



## Il Milione (i.e. 2<sup>6</sup>, June 3rd 2008)

*A Journey in the Computational Logic in Italy*

*Proceedings of the Day Dedicated to Prof. Alberto Martelli*



## Preface

This volume contains a journey through the work of Italian research groups, sharing an interest to methods and techniques which derive from computational logic. The volume gathers 15 papers that describe the recent experiences of such groups and the future research lines that are considered as particularly promising.

This volume is dedicated to Prof. Alberto Martelli, who is well-known in the community for his studies on heuristic search and for term unification algorithms, for proposals of extensions of logic languages with blocks and modules, for his studies on non-monotonic reasoning techniques, on reasoning about actions and change, and, more recently, on the specification and verification of properties in multi-agent systems and web services.

This collection is not exhaustive, there are many other groups which use computational logic as a research instrument. We are, however, happy to witness the evergreen interest towards computational logic, which proved itself to be a powerful tool with many applications in interesting contexts, ranging from intelligent agent programming to (semantic) web, from the specification and verification of interaction protocols to bioinformatics.

Special thanks to Laura Giordano, Evelina Lamma, Paola Mello, Nicola Olivetti, Viviana Patti, Maria Luisa Sapino e Piero Torasso for their encouragement and support.

June 3rd, 2008

Matteo Baldoni  
Cristina Baroglio

## Editors

Matteo Baldoni                      Università degli Studi di Torino, Italy  
Cristina Baroglio                    Università degli Studi di Torino, Italy

## Authors and Reviewers

Jose Julio Alferes	Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Marco Alberti	Università degli Studi di Ferrara, Italy
Matteo Baldoni	Università degli Studi di Torino, Italy
Federico Banti	Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Cristina Baroglio	Università degli Studi di Torino, Italy
Piero A. Bonatti	Università di Napoli Federico II, Italy
Annalisa Bossi	Università Ca' Foscari di Venezia, Italy
Antonio Brogi	Università degli Studi di Pisa, Italy
Federico Chesani	Università degli Studi di Bologna, Italy
Nicoletta Cocco	Università Ca' Foscari di Venezia, Italy
Stefania Costantini	Università degli Studi di L'Aquila, Italy
Giorgio Delzanno	Università degli Studi di Genova, Italy
Enrico Denti	Università degli Studi di Bologna, Italy
Agostino Dovier	Università degli Studi di Udine, Italy
Marco Gavanelli	Università degli Studi di Ferrara, Italy
Laura Giordano	Università degli Studi del Piemonte Orientale "Amedeo Avogadro", Italy
Valentina Gliozzi	Università degli Studi di Torino, Italy
Sergio Greco	Università della Calabria, Italy
Evelina Lamma	Università degli Studi di Ferrara, Italy
Nicola Leone	Università della Calabria, Italy
Paolo Mancarella	Università degli Studi di Pisa, Italy
Maurizio Martelli	Università degli Studi di Genova, Italy
Viviana Mascardi	Università degli Studi di Genova, Italy
Paola Mello	Università degli Studi di Bologna, Italy
Marco Montali	Università degli Studi di Bologna, Italy
Nicola Olivetti	Universit Paul Cézanne (Aix-Marseille 3), France
Andrea Omicini	Università degli Studi di Bologna-Cesena, Italy
Luigi Palopoli	Università della Calabria, Italy
Alessio Paolucci	Università degli Studi di L'Aquila, Italy
Viviana Patti	Università degli Studi di Torino, Italy
Alberto Pettorossi	Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Italy
Giulio Piancastelli	Università degli Studi di Bologna-Cesena, Italy
Gian Luca Pozzato	Università degli Studi di Torino, Italy
Maurizio Proietti	Istituto di Analisi dei Sistemi e Informatica "A. Ruberti" (IASI-CNR), Italy

Fabrizio Riguzzi	Università degli Studi di Ferrara, Italy
Gianfranco Rossi	Università degli Studi di Parma, Italy
Pasquale Rullo	Università della Calabria, Italy
Domenico Saccà	Università della Calabria, Italy
Camilla Schwind	CNRS, France
Valerio Senni	Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Italy
Sergio Storari	Università degli Studi di Ferrara, Italy
Francesca Toni	Imperial College London, United Kingdom
Arianna Tocchio	Università degli Studi di L'Aquila, Italy
Paolo Torroni	Università degli Studi di Bologna, Italy
Panagiota Tsintza	Università degli Studi di L'Aquila, Italy

## Table of Contents

Recent Constraint/Logic Programming based advances in the solution of the Protein Folding Problem .....	1
<i>Agostino Dovier</i>	
Program Transformation for Development, Verification, and Synthesis of Software .....	7
<i>Alberto Pettorossi, Maurizio Proietti, Valerio Senni</i>	
Towards a Logic Language and Framework for Web Programming .....	15
<i>Giulio Piancastelli, Andrea Omicini, Enrico Denti</i>	
From Set Unification to Set Constraints .....	20
<i>Gianfranco Rossi</i>	
DALI, RASP, Mnemosine: Computational Logic at Work .....	26
<i>Stefania Costantini, Alessio Paolucci, Arianna Tocchio, Panagiota Tsintza</i>	
Inducing Specification of Interaction Protocols and Business Processes and Proving their Properties .....	32
<i>Marco Alberti, Marco Gavanelli, Evelina Lamma, Fabrizio Riguzzi, Sergio Storari</i>	
Computational Logic in Genova .....	38
<i>Viviana Mascardi, Giorgio Delzanno, Maurizio Martelli</i>	
Logic Programming in DataLog: A Long Tour from Theory to Practice ..	43
<i>Sergio Greco, Luigi Palopoli, Nicola Leone, Pasquale Rullo, Domenico Saccà</i>	
Modeling and Verification of Business Processes and Choreographies in ALP .....	50
<i>Federico Chesani, Paola Mello, Marco Montali, Paolo Torroni</i>	
On the decidability of FDNC programs .....	55
<i>Piero A. Bonatti</i>	
Evolving Reactive Logic Programs .....	60
<i>Jose Julio Alferes, Federico Banti, Antonio Brogi</i>	
A valuable experience in Computational Logic .....	65
<i>Annalisa Bossi, Nicoletta Cocco</i>	
Computational Logic and Agent Based Systems .....	70
<i>Paolo Mancarella, Francesca Toni</i>	

	IX
Non-Classical Logics for Knowledge Representation and Reasoning . . . . <i>Laura Giordano, Valentina Gliozzi, Nicola Olivetti, Gian Luca Pozzato, Camilla B. Schwind</i>	76
Multimodal Logics for Reasoning about Interaction . . . . . <i>Matteo Baldoni, Cristina Baroglio, Viviana Patti</i>	82
<b>Authors Index</b> . . . . .	88

x