

CURRICULUM VITAE DI FRANCESCO AMIGONI

1 luglio 2011

| | |
|--------------------------------------------------------|-----------|
| DATI PERSONALI | 3 |
| STUDI E FORMAZIONE | 3 |
| POSIZIONI ACCADEMICHE E AFFILIAZIONI | 3 |
| RICONOSCIMENTI E PREMI..... | 3 |
| ASSOCIAZIONI DI CUI MEMBRO | 3 |
| PRINCIPALI ATTIVITÀ DIDATTICHE..... | 4 |
| CORSI COME DOCENTE..... | 4 |
| SEMINARI DIDATTICI | 5 |
| STUDENTI E TESI DI DOTTORATO DI CUI RELATORE..... | 5 |
| COMMISSIONI DI DOTTORATO | 5 |
| STUDENTI E TESI DI LAUREA DI CUI RELATORE | 6 |
| ATTIVITÀ DI ATENEIO E DI DIPARTIMENTO | 6 |
| ATTIVITÀ SCIENTIFICHE..... | 6 |
| SPECIAL ISSUE DI RIVISTE INTERNAZIONALI..... | 6 |
| EDITORIAL BOARD DI CONFERENZE..... | 6 |
| CHAIR | 6 |
| COMITATI DI PROGRAMMA | 6 |
| ALTRE ATTIVITÀ DI REVISIONE..... | 7 |
| PRINCIPALI ARTICOLI E PRESENTAZIONI INVITATI..... | 8 |
| ALTRI COMITATI | 8 |
| FINANZIAMENTI E PROGETTI DI RICERCA..... | 9 |
| ATTIVITÀ PROFESSIONALI | 9 |
| INTERESSI DI RICERCA ATTUALI..... | 9 |
| SISTEMI MULTIAGENTE | 9 |
| ROBOTICA MOBILE..... | 11 |
| RIASSEMBLAGGIO DI FRAMMENTI..... | 12 |
| ASPETTI FILOSOFICI DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE | 12 |
| INTERESSI DI RICERCA PRECEDENTI | 12 |
| SISTEMI MULTIAGENTE | 12 |
| FORMAZIONI DI ROBOT VOLANTI | 13 |
| SISTEMI DINAMICI APPLICATI ALLE SCIENZE SOCIALI | 13 |
| ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI..... | 13 |
| ARTICOLI SU RIVISTE INTERNAZIONALI..... | 13 |
| ARTICOLI SU LIBRI INTERNAZIONALI | 14 |
| ARTICOLI SU ATTI DI CONGRESSI INTERNAZIONALI | 15 |
| ARTICOLI PRESENTATI A CONGRESSI INTERNAZIONALI | 19 |
| ARTICOLI SU RIVISTE NAZIONALI | 20 |
| ARTICOLI SU LIBRI NAZIONALI..... | 20 |
| ARTICOLI SU ATTI DI CONGRESSI NAZIONALI..... | 20 |
| ARTICOLI PRESENTATI A CONGRESSI NAZIONALI | 21 |
| RAPPORTI INTERNI..... | 22 |
| TESI | 22 |
| RECENSIONI SU RIVISTE NAZIONALI | 22 |
| ALTRE PUBBLICAZIONI | 22 |

DATI PERSONALI

Nome: Francesco
Cognome: Amigoni
Data di nascita: 2 dicembre 1971
Luogo di nascita: Soresina (CR); Italia

STUDI E FORMAZIONE

1990 Diploma di Maturità Tecnico Industriale in Informatica presso l'Istituto Tecnico Industriale Statale "Galileo Galilei", Crema, Italia; voto finale 60/60.
1996 Laurea in Ingegneria Informatica presso il Politecnico di Milano, Milano, Italia; voto finale 100/100 e lode.
2000 Dottorato di Ricerca in Ingegneria Informatica e Automatica presso il Dipartimento di Elettronica e Informazione del Politecnico di Milano, Milano, Italia.

POSIZIONI ACCADEMICHE E AFFILIAZIONI

1996 – 1999 Dottorando di Ricerca in Ingegneria Informatica e Automatica presso il Dipartimento di Elettronica e Informazione del Politecnico di Milano, Milano, Italia.
1999 – 2000 Visiting Scholar presso il Robotics Laboratory, Department of Computer Science, Stanford University, Stanford CA, USA; nel periodo dicembre 1999 - settembre 2000.
2000 – 2001 Assegnista di Ricerca (programma di ricerca "Evoluzione tecnologica e nuove applicazioni delle basi di dati e dei sistemi informativi") presso il Dipartimento di Elettronica e Informazione del Politecnico di Milano, Milano, Italia; nel periodo ottobre 2000 – novembre 2001.
2002 – 2007 Ricercatore (confermato) di ruolo presso il Dipartimento di Elettronica e Informazione del Politecnico di Milano, Milano, Italia; nel periodo febbraio 2002 – aprile 2007.
2007 – presente Professore associato presso il Dipartimento di Elettronica e Informazione del Politecnico di Milano, Milano, Italia; da maggio 2007.

RICONOSCIMENTI E PREMI

- Vincitore di una delle 10 Borse di Studio Fulbright per l'attuazione di programmi di ricerca presso le università americane, anno accademico 1999-2000.
- Vincitore del premio Intelligenza Artificiale "Marco Somalvico" per giovani ricercatori della Associazione Italiana per l'Intelligenza Artificiale, 2005.
- IAT Best Student Paper Award per l'articolo C46 (si veda l'Elenco delle Pubblicazioni sotto), 2009.

ASSOCIAZIONI DI CUI MEMBRO

- ACM, Association for Computing Machinery
- IEEE, the Institute of Electrical and Electronics Engineers
- AI*IA, Associazione Italiana per l'Intelligenza Artificiale

PRINCIPALI ATTIVITÀ DIDATTICHE

CORSI COME DOCENTE

- 1999 – 2000 Docente (professore a contratto) del corso “Laboratorio di robotica” complementare al Corso di Diploma Universitario in Ingegneria Informatica, Facoltà di Ingegneria, Campus Cremona, Politecnico di Milano, Milano, Italia.
- 2000 – 2001 Docente (professore a contratto) del corso “Informatica B” del Corso di Laurea in
2001 – 2002 Ingegneria Aerospaziale e Meccanica, Facoltà di Ingegneria, Campus Lecco, Politecnico di Milano, Milano, Italia.
- 2001 – 2002 Co-docente (con Marco Somalvico) del corso “Agenzie dinamiche” del Corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell’Informazione presso il Dipartimento di Elettronica e Informazione del Politecnico di Milano, Milano, Italia.
- 2002 – 2003 Co-docente (con Marco Somalvico) del corso “Artificial Intelligence II” del Corso di Master in Electrical Engineering and Computer Science, Politecnico di Milano, Milano, Italia, in collaborazione con University of Illinois, Chicago, USA.
- 2002 – 2003 Docente del corso “Robotica B” del Corso di Laurea (vecchio ordinamento) in Ingegneria Gestionale, Facoltà di Ingegneria, Campus Leonardo, Politecnico di Milano, Milano, Italia.
- 2003 – 2004 Docente del corso “Intelligenza artificiale” del Corso di Laurea (vecchio ordinamento) in Ingegneria Informatica, Facoltà di Ingegneria dell’Informazione, Campus Leonardo, Politecnico di Milano, Milano, Italia.
- 2003 – 2004 Docente del corso “Artificial Intelligence II” del Corso di Master in Computer Science, Politecnico di Milano, Milano, Italia, in collaborazione con University of Illinois, Chicago, USA.
- 2002 – 2003 Docente del corso “Informatica B” del Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale e
2003 – 2004 Meccanica, Facoltà di Ingegneria Industriale, Campus Lecco, Politecnico di Milano,
2004 – 2005 Milano, Italia.
2005 – 2006
- 2006 – 2007 Co-docente (con Viola Schiaffonati) del corso “Intelligenza artificiale per la fruizione dei beni culturali” del Corso di Dottorato di Ricerca in Design e Tecnologie per la Valorizzazione dei Beni Culturali, Scuola di Dottorato di Ricerca del Politecnico di Milano, Milano, Italia.
- 2004 – 2005 Docente del corso “Agenti autonomi e sistemi multiagente” del Corso di Laurea
2005 – 2006 Specialistica in Ingegneria Informatica, Facoltà di Ingegneria dell’Informazione, Campus
2006 – 2007 Leonardo, Politecnico di Milano, Milano, Italia.
2007 – 2008
2008 – 2009
- 2003 Docente del corso “Sistemi intelligenti a molti agenti” del Corso di Dottorato di Ricerca
2004 in Ingegneria dell’Informazione presso il Dipartimento di Elettronica e Informazione
2006 del Politecnico di Milano, Milano, Italia.
2007
2009
2011

- 2005 – 2006 Docente del corso “Intelligenza artificiale” del Corso di Laurea Specialistica in
 2006 – 2007 Ingegneria Informatica, Facoltà di Ingegneria dell’Informazione, Campus Leonardo,
 2007 – 2008 Politecnico di Milano, Milano, Italia.
 2008 – 2009
 2009 – 2010
 2010 – 2011
- 2009 – 2010 Docente del corso “Autonomous Agents and Multiagent Systems” del Master of Science
 2010 – 2011 in Engineering for Computing Systems e del Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria
 Informatica, Facoltà di Ingegneria dell’Informazione, Campus Leonardo, Politecnico di
 Milano, Milano, Italia.

SEMINARI DIDATTICI

- 1998 – 1999 Seminari Didattici su “I linguaggi di rappresentazione della conoscenza: LISP e CLIPS”
 e “Sistemi a molti agenti” nel corso del prof. Marco Somalvico “Ingegneria della
 conoscenza e sistemi esperti” del Corso di Laurea (vecchio ordinamento) in Ingegneria
 Informatica, Facoltà di Ingegneria, Campus Como, Politecnico di Milano, Milano, Italia.
- 1998 – 1999 Seminari Didattici su “Il linguaggio C” nel corso della prof. Maria Grazia Fugini
 “Fondamenti di Informatica” dei Corsi di Laurea (vecchio ordinamento) in Ingegneria
 Chimica e in Ingegneria dei Materiali, Facoltà di Ingegneria, Campus Leonardo,
 Politecnico di Milano, Milano, Italia.
- 2000 – 2001 Seminari Didattici su “Search in Multiagent Systems” nel corso del prof. Marco
 Somalvico “Artificial Intelligence” del Corso di Master in Electrical Engineering and
 Computer Science, Politecnico di Milano, Milano, Italia, in collaborazione con
 University of Illinois, Chicago, USA.
- 2001 – 2002 Seminari Didattici del corso del prof. Andrea Bonarini “Ingegneria della conoscenza e
 sistemi esperti” del Corso di Laurea (vecchio ordinamento) in Ingegneria Informatica,
 Facoltà di Ingegneria, Campus Como, Politecnico di Milano, Milano, Italia.
- 1999 – 2000 Seminari Didattici su “Intelligenza artificiale distribuita e sistemi a molti agenti” nel
 2000 – 2001 corso del prof. Marco Somalvico “Intelligenza artificiale” del Corso di Laurea (vecchio
 2001 – 2002 ordinamento) in Ingegneria Informatica, Facoltà di Ingegneria, Campus Leonardo,
 2002 – 2003 Politecnico di Milano, Milano, Italia.

STUDENTI E TESI DI DOTTORATO DI CUI RELATORE

- Nicola Gatti, “A Multiagent Approach for Modelling Complex Physiological Phenomena”, Dottorato
 di Ricerca in Ingegneria dell’Informazione, Politecnico di Milano, Milano, Italia, 2002-2005.
 Attualmente ricercatore presso il Politecnico di Milano.
- Nicola Basilico, Dottorato di ricerca in Ingegneria dell’Informazione, Politecnico di Milano, Milano,
 Italia, 2008-2011. Attualmente post-doc presso l’University of California at Merced.

COMMISSIONI DI DOTTORATO

- Membro della commissione per la difesa della tesi di dottorato (“Self-Assembling Robots”) di
 Roderich Groß, Université Libre de Bruxelles, Belgio, 2007.
- Membro della commissione per l’esame finale della Scuola di Dottorato di Ricerca in Ingegneria
 dell’Informazione, ciclo XXI, Università degli Studi di Padova, Italia, 2009.

STUDENTI E TESI DI LAUREA DI CUI RELATORE

Francesco Amigoni è stato relatore di circa 50 tesi di laurea e correlatore di circa 20 tesi di laurea.

ATTIVITÀ DI ATENEEO E DI DIPARTIMENTO

- Rappresentante dei ricercatori nella Giunta del Dipartimento di Elettronica e Informazione del Politecnico di Milano, 2004-2007.
- Membro della Commissione per la Didattica dell'Informatica della Facoltà di Ingegneria Industriale del Politecnico di Milano, 2005.
- Membro della Commissione Regolarità della Facoltà di Ingegneria dell'Informazione del Politecnico di Milano, 2008-2010.

ATTIVITÀ SCIENTIFICHE

SPECIAL ISSUE DI RIVISTE INTERNAZIONALI

- Co-curatore (con M. Gini and W. Ketter) della special issue su “Multi-Agent Systems for Energy Management” della rivista *Integrated Computer-Aided Engineering*, 2010.

EDITORIAL BOARD DI CONFERENZE

- Associate Editor nello IEEE Robotics and Automation Society Conference Editorial Board, 2008-2010.

CHAIR

- Vice chair della 2008 IEEE/WIC/ACM International Conference on Intelligent Agent Technology (IAT08), 2008.

COMITATI DI PROGRAMMA

- International Conference on Computational Intelligence and Security (CIS), 2005, 2006, 2007.
- IASTED International Conference on Computational Intelligence (CI), 2006, 2007.
- IASTED International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing (ASC), 2007.
- National Conference on Artificial Intelligence (AAAI), 2007.
- IADIS Intelligent Systems and Agents Conference (ISA), 2005, 2006, 2007, 2008.
- IEEE International Conference on Intelligent Computer Communication and Processing, 2007, 2008.
- International Conference on Advanced Engineering Computing and Applications in Sciences (ADVCOMP), 2007, 2008.
- International KES Symposium on Agents and Multi-agent Systems – Technologies and Applications (KES-AMSTA), 2009, 2010.
- International Conference on Intelligent Autonomous Systems (IAS), 2010.

- International Symposium on Distributed Autonomous Robotics Systems (DARS), 2010.
- IROS2010 (2010 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems) Workshop on Semantic Mapping and Autonomous Knowledge Acquisition, 2010.
- International Joint Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems (AAMAS), 2003, 2005, 2010, 2011 (Senior Program Committee).
- IEEE/WIC/ACM International Conference on Intelligent Agent Technology (IAT), 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 (also Industry Track).
- Annual RoboCup International Symposium, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011.
- International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics (ICINCO), 2007, 2008, 2009, 2010, 2011.
- IEEE Workshop on Environmental, Energy, and Structural Monitoring Systems (EESMS), 2009, 2010, 2011.
- AAAI (AAAI Conference on Artificial Intelligence) Special Track on New Scientific and Technical Advances in Research (NECTAR), 2010, 2011.
- Conference Towards Autonomous Robotic Systems (TAROS), 2011.
- ICRA2011 (2011 IEEE International Conference on Robotics and Automation) Workshop on Semantic Perception, Mapping and Exploration (SPME), 2011.
- International Conference on Practical Applications of Agents and Multi-Agent Systems (PAAMS), 2010, 2011, 2012.

ALTRE ATTIVITÀ DI REVISIONE

- Conference of the Italian Association for Artificial Intelligence (AI*IA), 1999.
- IEEE Transactions on Robotics and Automation, 2001-2002 (Special Issue on “Multi-Robot Systems”), 2002.
- IEEE International Symposium on Virtual and Intelligent Measurement Systems, 2002 (VIMS2002).
- Post-proceedings volume of the Third International Workshop on Multi-Agent Based Simulation (MABS2002), 2002.
- IEEE International Symposium on Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications, 2003 (CIMS2003).
- IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics – Part A, 2003, 2004 (Special Issue on “Ambient Intelligence”).
- IEE Proceedings Vision, Image and Signal Processing, 2004.
- International Joint Conference on Artificial Intelligence, 2005 (IJCAI-05).
- Web Intelligence and Agent Systems (WIAS): An International Journal, 2006.
- International Journal of Artificial Intelligence Tools, 2006.
- Computer and Electronics in Agriculture: An International Journal, 2007.
- International Journal of Robotics Research, 2008.
- IEEE Transactions on Image Processing, 2004, 2009.
- PhDAY of the Dipartimento di Elettronica e Informazione of the Politecnico di Milano, 2008, 2009.
- IEEE Systems Journal, 2008, 2009.

- International Conference on Artificial Neural Networks, 2009 (ICANN2009).
- International Journal of Simulation and Process Modelling, 2009.
- IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine, 2009.
- International Power Electronics and Motion Control Conference, 2010 (EPE-PEMC2010).
- International Conference on Model-Based Reasoning in Science and Technology (MBR09), 2010.
- IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, 2003 (Special Issue on “IMTC2003”), 2004-2005 (Special Issue on “IMTC2004”), 2005 (Special Issue on “IMTC2005”), 2010.
- Robotics and Autonomous Systems, 2008, 2010.
- Autonomous Robots, 2010.
- IEEE International Conference on Robotics and Automation, 2002 (ICRA2003), 2006 (ICRA2007), 2010 (ICRA2011).
- IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, 2007 (IROS2007), 2009 (IROS2009), 2010 (IROS2010), 2011 (IROS2011).
- IEEE Transactions on Robotics, 2010, 2011.
- IJCAI (International Joint Conference on Artificial Intelligence) Doctoral Consortium, 2011.
- Mind & Society, 2011.

PRINCIPALI ARTICOLI E PRESENTAZIONI INVITATI

- Articolo invitato per la Rivista Internazionale “Sensors and Actuators: A Physical”, 1998.
- Articolo invitato per il Libro Internazionale “Communications Through Virtual Technology: Identity, Community, and Technology in Internet Age”, 2001.
- Articolo invitato per il Congresso Internazionale “First International Workshop on Advanced Environmental Sensing and Monitoring Technologies”, 2001.
- Articolo invitato per il Congresso Internazionale “Third AMS (American Meteorological Society) Conference on Artificial Intelligence Applications to Environmental Science”, 2003.
- Articolo invitato per il Congresso Internazionale “Second International Workshop on Advanced Environmental Sensing and Monitoring Technologies”, 2003.

ALTRI COMITATI

- Membro del comitato per il premio per neo-dottori di ricerca “Marco Cadoli” della AI*IA (Associazione Italiana per l’Intelligenza Artificiale), 2008.
- Revisore delle proposte per la Dutch Technology Foundation STW nell’ambito del programma “Autonomous Sensor Systems”, 2009.
- Revisore delle domande per l’International Fulbright Science and Technology Award e per le Fulbright Graduate Study IIE-Placed Scholarships, anno accademico 2011-2012, 2010.
- Revisore per la ERA-Net CHIST-ERA 1st call for transnational research projects su “Beyond Autonomic Systems – the Challenge of Consciousness (BASCC)”, 2010.
- Revisore delle domande per l’International Fulbright Science and Technology Award, anno accademico 2012-2013, 2011.

FINANZIAMENTI E PROGETTI DI RICERCA

- Direttore della ricerca “Costruzione di mappe geometriche bidimensionali per robot mobili esploratori” finanziata nell’ambito del Progetto Giovani Ricercatori del Politecnico di Milano, 1999.
- Partecipante alla ricerca “Agenzie percettive per il monitoraggio ambientale (APE)”, cofinanziata dal Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca, 2003-2004.
- Partecipante alla ricerca “Optical Measurement of Position and Size of Wood Panels for Intelligent Automation of Sanding Machines (MEPOS)”, finanziata dalla Commissione Europea nell’FP6-SME, 2005-2006.
- Direttore della consulenza “Realizzazione del museo virtuale dell’arte dello stucco”, finanziata dalla Comunità Montana Lario Intelvese (Italia), 2006.
- Responsabile scientifico per l’unità Politecnico di Milano – Dipartimento di Elettronica e Informazione nell’ambito del progetto “Distributed Agents For Autonomy (DAFA)”, finanziato dalla European Space Agency, 2007-2009.
- Membro della Second European Network for the Advancement of Artificial Cognitive Systems, Interaction and Robotics (EUCogII), 2009-
- Responsabile scientifico per il pacchetto di lavoro WP6 “The Domestic Green Kitchen” nell’ambito del progetto “Green Kitchen” finanziato dalla Commissione Europea nell’FP7-PEOPLE-2009-IAPP, 2010-2013.

ATTIVITÀ PROFESSIONALI

- Abilitazione alla professione di Ingegnere, voto 100/100, 1996.
- Collaboratore Scientifico per la pubblicazione a fascicoli “Costruisci e programma il tuo ROBOT”, De Agostini, Italia, 2001-2003.
- Collaboratore Scientifico per la pubblicazione a fascicoli “Ultimate Real Robot”, De Agostini, Italia, 2003-2004.
- Collaboratore Scientifico per la pubblicazione a fascicoli “Costruisci il tuo personal robot I-Droid 01”, De Agostini, Italia, 2005-2007.
- Curatore per l’edizione italiana del testo di S. Russell e P. Norvig, “Intelligenza Artificiale: Un Approccio Moderno”, terza edizione, volume 1, Pearson Prentice Hall, 2010.

INTERESSI DI RICERCA ATTUALI

L’attuale attività di ricerca di Francesco Amigoni si articola nelle seguenti aree ([] si riferiscono alle principali pubblicazioni nell’Elenco delle Pubblicazioni).

SISTEMI MULTIAGENTE

L’attività di ricerca di Francesco Amigoni nell’area dei sistemi multiagente affronta le seguenti tematiche.

Aspetti generali

Francesco Amigoni, in collaborazione con Marco Somalvico, ha proposto alcuni formalismi per la descrizione delle proprietà di un generico sistema formato da molti agenti cooperativi, sia software sia robotici [A2]. Un sistema di questo tipo è chiamato agenzia per sottolinearne la natura unitaria. Inoltre, Francesco Amigoni, sempre in collaborazione con Marco Somalvico, ha proposto una architettura, chiamata agenzia dinamica, per lo sviluppo di sistemi multiagente cooperativi. Tale architettura concepisce ogni agente come composto da una coppia di semiagenti: quello operativo,

che offre le capacità specializzate per agire nell'ambiente, e quello cooperativo, che integra gli agenti in una struttura uniforme di cooperazione [C1]. L'approccio dell'agenzia dinamica prevede che la costruzione di un sistema multiagente cooperativo sia strutturata in una serie di fasi che coinvolgono, in primo luogo, l'individuazione dei semiagenti operativi più adatti ad affrontare il compito per cui il sistema è sviluppato (questo processo di reclutamento è stato studiato formalmente in [C3] e [B1]) e, in secondo luogo, l'installazione dei semiagenti cooperativi adottando la tecnica software dei sistemi a codice mobile (un ambiente software con questo obiettivo è presentato in [C7]). La flessibilità offerta dalla metodologia dell'agenzia dinamica nella gestione dei semiagenti cooperativi favorisce il loro riutilizzo e la variazione dinamica della composizione del sistema. In questo scenario, l'impiego di ontologie per descrivere le capacità degli agenti appare un elemento essenziale, specialmente nel caso di agenti robotici [C32]. I principali risultati ottenuti nell'ambito di questa tematica sono riportati in [A16].

Negoziazione cooperativa

Francesco Amigoni, in collaborazione con Nicola Gatti, ha proposto l'impiego di tecniche di negoziazione cooperativa per la modellazione di fenomeni complessi. In particolare, quando un fenomeno (come è il caso di alcuni processi fisiologici) è descritto da un insieme di modelli parziali, è possibile associare un modello parziale a un agente software e fare in modo che un modello globale del fenomeno emerga dalla negoziazione cooperativa di questi agenti [A15] [B4]. All'interno di questa tematica di ricerca è stato definito un modello di negoziazione cooperativa che permette agli agenti di trovare un accordo e ne è stata studiata la stabilità [C21], definendo condizioni sufficienti che garantiscono la stabilità indipendentemente dal numero di agenti che partecipano alla negoziazione [A14]. Questo approccio è stato applicato alla realizzazione di tre sistemi per la modellazione e regolazione del metabolismo del glucosio e dell'insulina e della frequenza cardiaca e per la modellazione della normalità di una rete per l'*anomaly-based intrusion detection*. Il primo sistema è descritto in [A6], il secondo sistema è descritto sia in [A9], con riferimento agli aspetti tecnologici, sia in [A10], con riferimento agli aspetti applicativi, mentre il terzo sistema è descritto in [C43].

E' stato anche proposto un protocollo di negoziazione per ottenere *outcome* Pareto ottimali [C31].

Pianificazione e scheduling multiagente

Francesco Amigoni ha studiato la pianificazione e lo *scheduling* multiagente in due scenari: l'*ambient intelligence* e i sistemi spaziali. Nello scenario dell'*ambient intelligence*, che prevede ambienti disseminati di dispositivi che collettivamente svolgono funzioni complesse a supporto dell'utente, richiede sistemi di pianificazione in grado di offrire comportamenti orientati al raggiungimento di obiettivi. Spesso, i dispositivi sono considerati come agenti che non è detto abbiano capacità locali di pianificazione. In questa tematica di ricerca, Francesco Amigoni, in collaborazione con Nicola Gatti, ha proposto un pianificatore multiagente che è in grado di adattare le proprie prestazioni agli agenti, e quindi ai dispositivi, effettivamente presenti nell'ambiente [A8]. Il pianificatore, chiamato D-HTN, è basato sul noto approccio Hierarchical Task Network (HTN). Alcuni aspetti tecnologici della implementazione del pianificatore in JADE sono riportati in [C41]. Nello scenario dei sistemi spaziali, Francesco Amigoni, in collaborazione con Guido Sangiovanni e Michelle Lavagna, ha sviluppato un sistema multiagente per gestire le attività a bordo di un veicolo spaziale. Ad ogni dispositivo del veicolo è assegnato un agente che ne pianifica, schedula ed esegue le attività specifiche. La descrizione di un primo prototipo del sistema è presentata in [A20]. Uno studio complementare sulla applicabilità delle tecnologie ad agenti ai sistemi spaziali è riportato in [C52].

In the space systems scenario, Francesco Amigoni, in cooperation with Guido Sangiovanni and Michelle Lavagna, has developed a distributed multiagent system to manage the activities onboard a space system. Each device of the system is associated to an agent that is in charge of planning, scheduling, and executing its specific activities. The description of a first prototype of the system is reported in [A20]. A complementary study on the applicability of agent technologies to space systems is reported in [C52].

Supporto alla ricerca nei campi bio-

Gli agenti autonomi possono essere impiegati per rendere più flessibile l'esecuzione di esperimenti distribuiti che coinvolgono più organizzazioni. Alcune idee preliminari su questo tema sono

riportate in [C38]. Inoltre, i sistemi multiagente possono essere impiegati per simulare alcuni processi biologici. Un'analisi critica di questi approcci è riportata in [B6].

ROBOTICA MOBILE

L'attività di ricerca di Francesco Amigoni nell'area della robotica mobile affronta le seguenti tematiche.

Costruzione di mappe

Le attuali tecniche per la costruzione delle mappe degli ambienti tramite robot mobili operano in modo incrementale attraverso l'integrazione successiva di una serie di mappe parziali percepite di volta in volta dai sensori di esplorazione a bordo del robot. Spesso, tale integrazione è basata sull'impiego di altri sensori, detti di localizzazione, che forniscono informazioni sulla posizione del robot all'interno della porzione di mappa già percepita. Lo scopo della ricerca in questa tematica è di superare questa circolarità fra esplorazione e localizzazione proponendo un approccio per l'integrazione di mappe parziali basato esclusivamente sulle loro caratteristiche geometriche, senza fare uso di informazioni sulla posizione del robot. Francesco Amigoni, in collaborazione con Maria Gini e Simone Gasparini, ha proposto un metodo per l'integrazione di due mappe parziali [C24] e un metodo per l'integrazione di una sequenza di mappe parziali [C19]. I risultati ottenuti sono riassunti in [A11] e ulteriori risultati sperimentali sono presentati in [C37]. Inoltre, Francesco Amigoni ha proposto alcuni metodi per ridurre le dimensioni delle mappe basate su segmenti eliminando segmenti ridondanti [C34][C48] e ha confrontato sperimentalmente diversi metodi per ridurre il numero di segmenti di retta nelle mappe [C40].

Strategie di navigazione

Lo scopo della ricerca in questa tematica è definire strategie di navigazione efficienti per robot mobili.

Una strategia di esplorazione determina la successiva posizione di osservazione che un robot mobile, impegnato nella costruzione della mappa di un ambiente solo parzialmente conosciuto, deve raggiungere. Francesco Amigoni, in collaborazione con Vincenzo Caglioti, ha proposto un criterio basato sull'informazione per definire la strategia di esplorazione di un robot mobile dotato di un telemetro laser [A19]. Confronti sperimentali fra diverse strategie di esplorazione sono riportati in [C39] e [C51]. Inoltre, Francesco Amigoni ha proposto approcci generali alla definizione di strategie di esplorazione basati sull'ottimizzazione multi-obiettivo [C26] e sulle tecniche di *multi-criteria decision making* [C49] [C55] [C56].

Una strategia efficiente per un robot mobile impegnato nel pattugliamento di un ambiente per prevenire intrusioni è presentata in [C42]. La strategia è stata sviluppata considerando il pattugliamento come un gioco strategico giocato dal robot mobile e dall'intruso. Seguendo lo stesso approccio, un modello più maturo per trovare strategie di pattugliamento ottimali è riportato in [C44] [C45] ed esteso in [C46]. Una strategia deterministica di pattugliamento è sviluppata in [C47]. Un passo verso l'applicazione pratica dell'approccio è descritto in [C50], mentre un'applicazione dello stesso approccio a telecamere attive per la sorveglianza è riportato in [C53].

Reti di sensori robotici per il monitoraggio ambientale

Lo scopo della ricerca in questa tematica è lo sviluppo e la realizzazione di un sistema, chiamato agenzia percettiva, composto da più robot mobili, equipaggiati con diverse tipologie di sensori, che effettuano operazioni di monitoraggio di ambienti *indoor*. In questo senso, una agenzia percettiva è una particolare rete di sensori nella quale i nodi sono realizzati come robot mobili percettivi. Francesco Amigoni, in collaborazione con Marco Somalvico e Vincenzo Caglioti, ha definito gli aspetti generali e i requisiti principali di una agenzia percettiva in [A7], [C5], [C13] e [C14]. Un'implementazione dell'agenzia percettiva orientata al monitoraggio di campi elettromagnetici, realizzata nell'ambito del progetto di ricerca descritto in [A12], è stata presentata in [C20] (con sensori simulati) e [C28] (con sensori di campo magnetico reali), mentre [B5] riassume le caratteristiche di questa agenzia percettiva fornendo altri risultati sperimentali.

Esperimenti in robotica mobile

La ricerca in questa tematica mira ad affrontare il problema degli esperimenti nella robotica mobile, il cui livello di maturità, a detta di tutti, non ha ancora raggiunto quello di altre discipline scientifiche, come per esempio la fisica. Francesco Amigoni ha contribuito alla definizione di buone metodologie sperimentali per la costruzione di mappe [C37] e alla formulazione di un quadro teorico generale all'interno del quale tali metodologie dovrebbero collocarsi [A18] [B7].

RIASSEMBLAGGIO DI FRAMMENTI

Lo scopo della ricerca in questa tematica è la ricostruzione di una immagine bidimensionale a partire dai suoi frammenti, senza conoscere l'immagine finale. Francesco Amigoni ha proposto un metodo per riassemblare frammenti esclusivamente sulla base della loro forma [C17].

ASPETTI FILOSOFICI DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

La ricerca in questa tematica, svolta in collaborazione con Viola Schiaffonati, affronta le problematiche delle connessioni e delle influenze fra filosofia e intelligenza artificiale. In particolare, sono stati affrontati alcuni aspetti fondazionali legati alla natura dell'interazione delle macchine dell'informatica e della robotica con il mondo [A1] e con l'uomo [A5] [C12] e ad alcune implicazioni etiche di queste interazioni [C4] [C33]. E' stato anche affrontato il tema della creatività, utilizzando metaforicamente il paradigma dei sistemi multiagente per rappresentare i risultati di un processo creativo [A3] [B3] e per rappresentare, sia pur parzialmente, lo stesso processo creativo, individuando un approccio operativo alla concezione di creatività [C16]. Infine, il duplice ruolo che i sistemi multiagente possono svolgere concretamente nella scoperta scientifica, come supporto allo scienziato e come rappresentazione dei risultati [A15] [B6], è stato analizzato ed esemplificato in [A4], [C2] e [C8]. I principali risultati dello studio dei ruoli che i sistemi multiagente possono ricoprire nell'ambito della scoperta scientifica sono riassunti in [A13].

INTERESSI DI RICERCA PRECEDENTI

La precedente attività di ricerca di Francesco Amigoni si è articolata nelle seguenti aree ([] si riferiscono alle principali pubblicazioni nell'Elenco delle Pubblicazioni).

SISTEMI MULTIAGENTE

L'attività di ricerca di Francesco Amigoni nell'area dei sistemi multiagente ha affrontato le seguenti tematiche.

Musei virtuali

Gli obiettivi generali della ricerca in questa area, denominata Progetto Minerva, hanno riguardato l'applicazione di tecniche avanzate di intelligenza artificiale per supportare lo svolgimento di alcune attività legate all'allestimento di musei, fino ad oggi considerate di esclusiva pertinenza dell'uomo. Per questo motivo, il progetto ha visto la partecipazione di ambiti e contributi, universitari ed extrauniversitari, eterogenei e spesso distanti fra loro. Francesco Amigoni, in collaborazione con Marco Somalvico e Viola Schiaffonati, ha proposto un sistema, chiamato Minerva, che è in grado di creare automaticamente allestimenti di musei virtuali a partire dalle opere e dagli ambienti in cui esporle. Minerva è realizzato come un sistema modulare composto da agenti che comunicano e cooperano. Una prima versione di Minerva, per musei archeologici, è stata presentata in [C6], mentre una versione aggiornata, per musei archeologici e musei del design, è stata presentata in [C16]. In [A17], sono riassunte le caratteristiche principali di queste versioni di Minerva. Inoltre, un'ulteriore versione di Minerva per gli oggetti archeologici provenienti dall'Isola Comacina (Como) è stata presentata in [C35].

FORMAZIONI DI ROBOT VOLANTI

La ricerca in questa tematica aveva come scopo lo studio di alcuni parametri delle formazioni di robot volanti [C18].

SISTEMI DINAMICI APPLICATI ALLE SCIENZE SOCIALI

Lo scopo della ricerca in questa tematica è stato lo studio di modelli minimi di equazioni differenziali per descrivere la dinamica della produzione nelle professioni creative. Francesco Amigoni, in collaborazione con Sergio Rinaldi, ha proposto di considerare, come variabile fondamentale del modello, la soddisfazione di un individuo creativo, concepita come composizione dell'automotivazione interna dell'individuo e del giudizio esterno della sua produzione [B2].

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

ARTICOLI SU RIVISTE INTERNAZIONALI

- A1. Amigoni, F.; Schiaffonati, V.; Somalvico, M. (1999). Processing and Interaction in Robotics (articolo invitato). *Sensors and Actuators A: Physical*, Elsevier, 72(1), gennaio 1999, p. 16-26.
- A2. Amigoni, F.; Somalvico, M.; Zanisi, D. (1999). A Theoretical Framework for the Conception of Agency. *International Journal of Intelligent Systems*, John Wiley & Sons, 14(5), maggio 1999, p. 449-474.
- A3. Amigoni, F.; Schiaffonati, V.; Somalvico, M. (2000). A Multilevel Architecture of Creative Dynamic Agency. *Foundations of Science*, Kluwer Academic Publishers, 5(2), 2000, p. 157-184.
- A4. Amigoni, F.; Schiaffonati, V.; Somalvico, M. (2002). Multiagent System Based Scientific Discovery within Information Society. *Mind & Society*, Rosenberg & Sellier, Fondazione Rosselli, 5(3), 2002, p. 111-127.
- A5. Amigoni, F.; Schiaffonati, V.; Somalvico, M. (2003). The Bipolar Man Framework for Human-Centred Intelligent Systems. *International Journal of Knowledge-Based Intelligent Engineering Systems*, KES International, 7(1), gennaio 2003, p. 23-29.
- A6. Amigoni, F.; Dini, M.; Gatti, N.; Somalvico, M. (2003). Anthropoc Agency: A Multiagent System for Physiological Processes. *Artificial Intelligence in Medicine*, Elsevier, 27(3), marzo 2003, p. 305-334.
- A7. Amigoni, F.; Brandolini, A.; D'Antona, G.; Ottoboni, R.; Somalvico, M. (2003). Artificial Intelligence in Science of Measurements: From Measurement Instruments to Perceptive Agencies. *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurements*, IEEE Press, 52(3), giugno 2003, p. 716-723.
- A8. Amigoni, F.; Gatti, N.; Pinciroli, C.; Roveri, M. (2005). What Planner for Ambient Intelligent Applications? *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics – Part A*, IEEE Press, 35(1), gennaio 2005, p. 7-21.
- A9. Amigoni, F.; Beda, A.; Gatti, N. (2005). Multiagent Systems for Cardiac Pacing Simulation and Control. *AI Communications*, IOS Press, 18(3), 2005, p. 217-228.
- A10. Amigoni, F.; Beda, A.; Gatti, N. (2006). Combining Rate-Adaptive Cardiac Pacing Algorithms via Multiagent Negotiation. *IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine*, IEEE Press, 10(1), gennaio 2006, p. 11-18.
- A11. Amigoni, F.; Gasparini, S.; Gini, M. (2006). Building Segment-Based Maps without Pose Information. *Proceedings of the IEEE*, IEEE Press, 94(7), luglio 2006, p. 1340-1359.
- A12. Amigoni, F.; Brandolini, A.; Caglioti, V.; Di Lecce, V.; Guerriero, A.; Lazzaroni, M.; Lombardi, F.; Ottoboni, R.; Pasero, E.; Piuri, V.; Scotti, O.; Somenzi, D. (2006). Agencies for Perception in Environmental Monitoring. *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurements*, IEEE Press, 55(4), agosto 2006, p. 1038-1050.

- A13. Amigoni, F.; Schiaffonati, V. (2007). The Multiagent Technology and Paradigm within Scientific Discovery. *International Journal on Artificial Intelligence Tools*, World Scientific, 16(2), aprile 2007, p. 219-242.
- A14. Amigoni, F.; Gatti, N. (2007). A Formal Framework for Connective Stability of Highly Decentralized Cooperative Negotiations. *Autonomous Agents and Multi-Agent Systems*, Springer, 15(3), dicembre 2007, p. 253-279.
- A15. Amigoni, F.; Schiaffonati, V. (2008). A Multiagent Approach to Modelling Complex Phenomena. *Foundations of Science*, Springer, 13(2), giugno 2008, p. 113-125.
- A16. Amigoni, F. (2008). An Approach to Development of Flexible Multirobot Systems: The Potential of Using Mobile Code Technology. *Journal of Intelligent Robotic Systems*, Springer, 52(3-4), agosto 2008, p. 417-445.
- A17. Amigoni, F.; Schiaffonati, V. (2009). The Minerva System: A Step Toward Automatically Created Virtual Museums. *Applied Artificial Intelligence*, Taylor & Francis, 23(3), marzo 2009, p. 204-232.
- A18. Amigoni, F.; Reggiani, M.; Schiaffonati, V. (2009). An Insightful Comparison between Experiments in Mobile Robotics and in Science. *Autonomous Robots*, Springer, 27(4), novembre 2009, p. 313-325.
- A19. Amigoni, F.; Caglioti, V. (2010). An Information-Based Exploration Strategy for Environment Mapping with Mobile Robots. *Robotics and Autonomous Systems*, Elsevier, 58(5), maggio 2010, p. 684-699.
- A20. Amigoni, F.; Gualandi, S.; Menotti, D.; Sangiovanni, G. (2010). A Multiagent Architecture for Controlling the Palamede Satellite. *Web Intelligence and Agent Systems: An International Journal*, IOS Press, 8(3), 2010, p. 269-289.
- A21. Amigoni, F.; Gini, M.; Ketter, W. (2010). Multi-Agent Systems for Energy Management (introduzione alla special issue). *Integrated Computer-Aided Engineering*, IOS Press, 17(4), 2010, p. 271-272.

ARTICOLI SU LIBRI INTERNAZIONALI

- B1. Amigoni, F.; Villa, M. (2000). An Algorithm for Recruitment of Agents in Agency Design. In Lamma, E.; Mello, P. (editori); *AI*LA99: Advances in Artificial Intelligence, Lecture Notes in Artificial Intelligence*, 1792, Springer, aprile 2000, p. 321-332.
- B2. Rinaldi, S.; Amigoni, F. (2000). The Role of Extrinsic Motivation in the Dynamics of Creative Professions. In Dockner, E. J.; Hartl, R. F.; Luptacik, M.; Sorger, G. (editori); *Optimization, Dynamics, and Economic Analysis*, Physica-Verlag, maggio 2000, p. 170-180.
- B3. Amigoni, F.; Schiaffonati, V.; Somalvico, M. (2001). Dynamic Agency: Models for Creative Production and Technology Applications (articolo invitato). In Riva, G.; Davide, F. (editori); *Communications Through Virtual Technology: Identity, Community, and Technology in Internet Age*, IOS Press, 2001, p. 167-192.
- B4. Amigoni, F.; Gatti, N. (2003). On the Simulation of Multiagent-Based Regulators for Physiological Processes. In Sichman, J. S.; Bousquet, F.; Davidsson, P. (editori); *Multi-Agent-Based Simulation II (Third International Workshop MABS 2002, Bologna, Italy, July 2002, Revised Papers), Lecture Notes in Computer Science*, 2581, Springer, febbraio 2003, p. 142-154.
- B5. Amigoni, F.; Fontana, G.; Mazzuca, S. (2007). Robotic Sensor Networks: An Application to Monitoring Electro-Magnetic Fields. In Maglogiannis, I.; Karpouzis, K.; Wallace, M.; Soldatos, J. (editori); *Emerging Artificial Intelligence Applications in Computer Engineering (Real World AI Systems with Applications in eHealth, HCI, Information Retrieval and Pervasive Technologies)*, IOS Press, 2007, p. 384-393.
- B6. Amigoni, F.; Schiaffonati, V. (2007). Multiagent-Based Simulation in Biology: A Critical Analysis. In Magnani, L.; Li, P. (editori); *Model-Based Reasoning in Science, Technology, and Medicine*, Springer, 2007, p. 179-191.

- B7. Amigoni, F.; Schiaffonati, V. (2010). Good Experimental Methodologies and Simulation in Autonomous Mobile Robotics. In Magnani, L.; Carnielli, W.; Pizzi, C. (editori); *Model-Based Reasoning in Science and Technology*, Springer, 2010, p. 315-332.

ARTICOLI SU ATTI DI CONGRESSI INTERNAZIONALI

- C1. Amigoni, F.; Somalvico, M. (1998). Dynamic Agencies and Multi-Robot Systems. *Atti dello "4th International Symposium on Distributed Autonomous Robotic Systems"*, Karlsruhe, Germania, 25-27 maggio 1998. In Lueth, T.; Dillmann, R.; Dario, P.; Worn, H. (editori); *Distributed Autonomous Robotic Systems 3*, Springer-Verlag, Berlino Heidelberg, Germania, 1998, p. 215-224.
- C2. Amigoni, F.; Schiaffonati, V.; Somalvico, M. (1999). Dynamic Agencies and Creative Scientific Discovery. *Atti dello "AISB'99 (the society for the study of Artificial Intelligence and Simulation of Behaviour) Symposium on Artificial Intelligence and Scientific Creativity"*, The Society for the Study of Artificial Intelligence and Simulation of Behaviour, Edinburgo, Regno Unito, 6-9 aprile 1999, p. 72-81.
- C3. Amigoni, F.; Villa, M. (1999). An Algebraic Description of Agency Design. *Atti dello "ESSLLI99 (Eleventh European Summer School in Logic, Language and Information) Workshop on Foundations and Applications of Collective Agent Based Systems (CABS)"*, Università di Utrecht, Utrecht, Olanda, 16-20 agosto 1999.
- C4. Amigoni, F.; Schiaffonati, V.; Somalvico, M. (1999). Some Ethical Aspects of Agency Machines based on Artificial Intelligence. *Atti della "Fourth ETHICOMP International Conference on Social and Ethical Impacts of Information and Communication Technologies"*, ISBN 88-900396-0-4 and Abstract Book (p. 1-2), Luiss "Guido Carli", Roma, Italia, 6-8 ottobre 1999.
- C5. Amigoni, F.; Schiaffonati, V.; Somalvico, M. (2001). Multiparadigmatic Cooperating Sensory Agents for Modelling Complex Systems (articolo invitato). *Atti del "First International Workshop on Advanced Environmental Sensing and Monitoring Technologies"*, Società Editrice Esculapio, Politecnico di Milano, Milano, Italia, 26-28 giugno 2001, p. 35-39.
- C6. Amigoni, F.; Schiaffonati, V.; Somalvico, M. (2001). Minerva: An Artificial Intelligent System for Composition of Museums (poster). *Atti dello "International Cultural Heritage Informatics Meeting (ICHIM01)" Volume 2 (Short Papers/Posters and Demos)*, Politecnico di Milano, Milano, Italia, 3-7 settembre 2001, p. 389-398.
- C7. Amigoni, F.; Somalvico, M. (2002). Application of Mobile Code to Development of Cooperative Multirobot Systems. *Atti della "Seventh International Conference on Intelligent Autonomous Systems (IAS-7)"*, Marina del Rey, California USA, 25-27 marzo 2002. In Gini, M.; Shen, W. M.; Torras, C.; Yuasa, H. (editori); *Intelligent Autonomous Systems 7*, IOS Press, Amsterdam, Olanda, 2002, p. 18-25.
- C8. Amigoni, F.; Schiaffonati, V.; Somalvico, M. (2002). Multiagent Systems for Supporting and Representing Social Creativity in Science. *Atti dello "AISB'02 (the society for the study of Artificial Intelligence and Simulation of Behaviour) Symposium on Artificial Intelligence and Creativity in Arts and Science"*, The Society for the Study of Artificial Intelligence and Simulation of Behaviour, Londra, Regno Unito, 3-5 aprile 2002, p. 3-11.
- C9. Amigoni, F.; Brandolini, A.; D'Antona, G.; Ottoboni, R.; Somalvico, M. (2002). Artificial Intelligence in Science of Measurements and the Evolution of the Measurements Instruments: A Perspective Conception. *Atti dello "2002 IEEE International Symposium on Virtual and Intelligent Measurement Systems (VIMS2002)"*, Alyeska Resort, Alaska, USA, 19-20 maggio 2002, p. 26-31. [Versione preliminare di A7]
- C10. Amigoni, F.; Gatti, N. (2002). On the Simulation of Multiagent-Based Regulators for Physiological Processes. *Atti dello "AAMAS2002 (First International Joint Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems) Workshop on Multi-Agent Based Simulation (MABS2002)"*, Università di Bologna, Bologna, Italia, 15 luglio 2002, p. 1-10. [Versione preliminare di B4]
- C11. Amigoni, F.; Gatti, N.; Somalvico, M. (2002). A Multiagent Interaction Paradigm for Physiological Process Control (poster). *Atti della "First International Joint Conference on Autonomous Agents and*

- Multiagent Systems (AAMAS2002) Part 1*, ACM Press, Bologna, Italia, 17-19 luglio 2002, p. 215-216. [Versione ridotta di A6]
- C12. Amigoni, F.; Schiaffonati, V.; Somalvico, M. (2002). A Theoretical Approach to Human-Robot Interaction Based on the Bipolar Man Framework. *Atti dello "Eleventh IEEE International Workshop on Robot and Human Interactive Communication 2002 (ROMAN2002)"*, IEEE Press, Berlino, Germania, 25-27 settembre 2002, p. 183-188.
- C13. Amigoni, F.; Somalvico, M. (2003). Multiagent Systems for Environmental Perception (articolo invitato). *Atti dello "Third AMS (American Meteorological Society) Conference on Artificial Intelligence Applications to Environmental Science"*, Preprints CD-ROM e Abstract Volume (p. 487), AMS, Long Beach, USA, 9-13 febbraio 2003.
- C14. Amigoni, F.; Caglioti, V. (2003). A Multirobot Architecture for Environmental Perception (articolo invitato). *Atti dello "Second International Workshop on Advanced Environmental Sensing and Monitoring Technologies"*, Società Editrice Esculapio, Villa Olmo, Como, Italia, 24-25 luglio 2003, p. 83-88.
- C15. Amigoni, F.; Caglioti, V. (2003). An Information-Based Criterion for Efficient Robot Map Building. *Atti dello "2003 IEEE International Symposium on Virtual Environments, Human-Computer Interfaces and Measurement Systems (VECIMS2003)"*, IEEE Press, Lugano, Svizzera, 27-29 luglio 2003, p. 184-189. [Versione ridotta di A19]
- C16. Amigoni, F.; Schiaffonati, V. (2003). The Minerva Multiagent System for Supporting Creativity in Museums Organization. *Atti dello "IJCAI2003 (Eighteenth International Joint Conference on Artificial Intelligence) Workshop on Creative Systems: Approaches to Creativity in AI and Cognitive Science"*, IJCAI, Acapulco, Messico, 9-10 agosto 2003, p. 65-74.
- C17. Amigoni, F.; Gazzani, S.; Podico, S. (2003). A Method for Reassembling Fragments in Image Reconstruction. *Atti della "IEEE International Conference on Image Processing (ICIP2003)" Volume III*, IEEE Press, Barcellona, Spagna, 14-17 settembre 2003, p. III581-III584.
- C18. Amigoni, F.; Giani, M. S.; Napolitano, S. (2004). A Simulation Analysis of Formations for Flying Multirobot Systems. *Atti della "Eight International Conference on Intelligent Autonomous Systems (IAS-8)"*, Amsterdam, Olanda, 10-12 marzo 2004. In Groen, F.; Amato, N.; Bonarini, A.; Yoshida, E.; Krose, B. (editori); *Intelligent Autonomous Systems 8*, IOS Press, Amsterdam, Olanda, 2004, p. 149-156.
- C19. Amigoni, F.; Gasparini, S.; Gini, M. (2004). Map Building without Odometry Information. *Atti della "IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA2004)"*, IEEE Press, New Orleans, USA, 26 aprile – 1 maggio 2004, p. 3753-3758.
- C20. Amigoni, F.; Caglioti, V.; Fontana, G. (2004). A Perceptive Multirobot System for Monitoring Electro-Magnetic Fields. *Atti della "IEEE International Conference on Virtual Environments, Human-Computer Interfaces, and Measurement Systems (VECIMS2004)"*, IEEE Press, Boston, USA, 12-14 luglio 2004, p. 95-100.
- C21. Gatti, N.; Amigoni, F. (2004). A Cooperative Negotiation Protocol for Physiological Model Combination. *Atti della "Third International Joint Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems (AAMAS2004)"*, ACM Press, New York, USA, 19-23 luglio 2004, p. 655-662.
- C22. Beda, A.; Gatti, N.; Amigoni, F. (2004). Heart-Rate Pacing Simulation and Control via Multiagent Systems. *Atti dello "ECAI2004 (Sixteen European Conference on Artificial Intelligence) Workshop on Agents Applied in Health Care"*, Valencia, Spagna, 23-24 agosto 2004, p. 22-30. [Versione preliminare di A9 e A10]
- C23. Amigoni, F.; Caglioti, V.; Galtarossa, U. (2004). A Mobile Robot Mapping System with an Information-Based Exploration Strategy. *Atti della "First International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics (ICINCO2004)" Volume 2*, INSTICC Press, Setubal, Portogallo, 25-28 agosto 2004, p. 71-78. [Versione ridotta di A19]
- C24. Amigoni, F.; Gasparini, S.; Gini, M. (2004). Scan Matching without Odometry Information (poster). *Atti della "First International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics (ICINCO2004)" Volume 2*, INSTICC Press, Setubal, Portogallo, 25-28 agosto 2004, p. 349-352.

- C25. Amigoni, F.; Gasparini, S.; Gini, M. (2005). Merging Partial Maps without Using Odometry. *Atti del "Third International Multi-Robot Systems Workshop"*, Kluwer, Washington, USA, 14-16 marzo 2005, p. 133-144. [Versione ridotta di C19 e C24]
- C26. Amigoni, F.; Gallo, A. (2005). A Multi-Objective Exploration Strategy for Mobile Robots. *Atti della "IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA2005)"*, IEEE Press, Barcellona, Spagna, 18-22 aprile 2005, p. 3861-3866.
- C27. Amigoni, F.; Brandolini, A.; Caglioti, V.; Di Lecce, V.; Guerriero, A.; Lazzaroni, M.; Lombardi, F.; Ottoboni, R.; Pasero, E.; Piuri, V.; Somenzi, D. (2005). Agencies for Perception in Environmental Monitoring. *Atti della "2005 IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference (IMTC2005)"*, IEEE Press, Ottawa, Canada, 17-19 maggio 2005. [Versione preliminare di A12]
- C28. Amigoni, F.; Cadonici, S.; Caglioti, V.; Fontana, G. (2005). Experimenting with a Robotic System for Localizing Magnetic Field Sources. *Atti della "IEEE International Conference on Virtual Environments, Human-Computer Interfaces and Measurement Systems (VECIMS2005)"*, IEEE Press, Giardini Naxos, Italia, 18-20 luglio 2005, p. 44-49.
- C29. Gatti, N.; Amigoni, F. (2005). A Decentralized Bargaining Protocol on Dependent Continuous Multi-Issue for Approximate Pareto Optimal Outcomes (poster). *Atti della "Fourth International Joint Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems (AAMAS2005)" Volume 3*, ACM Press, Utrecht, Olanda, 25-29 luglio 2005, p. 1213-1214. [Versione ridotta di C31]
- C30. Sangiovanni, G.; Farè, S.; Amigoni, F.; Lavagna, M. (2005). Multiagent-Based Scheduling and Execution of Activities for Space Systems. *Atti dello "Eighth International Symposium on Artificial Intelligence, Robotics and Automation in Space (iSAIRAS2005)"*, Monaco, Germania, 5-8 settembre 2005. [Versione preliminare di A20]
- C31. Gatti, N.; Amigoni, F. (2005). An Approximate Pareto Optimal Cooperative Negotiation Model for Multiple Continuous Dependent Issues. *Atti della "2005 IEEE/WIC/ACM International Conference on Intelligent Agent Technology (LAT05)"*, IEEE Press, Compiègne, Francia, 19-22 settembre 2005, p. 565-571.
- C32. Amigoni, F.; Arrigoni Neri, M. (2005). An Application of Ontology Technologies to Robotic Agents. *Atti della "2005 IEEE/WIC/ACM International Conference on Intelligent Agent Technology (LAT05)"*, IEEE Press, Compiègne, Francia, 19-22 settembre 2005, p. 751-754.
- C33. Amigoni, F.; Schiaffonati, V. (2005). Machine Ethics and Human Ethics: A Critical View. *Atti dello "AAAI 2005 Fall Symposium on Machine Ethics"*, AAAI Press, Arlington, VA, USA, 4-6 novembre 2005, p. 103-104.
- C34. Amigoni, F.; Fontana, G.; Garigiola, F. (2006). A Method for Building Small-Size Segment-Based Maps. *Atti dello "8th International Symposium on Distributed Autonomous Robotic Systems"*, Minneapolis, USA, 12-14 luglio 2006. In Gini, M.; Voyles, R. (editori); *Distributed Autonomous Robotic Systems 7*, Springer-Verlag, Tokio, Giappone, 2006, p. 11-20.
- C35. Amigoni, F.; Della Torre, S.; Schiaffonati, V. (2006). Yet Another Version of Minerva: The Isola Comacina Virtual Museum. *Atti dello "ECAI2006 (Seventeen European Conference on Artificial Intelligence) Workshop on Intelligent Technologies for Cultural Heritage Exploitation"*, Università di Trento, Riva del Garda, Italia, 28 agosto 2006, p. 1-5.
- C36. Amigoni, F.; Farè, S.; Lavagna, M.; Sangiovanni, G. (2006). A Multiagent System for Scheduling Activities Onboard a Space System (poster). *Atti della "Seventeen European Conference on Artificial Intelligence (ECAI2006)"*, IOS Press, Riva del Garda, Italia, 29 agosto – 1 settembre 2006, p. 715-716. [Versione preliminare di A20]
- C37. Amigoni, F.; Gasparini, S.; Gini, M. (2007). Good Experimental Methodologies for Robotic Mapping: A Proposal. *Atti della "IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA2007)"*, IEEE Press, Roma, Italia, 10-14 aprile 2007, p. 4176-4181.
- C38. Amigoni, F.; Fugini, M.; Liberati, D. (2007). A Virtual Laboratory for Web and Grid Enabled Scientific Experiments (poster). *Atti della "Ninth International Conference on Enterprise Information*

- Systems (ICEIS2007)*” Volume 4, INSTICC Press, Funchal, Portogallo, 12-16 giugno 2007, p. 227-230.
- C39. Amigoni, F. (2008). Experimental Evaluation of Some Exploration Strategies for Mobile Robots. *Atti della “IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA2008)”*, IEEE Press, Pasadena, USA, 19-23 maggio 2008, p. 2818-2823.
- C40. Amigoni, F.; Gasparini, S. (2008). Analysis of Methods for Reducing Line Segments in Maps: Towards a General Approach. *Atti della “IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS2008)”*, IEEE Press, Nizza, Francia, 22-26 settembre 2008, p. 2896-2901.
- C41. Gatti, N.; Amigoni, F.; Rolando, M. (2008). Multiagent Technology Solutions for Planning in Ambient Intelligence. *Atti della “2008 IEEE/WIC/ACM International Conference on Intelligent Agent Technology (LAT’08)”*, IEEE Press, Sydney, Australia, 9-12 dicembre 2008, p. 286-289.
- C42. Amigoni, F.; Gatti, N.; Ippedico, A. (2008). A Game-Theoretic Approach to Determining Efficient Patrolling Strategies for Mobile Robots. *Atti della “2008 IEEE/WIC/ACM International Conference on Intelligent Agent Technology (LAT’08)”*, IEEE Press, Sydney, Australia, 9-12 dicembre 2008, p. 500-503.
- C43. Amigoni, F.; Basilico, F.; Basilico, N.; Zanero, S. (2008). Integrating Partial Models of Network Normality via Cooperative Negotiation: An Approach to Development of Multiagent Intrusion Detection Systems. *Atti della “2008 IEEE/WIC/ACM International Conference on Intelligent Agent Technology (LAT’08)”*, IEEE Press, Sydney, Australia, 9-12 dicembre 2008, p. 531-537.
- C44. Basilico, N.; Gatti, N.; Amigoni, F. (2009). Leader-Follower Strategies for Robotic Patrolling in Environments with Arbitrary Topologies. *Atti della “Eighth International Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems (AAMAS2009)”*, IFAAMAS, Budapest, Ungheria, 10-15 maggio 2009, p. 57-64.
- C45. Amigoni, F.; Basilico, N.; Gatti, N. (2009). Finding the Optimal Strategies for Robotic Patrolling with Adversaries in Topologically-Represented Environments. *Atti della “IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA2009)”*, IEEE Press, Kobe, Giappone, 12-17 maggio 2009, p. 819-824.
- C46. Basilico, N.; Gatti, N.; Rossi, T.; Ceppi, S.; Amigoni, F. (2009). Extending Algorithms for Mobile Robot Patrolling in the Presence of Adversaries to More Realistic Settings. *Atti della “2009 IEEE/WIC/ACM International Conference on Intelligent Agent Technology (LAT’09)”*, IEEE Press, Milano, Italia, 15-18 settembre 2009, p. 557-564. [IAT Best Student Paper Award]
- C47. Basilico, N.; Gatti, N.; Amigoni, F. (2009). Developing a Deterministic Patrolling Strategy for Security Agents. *Atti della “2009 IEEE/WIC/ACM International Conference on Intelligent Agent Technology (LAT’09)”*, IEEE Press, Milano, Italia, 15-18 settembre 2009, p. 565-572.
- C48. Amigoni, F.; Vailati, M. (2009). A Method for Reducing Redundant Line Segments in Maps. *Atti della “Fourth European Conference on Mobile Robots (ECMR2009)”*, KoREMA, Dubrovnik, Croazia, 23-25 settembre 2009, p. 61-66.
- C49. Basilico, N.; Amigoni, F. (2009). Exploration Strategies based on Multi-Criteria Decision Making for an Autonomous Mobile Robot. *Atti della “Fourth European Conference on Mobile Robots (ECMR2009)”*, KoREMA, Dubrovnik, Croazia, 23-25 settembre 2009, p. 259-264.
- D50. Amigoni, F.; Basilico, N.; Gatti, N.; Saporiti, A.; Troiani, S. (2010). Moving Game Theoretical Patrolling Strategies from Theory to Practice: An USARSim Simulation. *Atti della “IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA2010)”*, IEEE Press, Anchorage, USA, 3-8 maggio 2010, p. 426-431.
- C51. Holz, D.; Basilico, N.; Amigoni, F.; Behnke, S. (2010). Evaluating the Efficiency of Frontier-based Exploration Strategies. *Atti della “41st International Symposium on Robotics and 6th German Conference on Robotics (ISR/ROBOTIK 2010)”*, Munich, Germania, 7-9 giugno 2010, p. 36-43.
- C52. Amigoni, F.; Brambilla, A.; Lavagna, M.; Blake, R.; le Duc, I.; Page, J.; Page, O.; de la Rosa Steinz, S.; Steel, R.; Wijnands, Q. (2010). Agent Technologies for Space Applications: The DAFA

- Experience. *Atti della "2010 IEEE/WIC/ACM International Conference on Intelligent Agent Technology (LAT'10)"*, IEEE Press, Toronto, Canada, 31 agosto – 3 settembre 2010, p. 483-489.
- C53. Basilio, N.; Rossignoli, D.; Gatti, N.; Amigoni, F. (2010). A Game-Theoretical Model Applied to an Active Patrolling Camera. *Atti dello "International Symposium on Robots and Security (ROBOSEC, in conjunction with the 2010 International Conference on Emerging Security Technologies)"*, IEEE Press, Canterbury, Regno Unito, 6-7 settembre 2010, p. 130-135.
- C54. Amigoni, F.; Gualandi, S.; Sangiovanni, G. (2010). A Multiagent System for Efficient Electrical Energy Management on the Palamede Satellite. *Atti della "14th International Power Electronics and Motion Control Conference (EPE-PEMC2010)"*, IEEE Press, Ohrid, Macedonia, 6-8 settembre 2010, p. T7-39–T7-46. [Versione ridotta di A20]
- C55. Basilio, N.; Amigoni, F. (2011). Exploration Strategies Based on Multi-Criteria Decision Making for Search and Rescue Autonomous Robots. *Atti della "Tenth International Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems (AAMAS2011)"*, IFAAMAS, Taipei, Taiwan, 2-6 maggio 2011, p. 99-106.
- C56. Basilio, N.; Amigoni, F. (2011). Defining Effective Exploration Strategies for Search and Rescue Applications with Multi-Criteria Decision Making. *Atti della "IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA2011)"*, IEEE Press, Shanghai, Cina, 9-13 maggio 2011, p..

ARTICOLI PRESENTATI A CONGRESSI INTERNAZIONALI

- D1. Amigoni, F.; Schiaffonati, V.; Somalvico, M. (1998). Dynamic Agencies and Creativity. *International Congress on Discovery and Creativity*, Università di Gent, Gent, Belgio, 14-16 maggio 1998. [Versione ridotta di B3]
- D2. Amigoni, F.; Schiaffonati, V.; Somalvico, M. (1998). A Multilevel Architecture of Creative Dynamic Agency. *International Conference on Model-Based Reasoning in Scientific Discovery (MBR98)*, Università di Pavia, Pavia, Italia, 17-19 dicembre 1998. [Versione ridotta di A3]
- D3. Amigoni, F.; Schiaffonati, V.; Somalvico, M. (2001). Multiagent System Based Scientific Discovery Within Information Society. *International Conference on Model-Based Reasoning: Scientific Discovery, Technological Innovation, Values (MBR01)*, Università di Pavia, Pavia, Italia, 17-19 maggio 2001. [Versione ridotta di A4]
- D4. Amigoni, F.; Schiaffonati, V.; Somalvico, M. (2002). The Bipolar Man Framework for Human-Centred Intelligent Systems. *Sixth International Conference on Knowledge-Based Intelligent Information and Engineering Systems (KES2002)*, Università di Milano, Crema, Italia, 16-18 settembre 2002. [Versione preliminare di A5]
- D5. Amigoni, F.; Schiaffonati, V. (2004). A Multiagent Approach to Modelling Complex Phenomena. *International Conference on Model-Based Reasoning in Science and Engineering (MBR04)*, Università di Pavia, Pavia, Italia, 16-18 dicembre 2004. [Versione ridotta di A15]
- D6. Amigoni, F.; Schiaffonati, V. (2006). Multiagent-Based Simulation in Biology: A Critical Analysis. *International Conference on Model-Based Reasoning in Science and Medicine (MBR06)*, Sun Yat-Sen University, Guangzhou, Cina, 3-5 luglio 2006. [Versione ridotta di B6]
- D7. Amigoni, F.; Fugini, M. (2007). An Agent-Based Environment for Web Service Enabled E-Science. *BioinfoGRID Symposium 2007*, LITA CNR-ITB, Milano, Italia, 10-13 dicembre 2007.
- D8. Basilio, N.; Amigoni, F. (2008). An Exploration Strategy based on Multi-Criteria Decision Making for an Autonomous Mobile Robot. *IROS2008 (IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems) Workshop on Multi-Competence Adaptation in Robotics and A-Life*, Nizza, Francia, 22 settembre 2008.
- D9. Basilio, N.; Amigoni, F. (2008). On Evaluating Performance of Exploration Strategies for an Autonomous Mobile Robot. *IROS2008 (IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems) Workshop on Performance Evaluation and Benchmarking for Intelligent Robots and Systems*, Nizza, Francia, 26 settembre 2008.

- D10. Amigoni, F.; Reggiani, M.; Schiaffonati, V. (2009). In Search of Good Experimental Methodologies in Robotics: Getting Inspiration from Natural Science? *EURON (European Robotics Research Network) 2009 Annual Meeting Workshop on "Good Experimental Methodology"*, Leuven, Belgio, 6 aprile 2009.
- D11. Amigoni, F.; Reggiani, M.; Schiaffonati, V. (2009). To What Extent Are Robotic Experiments Experiments? On the Utility of Looking at the Philosophy of Science. *ICAR2009 (the 14th International Conference on Advanced Robotics) Workshop on "Benchmarking in Mobile Robotics: State-of-the-Art, Open Challenges, and Research Roadmap"*, Munich, Germania, 22 giugno 2009.
- D12. Amigoni, F.; Reggiani, M.; Schiaffonati, V. (2010). Simulations Used as Experiments in Autonomous Mobile Robotics. *ICRA2010 (IEEE International Conference on Robotics and Automation) Workshop on "The Role of Experiments in Robotics Research"*, Anchorage, USA, 3 maggio 2010.
- D13. Amigoni, F.; Basilico, N. (2010). A Decision-Theoretic Framework to Select Effective Observation Locations in Robotic Search and Rescue Scenarios. *ICRA2010 (IEEE International Conference on Robotics and Automation) Workshop on "Search and Pursuit/Evasion in the Physical World: Efficiency, Scalability, and Guarantees"*, Anchorage, USA, May 3 2010.

ARTICOLI SU RIVISTE NAZIONALI

- E1. Amigoni, F.; Gatti, N.; Schiaffonati, V. (2003). Marco Somalvico's Legacy on Multiagent Systems (articolo invitato). *AI*IA Notizie*, Associazione Italiana per l'Intelligenza Artificiale (AI*IA), 16(3), settembre 2003, p. 78-81.
- E2. Amigoni, F.; Schiaffonati, V. (2004). The Minerva Multiagent System for Museum Organization. *Intelligenza Artificiale*, Associazione Italiana per l'Intelligenza Artificiale (AI*IA), 1(1), febbraio 2004, p. 39-43. [Versione ridotta di C16]
- E3. Amigoni, F.; Schiaffonati, V. (2004). L'intelligenza artificiale per l'allestimento automatico dei musei (articolo invitato). *Kermes - La rivista del restauro*, Nardini editore, XVII, luglio-settembre 2004, p. 68. [Versione ridotta di C16]
- E4. Amigoni, F.; Schiaffonati, V. (2004). L'intelligenza artificiale per l'allestimento automatico dei musei. *Politecnico*, Politecnico di Milano, 8, 2004, p. 138-143. [Versione ridotta di C16]
- E5. Amigoni, F. (2005). Map Building and Fragment Reassembly: Two Instances of the Same Problem? (articolo invitato) *Intelligenza Artificiale*, Associazione Italiana per l'Intelligenza Artificiale (AI*IA), 2(4), dicembre 2005, p. 5-12.

ARTICOLI SU LIBRI NAZIONALI

- F1. Somalvico, M.; Amigoni, F.; Schiaffonati, V. (2003). Intelligenza Artificiale (articolo invitato). In Petruccioli, S. (direttore); *Storia della scienza vol. IX*, Istituto della Enciclopedia Italiana, Roma, Italia, 2003, p. 615-624.

ARTICOLI SU ATTI DI CONGRESSI NAZIONALI

- G1. Amigoni, F.; Somalvico, M. (1997). Learning by Exploration and Cooperation in Dynamic Agencies. *Atti della "Giornata di Lavoro della AI*IA (Associazione Italiana per l'Intelligenza Artificiale) su Apprendimento Automatico e Linguaggio Naturale"*, Università di Torino, Torino, Italia, 9-10 dicembre 1997, p. 42-45.
- G2. Amigoni, F.; Somalvico, M. (1998). Dynamic Agencies: Concepts and Applications. *Atti del "Sesto Convegno della Associazione Italiana per l'Intelligenza Artificiale (AI*IA)"*, Edizioni Progetto Padova, Padova, Italia, 23-25 settembre 1998, p. 196-200.

- G3. Amigoni, F.; Villa, M. (1999). An Algorithm for Recruitment of Agents in Agency Design. *Atti del "Sesto Congresso della Associazione Italiana per l'Intelligenza Artificiale (AI*LA)"*, Pitagora Editrice Bologna, Bologna, Italia, 14-17 settembre 1999, p. 343-352. [Versione preliminare di B1]
- G4. Amigoni, F. (2000). A Flexible Architecture for Information Retrieval Systems. *Atti del "Settimo Convegno della Associazione Italiana per l'Intelligenza Artificiale (AI*LA)"*, Politecnico di Milano, Milano, Italia, 13-15 settembre 2000, p. 37-40.
- G5. Amigoni, F.; Schiaffonati, V.; Somalvico, M. (2001). Aspetti antropologici dell'intelligenza artificiale (articolo invitato). *Atti del "Congresso Nazionale Mathesis 2001 su Per una nuova scuola: programmi, formazione e tecnologie alternative per l'insegnamento della matematica"*, Mantova, Italia, 23-25 novembre 2001, p. 59-70.
- G6. Colombetti, M.; Amigoni, F.; Lanzi, P. L.; Verdicchio, M. (2003). Models and Tools for Analysis and Management of the Communicative Process in the Virtual Class (in Italian). *Atti del "Web Learning for the Quality of the Human Capital (I Annual Project Workshop, Università di Trento, September 17 2003, Research Program in "Information Society")"*, Editoria Università Elettronica, Trento, Italia, 17 settembre 2003, p. 141-143.
- G7. Amigoni, F.; Schiaffonati, V. (2003). The Minerva Multiagent System for Museum Organization. *Atti del "Workshop della AI*LA (Associazione Italiana per l'Intelligenza Artificiale) su Intelligenza Artificiale per i Beni Culturali"*, Servizio Editoriale Universitario di Pisa, Pisa, Italia, 23 settembre 2003, p. 55-59. [Versione preliminare di E2]
- G8. Amigoni, F.; Gatti, N. (2003). An Environmental Multiagent Architecture for Health Management. *Atti del "Workshop della AI*LA (Associazione Italiana per l'Intelligenza Artificiale) su Ambient Intelligence"*, Servizio Editoriale Universitario di Pisa, Pisa, Italia, 23 settembre 2003, p. 58-69. [Versione ridotta di A8]
- G9. Colombetti, M.; Amigoni, F.; Lanzi, P. L.; Verdicchio, M. (2004). Modelli visivi per l'analisi dell'apprendimento nella classe virtuale. *Atti del "Web Learning for the Quality of the Human Capital (II Annual Project Workshop, Ferrara, 12 maggio 2004, Programma di ricerca settore "Società dell'Informazione")"*, Editoria Università Elettronica, Ferrara, Italia, 12 maggio 2004, p. 73-76.
- G10. Amigoni, F.; Schiaffonati, V. (2005). Using Artificial Intelligence for Supporting Museum Organization. *Atti del "Multimedia.Information@Design for Cultural Heritage (MIDECH05)"*, Aracne, Milano, Italia, 5 aprile 2005, p. 127-131.
- G11. Amigoni, F.; Schiaffonati, V. (2005). A New Version of Minerva for Organizing Archeological Museums. *Atti del "AI*LA (Associazione Italiana per l'Intelligenza Artificiale) Workshop on Cultural Heritage"*, Centro Copie Bicocca Editrice, Milano, Italia, 20 settembre 2005.

ARTICOLI PRESENTATI A CONGRESSI NAZIONALI

- H1. Amigoni, F.; Somalvico, M. (1998). Dynamic Agencies (intervento invitato). *Giornata di Lavoro della AI*LA (Associazione Italiana per l'Intelligenza Artificiale) su Agenti Robotici e Comportamento Collettivo*, Milano, Italia, 28 aprile 1998.
- H2. Amigoni, F.; Rinaldi, S. (1999). Instabilities in Creative Professions: The Role of Extrinsic Motivation. *Congresso Nazionale 1999 della Società Italiana Chaos e Complessità su Models and Methods in Economics and Life Sciences*, Verbania, Italia, 1 ottobre 1999. [Versione ridotta di B2]
- H3. Amigoni, F. (2001). Carrozzina con comandi vocali (intervento invitato). *Convegno della SIRI (Associazione Italiana di Robotica e Automazione) su Automazione e Robotica al Servizio dei Disabili Motori*, Modena, Italia, 10 ottobre 2001.
- H4. Amigoni, F.; Schiaffonati, V.; Somalvico, M. (2001). Common Sense and Knowledge Representation in Artificial Intelligence (intervento invitato). *Tavola rotonda su Common Sense in Philosophy and Science*, Napoli, Italia, 8-9 novembre 2001.

- H5. Amigoni, F.; Gatti, N.; Schiaffonati, V. (2003). Marco Somalvico's Legacy on Multiagent Systems (intervento invitato). *Workshop on Robotics in Memory of Marco Somalvico*, Padova, Italia, 6 luglio 2003. [Versione preliminare di E1]
- H6. Amigoni, F. (2004). L'intelligenza artificiale per l'allestimento automatico dei musei (intervento invitato). *Incontro Tecnico su Intelligenza Artificiale per la Conservazione e il Restauro*, Ferrara, Italia, 25 marzo 2004. [Versione preliminare di E3]

RAPPORTI INTERNI

- I1. Amigoni, F. (1998). Mobile Agent Applications. Rapporto interno 98-102, Dipartimento di Elettronica e Informazione, Politecnico di Milano, Milano, Italia.
- I2. Amigoni, F.; Somalvico, M. (1998). Learning by Exploration and Cooperation in Dynamic Agencies. Rapporto interno 98-103, Dipartimento di Elettronica e Informazione, Politecnico di Milano, Milano, Italia. [Versione estesa di F1]
- I3. Amigoni, F. (1999). Motivation in the Dynamics of Creative Professions. Technical Report 99-53, Dipartimento di Elettronica e Informazione, Politecnico di Milano, Milano, Italia. [Versione estesa di B2]

TESI

- J1. Amigoni, F.; Zanisi D. (1996). Descrizione teorica e proprietà della nozione di agenzia in intelligenza artificiale (in italiano). Tesi di Laurea, Dipartimento di Elettronica e Informazione, Politecnico di Milano, Milano, Italia, aprile 1996.
- J2. Amigoni, F. (2000). Dynamic Agency: a Methodology and Architecture for Multiagent Systems. Tesi di Dottorato, Dottorato di Ricerca in Ingegneria Informatica e Automatica, Dipartimento di Elettronica e Informazione, Politecnico di Milano, Milano, Italia, gennaio 2000.

RECENSIONI SU RIVISTE NAZIONALI

- K1. Amigoni, F. (1999). Resoconto dello "AISB'99 Convention - Symposium on Artificial Intelligence and Scientific Creativity" (in italiano). *AI*LA Notizie*, Associazione Italiana per l'Intelligenza Artificiale (AI*IA), 12(2), giugno 1999, p. 36-37.
- K2. Amigoni, F. (1999). Resoconto del "Workshop on Foundations and Applications of Collective Agent Based Systems" (in italiano). *AI*LA Notizie*, Associazione Italiana per l'Intelligenza Artificiale (AI*IA), 12(4), dicembre 1999, p. 72.
- K3. Amigoni, F. (2002). Recensione di "Intelligenza Artificiale", traduzione italiana di "Artificial Intelligence: A New Synthesis", di Nils Nilsson, APOGEO, 2002 (in italiano). *Notiziario AICA*, ottobre 2002.

ALTRE PUBBLICAZIONI

- L1. Amigoni, F.; Schiaffonati, V.; Somalvico, M. (2001). Il Museo Minerva virtuale per il Museo del design. In Moretti, D.; Pallabazzer, J. A.; Rebaglio A. (editori); *Museo Design Milano: Il Museo in Rete per la Rete dei Musei*, POLI.design, p. 63-65.
- L2. Gini, G.; Amigoni, F.; Bonarini, A.; Caglioti, V.; Somalvico, M. (2001). Self-Localization of Mobile Robots in Indoor Environment. In Taraglio, S.; Nanni, V. (editori); *Enabling Technologies for the PRASSI Autonomous Robot*, ENEA Robotics and Information Technology Division, p. 86-97.
- L3. Amigoni, F. (2002). Building Flexible Multirobot Systems. *Robotics and Machine, Perception SPIE International Technical Group Newsletter*, Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers (SPIE), 11(2), luglio 2002, p. 6.

- L4. Aliverti, L.; Amigoni, F.; Bonavita, A.; Schiaffonati, V. (2006). Il museo virtuale dell'arte dello stucco. *Atti de "L'arte dello stucco: Convegno conclusivo del progetto Interreg IIIA"*, Campione d'Italia, Italia, 21 novembre 2006, p. 159-165.
- L5. Amigoni, F.; Schiaffonati V. (2007). IA e musei: L'allestimento automatico. In Bandini, S.; Bordoni, L.; Mantegari, G. (editori); *Atti della "Winter School Intelligenza Artificiale nei Beni Culturali"*, ENEA, dicembre 2007, p. 103-117.
- L6. Amigoni, F.; Gatti, N. (2008). Sistemi ad agenti per applicazioni domestiche. *Casa Futura*, Maggioli Editore, X(1), gennaio/febbraio 2008, p. 29-32.
- L7. Matteucci, M.; Amigoni, F.; Sorrenti, D.; Bonarini, A.; Caglioti, V.; Gini, G.; Basilico, N. (2009). Autonomous Exploration and Mapping with Vision. *Atti dello "ASI (Agenzia Spaziale Italiana) Workshop on Robotica Mobile per Esplorazione Lunare Unmanned"*, ASI, Roma, Italia, 1-2 luglio 2009.
- L8. Blake, R.; Amigoni, F.; Brambilla, A.; de la Rosa Steinz, S.; Lavagna, M.; le Duc, I.; Page, J.; Page, O.; Steel, R.; Wijnands, Q. (2010). Distributed Agents for Autonomy. *Atti della "Data Systems in Aerospace Conference (DASIA2010)"*, ESA Publication Division, Budapest, Ungheria, 1-4 giugno 2010.