER

Time varying undirected graphs, SHUHENG ZHOU, JOHN LAFFERTY AND LARRY WASSERMAN

MACHINE LEARNING V81 n° 1 OCT 2010

Special Issue

Selected Papers from ECML PKDD 2010, ed. JOSÉ L BALCÁZAR, FRANCESCO BONCHI, ARISTIDES GIONIS, AND MICHÈLE SEBAG

A segmented topic model based on the two-parameter Poisson-Dirichlet process, LAN DU, WRAY BUNTINE AND HUIDONG JIN

Large scale image annotation : learning to rank with joint word-image embeddings, JASON WESTON, SAMY BENGIO AND NICOLAS USUNIER

On the eigenvectors of p-Laplacian, DIJUN LUO, HENG HUANG, CHRIS DING AND FEIPING NIE

Relational retrieval using a combination of path-constrained random walks, NI LAO AND WILLIAM W. COHEN

Mining adversarial patterns via regularized loss minimization, WEI LIU AND SANJAY CHAWLA

Dimension reduction and its application to model-based exploration in continuous spaces, ALI NOURI AND MICHAEL L. LITTMAN

A geometric view of conjugate priors, ARVIND AGARWAL AND HAL DAUMÉ

MACHINE LEARNING V80 n° 3 DEC 2010

Bayesian instance selection for the nearest neighbor rule, SYLVAIN FERRANDIZ AND MARC BOULLE

An ensemble uncertainty aware measure for directed hill climbing ensemble pruning, IOANNIS PARTALAS, GRIGORIOS TSOUMAKAS AND IOANNIS VLAHAVAS

Improving reinforcement learning by using sequence trees, SERTAN GIRGIN, FARUK POLAT AND REDA ALHAJJ

Learning to rank on graphs, SHIVANI AGARWAL
Adaptive-resolution reinforcement learning with polynomial exploration in deterministic domains, ANDREY BERNSTEIN AND NAHUM SHIMKIN

MACHINE LEARNING V82 n° 1 JAN 2011

Special Issue

Swarm Intelligence, ed. DAVID MARTENS, BART BAESENS,

AND TOM FAWCETT

Particle swarm optimizer for variable weighting in clustering high-dimensional data, YANPING LU, SHENGRUI WANG, SHAOZI LI AND CHANGLE ZHOU

Foraging theory for dimensionality reduction of clustered data, LUIS FELIPE GIRALDO, FERNANDO LOZANO AND NICANOR QUIJANO

NEURAL NETWORKS

<http://www.elsevier.com/inca/publications/store/8/4/1/>

NEURAL NETWORKS V23 n° 6 AUG 2010

Special issue

Analysis and modeling of massively parallel neural signals, 2010, TOMOKI FUKAI, YUJI IKEGAYA, STEFAN ROTTER

Fluorescent pipettes for optically targeted patch-clamp recordings, DAISUKE ISHIKAWA, NAOYA TAKAHASHI, TAKUYA SASAKI, ATSUSHI USAMI, NORIO MATSUKI, YUJI IKEGAYA

Statistical analysis of large-scale neuronal recording data, JAMIE L. REED, JON H. KAAS

Investigating neuronal activity by SPYCODE multi-channel data analyzer, LUCA LEONARDO BOLOGNA, VALENTINA PASQUALE, MATTEO GAROFALO, MAURO GANDOLFO, PIETER LAURENS BALJON, ALESSANDRO MACCIONE, SERGIO MARTINOIA, MICHELA CHIAPPALONE

Estimation of genuine and random synchronization in multivariate neural series, DONG CUI, XIANZENG LIU, YOU WAN, XIAOLI LI

Complexity distribution as a measure for assembly size and temporal precision, SEBASTIEN LOUIS, CHRISTIAN BORGELT, SONJA GRÜN

Information-theoretic methods for studying population codes, ROBIN A.A. INCE, RICCARDO SENATORE, EHSAN ARABZADEH, FERNANDO MONTANI, MATHEW E. DIAMOND, STEFANO PANZERI

Optimization of population decoding with distance metrics, SONJA B. HOFER, THOMAS D. MRSIC-FLOGEL, DOMONKOS HORVATH, BENEDIKT GROTHE, NICHOLAS A. LESICA

Multineuronal vectorization is more efficient than time-segmental vectorization for information extraction from neuronal activities in the inferior temporal cortex, HIDEKAZU KANEKO, HIROSHI TAMURA, SHUNTA TATE, TAKAHIRO KAWASHIMA, SHINYA S. SUZUKI, ICHIRO FUJITA

Visualization of multi-neuron activity by simultaneous optimization of clustering and dimension reduction, NARIHISA MATSUMOTO, SHOTARO AKAHO, YASUKO SUGASEMIYAMOTO, MASATO OKADA

Bayesian estimation of phase response curves, KEN NAKAE, YUKITO IBA, YASUHIRO TSUBO, TOMOKI FUKAI, TOSHIO AOYAGI

Fitting a stochastic spiking model to neuronal current injection data, SHIGERU SHINOMOTO

Classification of 2-dimensional array patterns : Assembling many small neural networks is better than using a large one, LIANG CHEN, WEI XUE, NAOYUKI TOKUDA

NEURAL NETWORKS V23 n° 7 SEP 2010

Neural Networks Letter

Analysis of firing behaviors in networks of pulse-coupled oscillators with delayed excitatory coupling WEI WU, BO LIU, TIANPING CHEN

Neuroscience and Neuropsychology

Simulating the shaping of the fastigial deep nuclear saccade command by cerebellar Purkinje cells, YASH P. GAD, THOMAS J. ANASTASIO

Stability analysis of recurrent neural networks with piecewise constant argument of generalized type, M.U. AKHMET, D. ARUĐASLAN, E. YÝLMAZ

Mathematical and Computational Analysis

Semi-supervised learning based on high density region estimation, HONG CHEN, LUOQING LI, JIANGTAO PENG

Evolving spiking neural networks for audiovisual information processing, SIMEI GOMES WYSOSKI, LUBICA BENUSKOVA, NIKOLA KASABOV

The role of chaotic resonance in cerebellar learning, ISAO T. TOKUDA, CHEOL E. HAN, KAZUYUKI AIHARA, MITSUO KAWATO, NICOLAS SCHWEIGHOFER

Deformation of log-likelihood loss function for multiclass boosting, TAKAFUMI KANAMORI

A self-stabilizing MSA algorithm in high-dimension data stream, XIANGYU KONG, CHANGHUA HU, CHONGZHAO HAN

Frequency domain analysis for bifurcation in a simplified tri-neuron BAM network model with two delays, CHANGJIN XU, XIANHUA TANG, MAOXIN LIAO

Engineering Design

Experimental demonstration of associative memory with memristive neural networks, YURIY V. PERSHIN, MASSIMILIANO DI VENTRA

A new local-global approach for classification, R.T. PERES, C.E. PEDREIRA

Feedback associative memory based on a new hybrid model of generalized regression and self-feedback neural networks, MAHMOOD AMIRI, HAMED DAVANDE, ALIREZA SADEGHIAN, SYLVAIN CHARTIER

PAX : A mixed hardware/software simulation platform for spiking neural networks, S. RENAUD, J. TOMAS, N. LEWIS, Y. BORNAT, A. DAOUZLI, M. RUDOLPH, A. DESTEXHE, S. SAÏGHI

Efficient global maximum likelihood estimation through kernel methods, CRISTIANO CERVELLERA, DANILO MACCIÒ, MARCO MUSELLI

Neocognitron trained with winner-kill-loser rule, KUNIHICO FUKUSHIMA

NEURAL NETWORKS V23 n° 8–9 OCT 2010

Social cognition : From babies to robots STEPHEN GROSSBERG, ANDREW MELTZOFF, JAVIER MOVELLAN, NORA NEWCOMBE

How do children learn to follow gaze, share joint attention, imitate their teachers, and use tools during social interactions ?, STEPHEN GROSSBERG, TONY VLADUSICH

"Social" robots are psychological agents for infants : A test of gaze following, ANDREW N. MELTZOFF, RECHELE BROOKS, AARON P. SHON, RAJESH P.N. RAO

Detecting contingencies : An infomax approach, NICHOLAS J. BUTKO, JAVIER R. MOVELLAN

Infant joint attention, neural networks and social cognition, PETER MUNDY, WILLIAM JARROLD

A minimal architecture for joint action, CORDULA VESPER, STEPHEN BUTTERFILL, GÜNTHER KNOBLICH, NATALIE SEBANZ

Applying machine learning to infant interaction : The development is in the details, DANIEL M. MESSINGER, PAUL RUVOLO, NAOMI V. EKAS, ALAN FOGEL

Motor contagion in young children : Exploring social influences on perception-action coupling, PETER J. MARSHALL, CÉDRIC A. BOUQUET, AMANDA L. THOMAS, THOMAS F. SHIPLEY

Infants' ability to parse continuous actions : Further evidence, SUSAN J. HESPOS, STACY R. GROSSMAN, MEGAN M. SAYLOR

Using social information to guide action : Infants' locomotion over slippery slopes, KAREN E. ADOLPH, LANA B. KARASIK, CATHERINE S. TAMIS-LEMONDA

Conceptual change and preschoolers' theory of mind : Evidence from load force adaptation, MARK A. SABBAGH, SYDNEY F.R. HOPKINS, JEANNETTE E. BENSON, J. RANDALL FLANAGAN

Enculturing brains through patterned practices, ANDREAS ROEPSTORFE, JÖRG NIEWÖHNER, STEFAN BECK

Interactions between causal models, theories, and social cognitive development, DAVID M. SOBEL, DAVID W. BUCHANAN, JESSE BUTTERFIELD, ODEST CHADWICK JENKINS

The origins of social impairments in autism spectrum disorder : Studies of infants at risk, HELEN TAGER-FLUSBERG

"Artificial humans" : Psychology and neuroscience perspectives on embodiment and nonverbal communication, KAI VOGLEY, GARY BENTE

Social gating and pedagogy : Mechanisms for learning and implications for robotics, KARA D. SAGE, DARE BALDWIN

Behaving as or behaving as if? Children's conceptions of personified robots and the emergence of a new ontological category, RACHEL L. SEVERSON, STEPHANIE M. CARLSON

Communication and knowledge sharing in human-robot interaction and learning from demonstration, NATHAN KOENIG, LEILA TAKAYAMA, MAJA MATARIC

Self discovery enables robot social cognition : Are you my teacher?, KRISHNANAND N. KAIPA, JOSH C. BONGARD, ANDREW N. MELTZOFF

The iCub humanoid robot : An open-systems platform for research in cognitive development, GIORGIO METTA, LORENZO NATALE, FRANCESCO NORI, GIULIO SANDINI, DAVID VERNON, LUCIANO FADIGA, CLAES VON HOFSTEN, KERSTIN ROSANDER, MANUEL LOPES, JOSÉ SANTOS-VICTOR, ALEXANDRE BERNARDINO, LUIS MONTESANO

NEURAL NETWORKS V24 n° 1 JAN 2011

Neural Networks Letters

A novel joint-processing adaptive nonlinear equalizer using a modular recurrent neural network for chaotic communication systems HAIQUAN ZHAO, XIANGPING ZENG, JIA-SHU ZHANG, YANGGUANG LIU, XIAOMIN WANG, TIAN-RUI LI

Delay-distribution-dependent state estimation for discrete-time stochastic neural networks with random delay, HAIBO BAO, JINDE CAO

Neuroscience and Neuropsychology

GABA inhibition modulates NMDA-R mediated spike timing dependent plasticity (STDP) in a biophysical model, VASSILIS CUTSURIDIS

A mathematical model for Cantor coding in the hippocampus, YUTAKA YAMAGUTI, SHIGERU KURODA, YASUHIRO FUKUSHIMA, MINORU TSUKADA, ICHIRO TSUDA

Mathematical and Computational Analysis

Selecting salient objects in real scenes : An oscillatory correlation model, MARCOS G. QUILES, DELIANG WANG, LIANG ZHAO, ROSELI A.F. ROMERO, DE-SHUANG HUANG

Delay-induced primary rhythmic behavior in a two-layer neural network, SHANGJIANG GUO, YUAN YUAN

Storage and recall capabilities of fuzzy morphological associative memories with adjunction-based learning, MARCOS EDUARDO VALLE, PETER SUSSNER

Convergence analysis of online gradient method for BP neural networks, WEI WU, JIAN WANG, MINGSONG CHENG, ZHENGXUE LI

Bayesian robot system identification with input and output noise, JO-ANNE TING, AARON D'SOUZA, STEFAN SCHAAL

Engineering Design

Adaptive support vector regression for UAV flight control, JONGHO SHIN, H. JIN KIM, YOUDAN KIM

Technology and Applications

Missing value imputation on missing completely at random data using multilayer perceptrons, ESTHER-LYDIA SILVA-RAMIREZ, RAFAEL PINO-MEJIAS, MANUEL LOPEZ-COELLO, MARIA-DOLORES CUBILES-DE-LA-VEGA

Looking inside self-organizing map ensembles with re-sampling and negative correlation learning, ALEXANDRA SCHERBART, TIM W. NATTKEMPER

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MEDICINE

<http://www.elsevier.com/inca/publications/store/5/0/5/6/2/7/>

AI IN MEDICINE V49 n° 2 JUN 2010

A knowledge-driven approach to biomedical document conceptualization, HAI-TAO ZHENG, CHARLES BORCHERT, YONG JIANG

Classification integration and reclassification using constraint databases, PETER REVESZ, THOMAS TRIPLET

Improving Bayesian credibility intervals for classifier error rates using maximum entropy empirical priors, MATS G. GUSTAFSSON, MIKAEL WALLMAN, ULRICA WICKENBERG BOLIN, HANNA GÖRANSSON, M. FRYKNÄS,

Exploring the knowledge contained in neuroimages : Statistical discriminant analysis and automatic segmentation of the most significant changes, PAULO E. SANTOS, CARLOS E. THOMAZ, DANILO DOS SANTOS, RODOLPHO FREIRE, JOÃO R. SATO, MARIO LOUZÃ, PAULO SALLET, GERALDO BUSATTO, WAGNER F. GATTAZ

Local binary patterns variants as texture descriptors for medical image analysis, LORIS NANNI, ALESSANDRA LUMINI, SHERYL BRAHNAM

PMirP : A pre-microRNA prediction method based on structure-sequence hybrid features, DONGYU ZHAO, YAN WANG, DI LUO, XIAOHU SHI, LIUPU WANG, DONG XU, JUN YU, YANCHUN LIANG

AI IN MEDICINE V49 n° 3 JUL 2010

Special issue

Data mining for the study of disease genes and proteins, ed.

SUN KIM

Figure classification in biomedical literature to elucidate disease mechanisms, based on pathways, NATSU ISHII, ASAKO KOIKE, YASUNORI YAMAMOTO, TOSHIHISA TAKAGI

Multi-way association extraction and visualization from biological text documents using hyper-graphs : Applications to genetic association studies for diseases, SNEHASIS MUKHOPADHYAY, MATHEW PALAKAL, KALYAN MADDU

Document classification for mining host pathogen protein-protein interactions, LANLAN YIN, GUIXIAN XU, MANABU TORII, ZHENDONG NIU, JOSE M. MAISOG, CATHY WU, ZHANGZHI HU, HONGFANG LIU

Identifying regulatory relationships among genomic loci, biological pathways, and disease, JUNG HOON WOO, SUNG BUM CHO, EUNJEE LEE, JU HAN KIM

Predicting malaria interactome classifications from time-course transcriptomic data along the intraerythrocytic developmental cycle, ANTONINA MITROFANOVA, SAMANTHA KLEINBERG, JANE CARLTON, SIMON KASIE, BUD MISHRA

Functional proteomic pattern identification under low dose ionizing radiation, YOUNG BUN KIM, CHIN-RANG YANG, JEAN GAO

Machine learning of clinical performance in a pancreatic cancer database, John Hayward, Sergio A. Alvarez, Carolina Ruiz, Mary Sullivan, Jennifer Tseng, GILES WHALEN

AI IN MEDICINE V50 n° 1 SEP 2010

Special Issue

Knowledge discovery and computer-based decision support in biomedicine, ed. PAOLO SODA, MYKOLA PECHE-NIZKIY, FRANCESCO TORTORELLA, ALEXEY TSYMBAL

A segmentation framework for abdominal organs from CT scans, PAOLA CAMPADELLI, ELENA CASIRAGHI, STELLA PRATISSOLI

Fusing visual and clinical information for lung tissue classification in high-resolution computed tomography, ADRIEN DEPEURSINGE, DANIEL RACOCEANU, JIMISON IAVINDRASANA, GILLES COHEN, ALEXANDRA PLATON, PIERRE-ALEXANDRE POLETTI, HENNING MÜLLER

A computer-aided detection system for clustered microcalcifications, CLAUDIO MARROCCO, MARIO MOLINARA, CIRO D'ELIA, FRANCESCO TORTORELLA

Fusion of fuzzy statistical distributions for classification of thyroid ultrasound patterns, DIMITRIS K. IAKOVIDIS, EYSTRATIOS G. KERAMIDAS, DIMITRIS MAROULIS

Computer-aided diagnosis of pulmonary nodules using a two-step approach for feature selection and classifier ensemble construction, MICHAEL C. LEE, LILLA BOROCZKY,

KIVILCIM SUNGUR-STASIK, AARON D. CANN, ALAIN C. BORCZUK, STEVEN M. KAWUT, CHARLES A. POWELL

Human movement onset detection from isometric force and torque measurements : A supervised pattern recognition approach, PAOLO SODA, STEFANO MAZZOLENI, GIUSEPPE CAVALLO, EUGENIO GUGLIELMELLI, GIULIO IANNELLO

AI IN MEDICINE V50 n° 2 OCT 2010

Semantic relations for problem-oriented medical records, OZLEM UZUNER, JONATHAN MAILOA, RUSSELL RYAN, TAWANDA SIBANDA

Detecting "wrong blood in tube" errors : Evaluation of a Bayesian network approach, JASON N. DOCTOR, GREG STRYLEWICZ

Automatic image-based assessment of lesion development during hemangioma follow-up examinations, SEBASTIAN ZAMBANINI, ROBERT SABLATNIG, HARALD MAIER, GEORG LANGS

Decision support in heart failure through processing of electro- and echocardiograms, FRANCO CHIARUGI, SARA COLANTONIO, DIMITRA EMMANOUILIDOU, MASSIMO MARTINELLI, DAVIDE MORONI, OVIDIO SALVETTI

Missing data imputation using statistical and machine learning methods in a real breast cancer problem, JOSÉ M. JEREZ, IGNACIO MOLINA, PEDRO J. GARCÍA-LAENCINA, EMILIO ALBA, NURIA RIBELLES, MIGUEL MARTÍN, LEONARDO FRANCO

Evolving fuzzy medical diagnosis of Pima Indians diabetes and of dermatological diseases, STAVROS LEKKAS, LUDMIL MIKHAILOV

Quantitative prediction of MHC-II binding affinity using particle swarm optimization, WEN ZHANG, JUAN LIU, YANQING NIU

AI IN MEDICINE V50 n° 3 NOV 2010

A four stage approach for ontology-based health information system design, CRAIG E. KUZIEMSKY, FRANCIS LAU

A decision support system for cost-effective diagnosis, CHIH-LIN CHI, W. NICK STREET, DAVID A. KATZ

Modeling and optimization of combined cytostatic and cytotoxic cancer chemotherapy, MINAYA VILLASANA, GABRIELA OCHOA, SORAYA AGUILAR

An evaluation of heuristics for rule ranking, STEPHAN DREISEITL, MELANIE OSL, CHRISTIAN BAUMGARTNER, STAAL VINTERBO

Multi-step dimensionality reduction and semi-supervised graph-based tumor classification using gene expression data, JIE GUI, SHU-LIN WANG, YING-KE LEI

Multi-marker tagging single nucleotide polymorphism selection using estimation of distribution algorithms, ROBERTO SANTANA, ALEXANDER MENDIBURU, NOAH ZAITLEN, ELEAZAR ESKIN, JOSE A. LOZANO

INTERNATIONAL JOURNAL OF APPROXIMATE REASONING

<http://www.elsevier.com/inca/publications/store/5/0/5/7/8/7/>

IJAR V51 n° 5 JUN 2010

Special Issue

PGM-2008 , MANFRED JAEGER, THOMAS DYHRE NIELSEN

Generalized loopy 2U : A new algorithm for approximate inference in credal networks, ALESSANDRO ANTONUCCI, YI SUN, CASSIO P. DE CAMPOS, MARCO ZAFFALON

Parameter estimation and model selection for mixtures of truncated exponentials, HELGE LANGSETH, THOMAS D. NIELSEN, RAFAEL RUMÝŽ, ANTONIO SALMERÓN

Improvements to message computation in lazy propagation, A.L. MADSEN

Structural-EM for learning PDG models from incomplete data, JENS D. NIELSEN, RAFAEL RUMÍ, ANTONIO SALMERÓN

Logical and algorithmic properties of stable conditional independence, MATHIAS NIEPERT, DIRK VAN GUCHT, MARC GYSSENS

Learning locally minimax optimal Bayesian networks, TOMI SILANDER, TEEMU ROOS, PETRI MYLLYMÄKI

On the robustness of Bayesian networks to learning from non-conjugate sampling, J.Q. SMITH, A. DANESHKHAH

A geometric view on learning Bayesian network structures, MILAN STUDEN, JÍ VOMLEL, RAYMOND HEMMECKE

A PGM framework for recursive modeling of players in simple sequential Bayesian games, NICOLAJ SØNDBERG-JEPPESEN, FINN V. JENSEN

Comparison of tightly and loosely coupled decision paradigms in multiagent expedition, YANG XIANG, FRANKLIN HANSHAR

IJAR V51 n° 6 JUL 2010

Variable elimination for influence diagrams with super value nodes, MANUEL LUQUE, FRANCISCO JAVIER DIEZ

Fuzzy Description Logics and t-norm based fuzzy logics, ÀNGEL GARCÝŽA-CERDAÑA, EVA ARMENGOL, FRANCESC ESTEVA

Fuzzy extensions of OWL : Logical properties and reduction to fuzzy description logics, G. STOILLOS, G. STAMOU, J.Z. PAN

On varieties of MV-algebras with internal states, A. DI NOLA, A. DVUREENSKIJ, A. LETTIERI

Feature selection for Bayesian network classifiers using the MDL-FS score, MADALINA M. DRUGAN, MARCO A. WIERING

Correction of incoherent conditional probability assessments, A. CAPOTORTI, G. REGOLI, F. VATTARI

IJAR V51 n° 7 SEP 2010

A fuzzy random forest, PIERO BONISSONE, JOSÉ M. CADENAS, M. CARMEN GARRIDO, R. ANDRÉS DÍAZ-VALLADARES

Independence concepts in evidence theory, INÉS COUSO, SERAFÍN MORAL

A linear regression model for imprecise response, M.B. FERRARO, R. COPPI, G. GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, A. COLUBI

Supply chain coordination for fuzzy random newsboy problem with imperfect quality, JIN-SONG HU, HUI ZHENG, RU-QIAN XU, YA-PING JI, CAI-YUN GUO

Combining content-based and collaborative recommendations : A hybrid approach based on Bayesian networks, LUIS M. DE CAMPOS, JUAN M. FERNANDEZ-LUNA, JUAN F. HUETE, MIGUEL A. RUEDA-MORALES

Arc refractor methods for adaptive importance sampling on large Bayesian networks under evidential reasoning, HAO-HAI YU, ROBERT VAN ENGELEN

Parameterized OWA operator weights : An extreme point approach, BYEONG SEOK AHN

Measures of inconsistency and defaults, DRAGAN DODER, MIODRAG RASKOVI, ZORAN MARKOVIC, ZORAN OGNJANOVIC

Belief Scheduler based on model failure detection in the TBM framework. Application to human activity recognition Review Article E. RAMASSO, C. PANAGIOTAKIS, M. ROMBAUT, D. PELLERIN

IJAR V51 n° 8 OCT 2010

Special Section : North American Fuzzy Information Processing Society Annual Conference NAFIPS '2007, MAREK REFORMAT, MICHAEL R. BERTHOLD

Decision making with imprecise parameters, ASLI CELIKYILMAZ, I. BURHAN TURKSEN

Aggregating multiple classification results using fuzzy integration and stochastic feature selection, NICK J. PIZZI, WITOLD PEDRYCZ

Heuristic algorithm for interpretation of multi-valued attributes in similarity-based fuzzy relational databases, RAFAL A. ANGRYK, JACEK CZERNIAK

Regular Papers

Fuzzy uncertainty modeling for grid based localization of mobile robots, D. HERRERO-PEREZ, H. MARTINEZ-BARBERA, K. LEBLANC, A. SAFFIOTTI

Imprecise expectations for imprecise linear filtering, A. RICO, O. STRAUSS

Agent based e-commerce systems that react to buyers' feedbacks? A fuzzy approach, B.K. MOHANTY, K. PASSI

An inventory model with backorders with fuzzy parameters and decision variables, N. KAZEMI, E. EHSANI, M.Y. JABER
Belief linear programming, HATEM MASRI, FOUAD BEN ABDELAZIZ

Distributive equations of implications based on nilpotent triangular norms, FENG QIN, LI YANG

Diagnosis of dyslexia with low quality data with genetic fuzzy systems, ANA M. PALACIOS, LUCIANO SANCHEZ, INES COUSO

IJAR V51 n° 9 NOV 2010

Special Issue : ISIPTA'09

Imprecise probability in statistical inference and decision making THOMAS AUGUSTIN, FRANK COOLEN, SERAFÍN MORAL, MATTHIAS TROFFAES

An aggregation framework based on coherent lower previsions : Application to Zadeh's paradox and sensor networks, ALESSIO BENAVALI, ALESSANDRO ANTONUCCI

Epistemic irrelevance in credal nets : The case of imprecise Markov trees, GERT DE COOMAN, FILIP HERMANS, ALESSANDRO ANTONUCCI, MARCO ZAFFALON

A tree augmented classifier based on Extreme Imprecise Dirichlet Model, G. CORANI, C.P. DE CAMPOS

Concentration inequalities and laws of large numbers under epistemic and regular irrelevance, FABIO GAGLIARDI COZMAN

Imprecise Markov chains with absorption, R.J. CROSSMAN, D. KULJ

Sensitivity of decisions with imprecise utility trade-off parameters using boundary linear utility, MALCOLM FARROW, MICHAEL GOLDSTEIN

A minimum distance estimator in an imprecise probability model? Computational aspects and applications, ROBERT HABLE

Possibilistic signal processing : How to handle noise?, KEVIN LOQUIN, OLIVIER STRAUSS, JEAN-FRANCOIS CROUZET

Inference and risk measurement with the pari-mutuel model, RENATO PELESSONI, PAOLO VICIG, MARCO ZAFFALON

On solutions of stochastic differential equations with parameters modeled by random sets, BERNHARD SCHMELZER

IJAR V52 n° 1 JAN 2011

Special Issue

ECSQARU 2009, CLAUDIO SOSSAI, GAETANO CHEMELLO

Acyclic directed graphs representing independence models, MARCO BAIOLETTI, GIUSEPPE BUSANELLO, BARBARA VANTAGGI

SOMMAIRE DES REVUES

AFRA : Argumentation framework with recursive attacks, PIETRO BARONI, FEDERICO CERUTTI, MASSIMILIANO GIACOMIN, GIOVANNI GUIDA

Strict and tolerant antidivision queries with ordinal layered preferences, PATRICK BOSC, OLIVIER PIVERT, OLIVIER SOUFFLET

Approximate inference in Bayesian networks using binary probability trees, ANDRES CANO, MANUEL GEMEZ-OLMEDO, SERAFEN MORAL

Extending possibilistic logic over Gödel logic, PILAR DEL-LUNDE, LLUÍS GODO, ENRICO MARCHIONI

A bipolar model of assertability and belief, JONATHAN LAWRY, INÉS GONZÁLEZ-RODRÍGUEZ

Ensemble clustering in the belief functions framework, MARIE-HELENE MASSON, THIERRY DENOEU

Extending Removed Sets Revision to partially preordered belief bases, MARIETTE SERAYET, PIERRE DRAP, ODILE PAPINI

Les dossiers du bulletin

SMA et transport	n° 66	IA et terminologie	n° 32
IA et entreprises (2)	n° 64	Décision et IA	n° 31
Bioinformatique	n° 63	IA et image	n° 30
IA et entreprises (1)	n° 62	Raisonn. temporel et spatial	n° 29
Ingénierie du Web et IA	n° 61	Systèmes multi-agents	n° 28
IA et image	n° 60	IA et robotique	n° 27
Raisonnement à partir de cas	n° 59	IA et biologie moléculaire	n° 26
Multimédia et IA	n° 58	IA et droit	n° 25
Planification	n° 56/57	IA et fusion de données	n° 24
Systèmes d'information	n° 55	IA et musique	n° 23
Web sémantique	n° 54	Apprentissage	n° 22
L'IA dans le RNTL	n° 53	Les explications dans les SBC	n° 20
IA et diagnostic	n° 52	Pétrole-chimie	n° 19
Temps, espace et évolutif	n° 51	Raisonnement à partir de cas	n° 18
Equipes d'IA en France	n° 49/50	IA et temps-réel	n° 17
IA et médecine	n° 48	Planification et action	n° 16
Fouille de données	n° 46/47	Traitement automatique des langues	n° 15
IA et document	n° 44	IA et médecine	n° 14
IA et connexionnisme	n° 43	Diagnostic à base de modèles	n° 13
IA et vie artificielle	n° 42	Validation des SBC	n° 12
IA et CHM	n° 41	Le connexionnisme	n° 11
IA et EIAH	n° 40	IA et jeux	n° 10
Plates-formes multi-agents	n° 39	EIAO	n° 9
IA et Web	n° 38	IA et gestion	n° 8
Mémoires d'entreprises	n° 36	Conception et IA	n° 7
IA et logique	n° 35	Intelligence artificielle distribuée	n° 6
Ingénierie des connaissances	n° 34	Acquisition des connaissances	n° 5
IA et télécommunications	n° 33	IA et ordonnancement	n° 4

Adhésion individuelle et abonnement **Demande** **Renouvellement**

Nom : Prénom :
 Affiliation :
 Adresse postale :
 N° de téléphone : N° de télécopie :
 Adresse électronique :
 Activité (à titre professionnel / à titre privé (*raier la mention inutile*)) :

Type d'adhésion	Consultation du bulletin sur WEB (pour une personne)	Envoi du bulletin papier annuel spécial Dossiers + consultation du bulletin sur le WEB
<input type="checkbox"/> Simple :	30 €	40 €
<input type="checkbox"/> Étudiant (sur justificatif) :	15 €	20 €
<input type="checkbox"/> Soutient :	Sans objet	90 €
<input type="checkbox"/> Bulletin sans adhésion :	Sans objet	55 €

- Adhésion au collège IAD-SMA : ajouter 7,5 € pour les étudiants, 15 € pour les autres
 Adhésion au collège FERA (*Apprentissage*) : ajouter 7,5 € pour les étudiants, 15 € pour les autres

Adhésion personne morale **Demande** **Renouvellement****Organisme :****Adresse postale commune aux bénéficiaires couverts par cette adhésion :**

Nom et prénom du représentant : Fonction :
 Mél : Tél : Fax :
 Adresse postale :

Le tarif d'adhésion comprend une partie fixe et une partie par bénéficiaire.

Coordonnées des bénéficiaires (10 maximum) :

Nom, prénom	Mél.	Tél.	Fax

	Tarif de base fixe :	Tarif par bénéficiaire :
<input type="checkbox"/> Laboratoire universitaires	150 €	Gratuit limité à 5
<input type="checkbox"/> Personnes morales non universitaires	450 €	Gratuit
<input type="checkbox"/> Adhésion de soutien	600 €	Sans objet

 j'accepte que les renseignements ci-dessus apparaissent dans l'annuaire de l'AFIA j'accepte que les renseignements ci-dessus soient transmis à l'ECCAI pour constituer un fichier européen**Veillez trouver un règlement (à l'ordre de l'AFIA) de Euros****Trésorier AFIA :** Thomas GUYET, Lab. Inf. d'Agrocampus-Ouest, 65, rue de Saint-Brieuc, 35042 Rennes cedex.**Mode d'adhésion :**De préférence, en ligne via le site Internet de l'AFIA : <http://www.afia-france.org>

A défaut, cette page doit être envoyée au trésorier.

Modes de paiement :

1. par chèque, à l'ordre de l'AFIA, envoyé au trésorier ;
2. par bon de commande administratif, à l'ordre de l'AFIA, envoyé au trésorier ;
3. par virement bancaire sur le compte de l'AFIA : Société Générale, 4 T rue de Paris, 91400 Orsay, France. Code banque 30003, code guichet 01902, numéro de compte 00037283856 clef RIB 39.

SOMMAIRE DU BULLETIN N° 71

Editorial	3
Présentation de laboratoires	4
Recension de livre	5
L'I.A. au Québec	9
Dossier I.A. et Industrie (4)	11
Retours sur la compétition Zulu	14
Résumés de thèses et d'HDR	19
Sommaire des revues	25
Les dossiers du bulletin de l'AFIA	42

CALENDRIER DE PARUTION DU BULLETIN DE L'AFIA

<i>Hiver</i>	<i>Été</i>
Réception des contributions: 15 décembre	Réception des contributions: 15 juin
Sortie le 31 janvier	Sortie le 31 juillet
<i>Printemps</i>	<i>Automne</i>
Réception des contributions: 15 mars	Réception des contributions: 15 septembre
Sortie le 30 avril	Sortie le 31 octobre