

Curriculum Vitæ di Alberto Momigliano

Posizione attuale ed impieghi precedenti

- *Honorary Fellow in Computer Science*, Laboratory for Foundations of Computer Science, School of Informatics, The University of Edinburgh, Edinburgh, Scotland, UK.
- Collaboratore alla ricerca presso il Dipartimento di Scienze dell'Informazione nell'ambito del progetto coordinato dal Prof. Mario Ornaghi, Novembre 2003 – Novembre 2007.
- *Part-time Research Fellow* presso il Laboratory for Foundations of Computer Science, School of Informatics, The University of Edinburgh. Dicembre 2003 – Dicembre 2007, parzialmente finanziato dai progetti europei MRG (groups.inf.ed.ac.uk/mrg) e Mobius (mobius.inria.fr).
- *Research Fellow* presso il Laboratory for Foundations of Computer Science, School of Informatics, The University of Edinburgh. Luglio 2003 – Novembre 2003, finanziato da MRG.
- *Research Fellow* presso il Department of Mathematics and Computer Science, University of Leicester (UK), Luglio 2000–Luglio 2003, finanziata dal grant EPSRC “Mechanized Operational Semantics”
- Ricercatore al CEFRIEL, Milano: disegno e sviluppo di un sistema di *semantic-based information retrieval*, coordinato dal Prof. Augusto Celentano, Politecnico di Milano, 1990.
- Programmatore di ricerca nel gruppo di Sistemi Esperti, Honeywell Bull, Pregnana Milanese: disegno e sviluppo del sistema di schedulazione di aeromobili ‘OMAR’ (Operative Management of Aircraft Routing) per Alitalia, 1988-1990.

Istruzione

- Ph.D. in Pure and Applied Logic, Carnegie Mellon University. Titolo della tesi: “Elimination of Negation in a Logical Framework”. Supervisore Frank Pfenning, membri del comitato di tesi: Dale Miller, Dana Scott. Agosto 2000.
- M.S. in Logic and Computation, Carnegie Mellon University. Titolo della tesi: “Some Remarks on Uniform Proofs and Constructive Negation”. Supervisore Wilfried Sieg. Maggio 1993.
- M.Sc. in Computation, Oxford University. Titolo della tesi: “Prolog and Negation”, supervisore C.A.R. Hoare. Giugno 1989.
- Laurea in Filosofia, Università degli Studi di Milano con votazione 110/110 e lode. Titolo della tesi: “Implicazione e Deducibilità nei Sistemi Formali”. Relatore Corrado Mangione, correlatore Andrea Bonomi. Dicembre 1985.

Partecipazione a progetti di ricerca

- HYBRID (hybrid.dsi.unimi.it): a package for higher-order syntax in Isabelle and Coq (Co-PI; 2007–ad oggi).
- COOML (cooml.dsi.unimi.it): A Constructive Object Oriented Modelling Language (Co-PI; 2006–ad oggi).

- MOBIUS (mobius.inria.fr): Mobility, Ubiquity and Security. Enabling proof-carrying code for Java on mobile devices. Mobius is a European Integrated Project developing novel technologies for trustworthy global computing, using proof-carrying code to give users independent guarantees of the safety and security of Java applications for their mobile phones and PDAs (Research fellow; 2005-2009).
- Potenziamento e Applicazioni della Programmazione Logica Disgiuntiva. PRIN, (membro dell'unità della Università degli Studi di Messina; 2006–2008).
- MRG (groups.inf.ed.ac.uk/mrg): The Mobile Resource Guarantees project has developed the infrastructure needed to endow mobile code with independently verifiable certificates describing its resource behaviour (space, time, etc.). Funded under the Global Computing pro-active initiative of the Future and Emerging Technologies part of the Information Society Technologies programme of the European Commission's Fifth Framework Programme (Research fellow; 2002-2005).
- TWELF (<http://twelf.plparty.org/>): a research project concerned with the design, implementation, and application of logical frameworks funded by the NSG and DARPA under grants Meta-Logical Frameworks, Efficient Logical Frameworks (PI: Frank Pfenning) (Ph.D student; 1994–2000).

Attività didattiche

- Corso di dottorato in Logica Computazionale *Proof Search and Computation*. 10 ore, Marzo 2010.
- Assistenza alle ore di laboratorio del corso di Intelligenza Artificiale 1, 2009.
- Correlatore della tesi triennale “Sviluppo di una Libreria per Mode-Checking in Programmazione Logica”. Novembre 2009.
- Lezioni nel corso “Fondamenti logico-matematici dell'informatica (complementi)” in collaborazione con Prof. Ugo Moscato, Università degli Studi di Milano-Bicocca, 2008.
- Ciclo di lezioni su “Logiche di Programma in Isabelle/HOL” nell'ambito del corso di Metodi Formali dell'Informatica, DSI, Milano, 2004.
- Coordinatore del “Semantics Seminar”, University of Leicester:
 - 2002 “Co-inductive Techniques in Relational Semantics”.
 - 2001 “Operational and Denotational Semantics for Languages with Variable Bindings”.
- Assistente del Prof. Bob Harper per il corso “Principles of Programming Languages”, Carnegie Mellon University, Spring 2000. Questo corso del terzo anno presentava la teoria e pratica di linguaggi OO e funzionali. I miei compiti consistevano di lezioni settimanali, preparazione e correzione di progetti, implementazioni ed esame finale.
- Docente del corso fondamentale del primo anno “Introduction to Logic”, Carnegie Mellon University, 1996-99. Unico responsabile del corso.
- Ciclo di lezioni su “Metodi Analitici in Dimostrazione di Teoremi”, DSI, 1993.
- Lezioni nel corso di “Programmazione Logica di Ordine Superiore”, in collaborazione con con il Prof. Edoardo Ballo, 1989-90.
- Lezioni nel corso di “Elaborazione dei Testi Letterari”, in collaborazione con il Prof. Gianni Degli Antoni, 1987-88.

Seminari ed interventi su invito

- “Mechanized metatheory model-checking”. Department of Theoretical Computer Science, IT University of Copenhagen, 8/2007.
- “A Practical Approach to Co-induction in Twelf”. Comète-Parsifal Seminar, École Polytechnique, Paris, 6/2006.
- “A Program Logic for Resources and its Application to Optimisation Validation”. Queen Mary, University of London, 12/2005.
- “Automatic Certification of Resource Consumption”. Comète-Parsifal Seminar, École Polytechnique, Paris, 5/2005.
- “Induction and Co-Induction in Sequent Calculus”. Heriot-Watt University, Edinburgh, 5/2003.
- “A Hybrid Logical Framework”. INRIA Futurs, Orsay Cedex, 3/2003.
- “Simple Compiler Verification in a Hybrid Logical Framework”. University of Nottingham Theory Seminar, 2/2002.
- “A Definitional Approach to Higher-Order Abstract Syntax”. Yale University, Carnegie Mellon University & Penn State University, 5/2002.
- “A Fresh Look to Uniform Proof Search”. Dagstuhl Seminar on *Semantics Foundations of Proof-search*, 4/2001.
- “Think Positive! Or Elimination of Negation in a Logical Framework”. Joint Theory Seminar, Queen Mary, University of London, 11/2000.

Servizi alla comunità scientifica

- Membro del comitato di programma di:
 - *LFMTP 2009: Logical Frameworks and Metalanguages. Theory and Applications*, in associazione con CADE-22, McGill University, Montreal, Canada, 2009.
 - *LFMTP 2008: Logical Frameworks and Metalanguages. Theory and Applications*, in associazione con LICS, Pittsburgh, June 2008.
 - *ICTCS 2007: Italian Conference in Theoretical Computer Science*, Rome, September 2007.
 - *LFMTP 2006: Logical Frameworks and Metalanguages. Theory and Applications*, Seattle, July 2006, in associazione con FLOC 2006.
 - *MERLIN 2005: MEchanized Reasoning about Languages with variable bInding and Names*, Tallin, Estonia, Agosto 2005, in associazione con 10th ACM SIGPLAN International Conference on Functional Programming (ICFP 2005);
 - *PPDP 2003, 5th International Conference on Principles and Practices of Declarative Programming Languages*, Uppsala, Svezia, 27-29 Agosto 2003.
- Organizzatore di:
 - *LFMTP 2006: Logical Frameworks and Metalanguages. Theory and Applications*, Seattle, July 2006, in associazione con FLOC 2006.
 - *MERLIN 2005: MEchanized Reasoning about Languages with variable bInding and Names: Organization Chair*;

- tutorials della *European Joint Conferences on Theory and Practice of Software (ETAPS 2005)*, Aprile 2–10, 2005 Edinburgh: Tutorial Chair;
 - *MERLIN 2003*, in associazione con *PPDP 2003*, Uppsala, Svezia, 26 Agosto 2003;
 - *MERLIN 2001*, in associazione con *IJCAR 2001, International Joint Conference on Automated Reasoning*, Siena, Giugno 2001;
 - *Post-Conference Workshop on Proof-Theoretical Extensions of Logic Programming*, Santa Margherita Ligure, 18 Giugno 1994, in associazione con *International Conference on Logic Programming (ICLP'94)*.
- *Peer reviews*:
 - Riviste: Theoretical Computer Science, Journal of Automated Reasoning, Journal of Higher Order and Symbolic Computation, Journal of Functional Programming, Annals of Pure and Applied Logic.
 - Conferenze: POPL, CSL, ICALP, APLAS, ESOP, PPDP, ICLP, LOPSTR, TABLEAUX, . . .

Riconoscimenti

- Vincitore della borsa di studio del CNR per corsi di perfezionamento all'estero in Scienze Matematiche, bando 203.01.62 del 18/5/93, secondo in graduatoria con votazione 49.90/50.
- Vincitore del “Best Paper Award”, 1st International Conference on Practical Applications of Prolog, - London, 1992.
- “Invited panelist” alla discussione su “Prolog in the real world” concludente la 20th *Joint International Conference on Logic Programming (ICLP'92)*, Washington, 11/1992.

Publicazioni

1.1 Articoli su invito

2. Alberto Momigliano & Mario Ornaghi. Proof-theoretic and Higher-order Extensions of Logic Programming. In: Agostino Dovier and Enrico Pontelli (Eds.): *Twenty-five Years of Logic Programming in Italy*, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 6000, Springer, 2010.
1. Alberto Momigliano & Lennart Beringer. Certification of Resource Consumption: from Types to Logic (Programming). *The Association for Logic Programming Newsletter*, Vol. 18, No. 2, May 2005.

1.2 Articoli in riviste internazionali

8. Alberto Momigliano, Alan Martin & Amy Felty. Two-Level Hybrid: A System for Reasoning Using Higher-Order Abstract Syntax. *Electr. Notes Theor. Comput. Sci. (ENTCS)* 196:85-93 (2008). <http://dx.doi.org/10.1016/j.entcs.2007.09.019>
7. D. Aspinall, L. Beringer, H.W. Loidl, M. Hoffman & A. Momigliano. A Program Logic for Resources, *Theoretical Computer Science*, 389(3):411– 445, Dec 2007.
6. Alberto Momigliano, David Aspinall & Lennart Beringer. Optimisation Validation. *Electr. Notes Theor. Comput. Sci. (ENTCS)* 176(3):37-59 (2007). <http://dx.doi.org/10.1016/j.entcs.2006.06.017>

5. Mario Ornaghi, Marco Benini, Mauro Ferrari, Camillo Fiorentini & Alberto Momigliano. A Constructive Modeling Language for Object Oriented Information Systems. *Electr. Notes Theor. Comput. Sci. (ENTCS)* 153(1):55-75 (2006). <http://dx.doi.org/10.1016/j.entcs.2005.08.006>
4. Alberto Momigliano & Frank Pfenning. Higher-Order Pattern Complement and the Strict Lambda-Calculus. *ACM Transactions on Computational Logic*, 493 - 529, Vol. 4 Issue 4, Oct. 2003.
3. Alberto Momigliano, Simon Ambler & Roy Crole. A Hybrid Encoding of Howe's Method for Establishing Congruence of Bisimilarity. *Electr. Notes Theor. Comput. Sci. (ENTCS)* 70(2) (2002). <http://www.elsevier.com/gej-ng/31/29/23/125/50/show/Products/notes/index.htm\#006>
2. Alberto Momigliano & Mario Ornaghi. Regular Search Spaces and Constructive Negation. *Journal of Logic and Computation*, 7(3):367-403, 1997.
1. Massimo Paltrinieri, Alberto Momigliano & Franco Torquati. Aircraft Routing as Constraints Satisfaction. *International Journal of Expert Systems: Research & Applications*, Volume 8, No. 4:349-373, 1995.

1.3 Articoli in librerie elettroniche con *peer reviewing*

2. A. Momigliano & Jeff Polakow. A Formalisation of an Ordered Logical Framework in Hybrid with Applications to Continuation Machines. *Proceedings of Eighth ACM SIGPLAN International Conference on Functional Programming, Workshop on Mechanized reasoning about languages with variable binding, (MERLIN 2003)*. ACM Digital Library 2003, <http://doi.acm.org/10.1145/976581>.
1. Simon Ambler, Roy Crole & A. Momigliano. A Definitional Approach to Primitive Recursion over Higher Order Abstract Syntax. *Proceedings of Eighth ACM SIGPLAN International Conference on Functional Programming, Workshop on Mechanized reasoning about languages with variable binding, (MERLIN 2003)*. ACM Digital Library 2003, <http://doi.acm.org/10.1145/976572>.

1.4 Articoli in conferenze internazionali

24. Amy Felty and A. Momigliano. Reasoning with Hypothetical Judgments and Open Terms in Hybrid. In: Francisco J. Lopez-Fraguas, & Antnio Porto (Eds.): *Proceedings of the 11th International ACM SIGPLAN Conference on Principles and Practice of Declarative Programming (PPDP 2009)*, ACM Press, Sept. 2009.
23. Camillo Fiorentini, Mario Ornaghi, A. Momigliano & Francesco Pagano. Applying ASP to UML Model Validation. In: Fangzhen Lin and Torsten Schaub (Eds.): *Tenth International Conference on Logic Programming and Nonmonotonic Reasoning*, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 5753, Springer-Verlag, Sept. 2009
22. Camillo Fiorentini, Mario Ornaghi & A. Momigliano. Towards a type discipline for Answer Set Programming. In: Stefano Berardi, Ferruccio Damiani, Ugo de Liguoro (Eds.): *Types for Proofs and Programs; TYPES 2008 Post-Proceedings*, Series: LNCS, Vol 5497, 2009.
21. Mauro Ferrari, Camillo Fiorentini, Mario Ornaghi & A. Momigliano. Snapshot generation in a constructive object-oriented modeling language. In: Andy King (Ed.): *Proceedings of LOPSTR 2007, Revised Selected Papers*. Series: Lecture Notes in Computer Science, Vol. 4915, Springer-Verlag, January 2008.
20. James Cheney & A. Momigliano. Mechanized MetaTheory Model Checking. In: Michael Leuschel & Andreas Podelski (Eds.): *Proceedings of the 9th International ACM SIGPLAN Conference on Principles and Practice of Declarative Programming (PPDP 2007)*, ACM Press, July 2007.

19. Donald Sannella, Martin Hofmann, David Aspinall, Stephen Gilmore, Ian Stark, Lennart Beringer, Hans-Wolfgang Loidl, Kenneth MacKenzie, Alberto Momigliano, Olha Shkaravska: Mobile Resource Guarantees (project evaluation paper). In: Marko C. J. D. van Eekelen (Ed.): Revised Selected Papers from the Sixth Symposium on Trends in Functional Programming, TFP 2005, Tallinn, Estonia, 23-24 September 2005. Trends in Functional Programming 6 Intellect 2007, ISBN 978-1-84150-176-5.
18. Kung-Kiu Lau, Alberto Momigliano & Mario Ornaghi. Constructive Specifications for Compositional Units. In: Etalle, Sandro (Ed.): *Proceedings of the Logic Based Program Synthesis and Transformation 14th International Symposium LOPSTR 2004*, Verona Italia, August 26-28, 2004, Revised Selected Papers. Series: Lecture Notes in Computer Science, Vol. 3618, Springer-Verlag, Feb. 2005.
17. L. Beringer, M. Hofmann, A. Momigliano & O. Shkaravska. Automatic Certification of Heap Consumption. In: Franz Baader & Andrei Voronkov (Eds.): *Proceedings of the 11th International Conference on Logic for Programming, Artificial Intelligence and Reasoning (LPAR2004)*, Montevideo, Uruguay, March 14-18th, 2005. Volume 3452 of Lecture Notes in Artificial Intelligence, Springer-Verlag.
16. D. Aspinall, L. Beringer, M. Hofmann, H-W. Loidl & A. Momigliano. A Program Logic for Resource Verification. In: Konrad Slind, Annette Bunker, & Ganesh C.Gopalakrishnan (Eds.): *Proceedings of the 17th International Conference on Theorem Proving in Higher Order Logics (TPHOLs2004)*, Park City, Utah, September 14-17, 2004. pp.34-49, Volume 3223 of Lecture Notes in Computer Science, Springer-Verlag.
15. A. Momigliano & A. Tiu. Induction and Co-induction in Sequent Calculus. In: Berardi, Stefano; Coppo, Mario; Damiani, Ferruccio (Eds.): *Types for Proofs and Programs International Workshop, TYPES 2003*, Torino, Italy, April 30 - May 4, 2003, Revised Selected Papers Series: pp. 293 -308, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 3085, 2004.
14. Simon Ambler, Roy Crole & A. Momigliano. A Combinator and Presheaf Topos Model for Primitive Recursion over Higher Order Abstract Syntax. In: Matthias Baaz, Johann Makowski & Andrei Voronkov: *Collegium Logicum (Proceedings of the Kurt Godel Society) vol. VIII*, pp. 83 - 91, Computer Science Logic/8th Kurt Godel Colloquium, Vienna, August, 2003.
13. A. Momigliano & Simon Ambler. Multi-Level Meta-Reasoning with Higher Order Abstract Syntax. In: Gordon, Andrew D. (Ed.): *Foundations of Software Science and Computational Structures 6th International Conference, FOSSACS 2003*, Warsaw, Poland, April 7-11, 2003, pp. 375 -391, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 2620, 2003.
12. Simon Ambler, Roy Crole & Alberto Momigliano. Combining Higher Order Abstract Syntax with Tactical Theorem Proving and (Co)Induction. In: V. A. Carreño editor, *15th International Conference on Theorem Proving in Higher Order Logics (TPHOLs02)*, Hampton, VA, 1-3 August 2002, pages 327-343, Springer Verlag LNCS 2342, Berlin, 2002.
11. Alberto Momigliano, Simon Ambler & Roy Crole. A Comparison of Formalizations of the Meta-Theory of a Language with Variable Binding in Isabelle. In: R.J. Boulton & P. Jackson (Eds.), *14th International Conference on Theorem Proving in Higher Order Logics (TPHOLs01)*, Supplemental Proceedings, 3-6 September 2001, Edinburgh, Scotland, pages 267-282, 2001.
10. Alberto Momigliano. Elimination of Negation in a Logical Framework. In: P. Clote & H. Schwichtenberg (Eds.), *CSL 2000, 14th Annual Conference of the European Association for Computer Science Logic (EACSL)*, pages 411-426, Springer Verlag LNCS 1852, Berlin, 2000.
9. Alberto Momigliano & Frank Pfenning. The Relative Complement Problem for Higher-Order Patterns. In: D. De Schreye editor, *Logic Programming, Proceedings of the 1999 International Conference on Logic Programming*, Las Cruces, NM, pages 380-394, The MIT Press, Cambridge, MT, December 1999.

8. Alberto Momigliano & Frank Pfenning. The Relative Complement Problem for Higher-Order Patterns. In: M.C. Meo & M. Vilares Ferro (Eds.), *AGP'99: Proceedings of the Joint Conference on Declarative Programming*, L'Aquila, September 6-9, 1999, pages 497–512, Gruppo Tipografico Editoriale, 1999.
7. Alberto Momigliano & Mario Ornaghi. Towards a Logic for Reasoning about Logic Programs Transformation. In: Norbert E. Fuchs editor, *Logic Programming Synthesis and Transformation, 7th International Workshop (LOPSTR'97)*, Leuven, Belgium, July 1997, pages 226–244, Springer Verlag LNCS 1463, Berlin, 1998.
6. Alberto Momigliano & Mario Ornaghi. An Introduction to Regular Search Spaces. In: M. Sessa & M. Alpuente Frasnado (Eds.), *GULP-PRODE'95: Proceedings of the Joint Conference on Declarative Programming*, Marina di Vietri sul Mare, September 11-14, pages 234–249, Università degli Studi di Salerno, 1995.
5. Alberto Momigliano & Mario Ornaghi. Regular Search Spaces as a Foundation of Logic Programming. In: Roy Dyckhoff editor, *Extensions of Logic Programming, Proceedings of the 4th International Workshop (ELP'93)*, St. Andrews, U.K., March 1993, pages 222–254, Springer Verlag LNAI 798, Berlin, 1994.
4. Alberto Momigliano. Minimal Negation and Hereditary Harrop Formulae. In: Anil Nerode & Mikhail Taitslin, (Eds.), *Logical Foundations of Computer Science (Tver '92): Proceedings of Second International Symposium*, pages 326–335, Springer-Verlag LNCS 620, Berlin, 1992.
3. Massimo Paltrinieri, Alberto Momigliano & Franco Torquati. Scheduling of an Aircraft Fleet. In: M. Drummond, M. Fox, A. Tate & M. Zweben (Eds.), *Practical Approaches to Scheduling and Planning: Papers from the 1992 Spring Symposium*, March 25-27, 1992, Menlo Park, California, pages 25–29, AAAI Press, 1992.
2. Alberto Momigliano, Massimo Paltrinieri & Franco Torquati. A Scheduling System for an Aircraft Fleet. In: A. Roth editor *Practical Application of Prolog, Proceedings of the International Conference & Exhibition*, London, April 1-3, 1992, 13 pages.
1. Franco Torquati, Massimo Paltrinieri & Alberto Momigliano. A Constraint Satisfaction Approach to Operative Management of Aircraft Routing. *Proceedings of the Third International Conference on Industrial & Engineering Applications of Artificial Intelligence & Expert Systems (IEA/AIE 90)*, July 15-18, 1990, Charleston, SC, USA, Volume 2, pages 1140–1146, ACM Press, 1990.

1.5 Articoli in conferenze nazionali con *peer reviewing*

3. C. Fiorentini, A. Momigliano & M. Ornaghi. Towards introducing types in DLV*. In Formisano A. (Ed.) *23-esimo Convegno Italiano di Logica Computazionale 10-12 Luglio 2008 (CILC 2008)*. Perugia, Luglio 2008. http://www.dmi.unipg.it/CILC08/21_OrnaghiFiorentiniMomigliano.pdf
2. M. Ferrari, C. Fiorentini, A. Momigliano & A. Ornaghi. Towards Proof-theoretic Model Generation. In Provetti A. (Ed.) *Conferenza Italiana in Logica Computazionale (CILC 2007)*, Messina, Luglio, 2007. <http://ale.usr.dsi.unimi.it/cilc2007/>
1. Alberto Momigliano. Uniform Proofs Systems with Constructive Negation. In S. Costantini editor, *Settimo Convegno sulla Programmazione Logica (GULP'92)*, Tremezzo, 17-19 Giugno 1992, pages 3–17, CittàStudi Editore, Milano, 1992.

1.6 Articoli in workshop con *peer reviewing*

3. Mario Ornaghi, Camillo Fiorentini and Alberto Momigliano. Snapshots Generation via Constructive Logic. In *MoVeLog'05, Mobile Code Safety and Program Verification Using Computational Logic Tools*. An *ICLP* Workshop, Sitges, Spain, Oct. 5, 2005
2. L. Beringer, M. Hofmann, A. Momigliano & O. Shkaravska. Towards Certification Generation for Linear Heap Consumption. In: Didier Galmiche & David Pym (Eds.): *Proceedings of the ICALP Workshop "Logics for Resources, Processes, and Programs" (LRPP 2004)*, July 13, 2004.
1. Alberto Momigliano & Mario Ornaghi. A Proof-Theoretic Reconstruction of Logic Programming. In: F. Pfenning, J. Harland & D. Pym (Eds.), *Proceeding of the Post-Conference Workshop on Proofs and Types*, in association with *1992 Joint International Conference and Symposium on Logic Programming*, November 1992, Washington DC, 1992.

1.7 Edizioni di atti di convegni

5. Alberto Momigliano & Brigitte Pientka (Eds.). *Proceedings of LFMTTP 2006: Logical Frameworks and Metalanguages. Theory and Applications*. Electr. Notes Theor. Comput. Sci. (ENTCS) 174(5):1-2 (2007). <http://dx.doi.org/10.1016/j.entcs.2007.01.015>
4. Alberto Momigliano & Randy Pollack (Eds.). *Proceedings of MERLIN 2005: MEchanized Reasoning about Languages with variable bINDing*, ACM Press & ACM Digital Library, September 2005, ISBN:1-59593-072-8. <http://portalparts.acm.org/1090000/1088454/fm/frontmatter.pdf>
3. Marino Miculan, Furio Honsell & Alberto Momigliano (Eds.). *Proceedings of MERLIN 2003: MEchanized Reasoning about Languages with variable bINDing*, ACM Press & ACM Digital Library, 2003, ISBN:1-58113-800-8. <http://doi.acm.org/10.1145/976581>.
2. Simon Ambler, Roy Crole & Alberto Momigliano (Eds.). *Proceedings of MERLIN 2001: MEchanized Reasoning about Languages with variable bINDing*, Electronic Notes in Theoretical Computer Science, (ENTCS), Volume 58, Issue 1, November 2001. <http://www.ingentaconnect.com/content/els/15710661/2004/00000058/00000001;jsessionid=541ctpefpodr.alice>
1. Alberto Momigliano & Mario Ornaghi (Eds.). *Proceedings of the Post-Conference Workshop on Proof-Theoretical Extensions of Logic Programming*, held in connection with *1994 International Conference on Logic Programming (ICLP'94)*, Santa Margherita Ligure, Giugno 1994.

1.8 Tesi di dottorato

A. Momigliano. Elimination of Negation in a Logical Framework. Ph.D. thesis, disponibile come *Technical Report CMU-CS-00-175*, School of Computer Science, Carnegie Mellon University, August 2000, 160 pages.

Itinerario scientifico

La mia ricerca si colloca all'intersezione di programmazione logica e "logical framework", in relazione al loro utilizzo per

- lo studio dei principi di base della progettazione e implementazione di linguaggi di programmazione;
- la specifica e verifica formale di sistemi software.

Dal secondo anno di università mi sono concentrato sulla logica. La mia tesi di laurea conteneva un'analisi dei cosiddetti "paradossi dell'implicazione" dalla logica Stoica alla logica delle rilevanza; quest'ultimo tema è ripreso nella mia tesi di dottorato.

Il mio interesse si poi concentrato sull'applicabilità della logica in informatica teorica. Durante il "Master of Science" alla Oxford University ho iniziato ad occuparmi di programmazione logica. Sotto la supervisione di Tony Hoare, la mia tesi di Master discuteva varie semantiche per il Prolog con negazione. Questo argomento ha costituito il nucleo principale della mia ricerca per il decennio successivo.

Ho acquisito una esperienza di programmazione a livello industriale nel gruppo di sistemi esperti della Honeywell Bull di Pregnana, dove ho collaborato al disegno e sviluppo di un sistema di schedulazione di aeromobili e manutenzioni per Alitalia. Si trattava, ai tempi, del più sostanziale esempio di sistema "knowledge-based", scritto in Prolog e basato su una architettura di "constraints satisfaction".

Questa attività mi ha ispirato un più vivo interesse per la teoria dei linguaggi di programmazione perseguito nel programma di dottorato in logica pura ed applicata alla Carnegie Mellon University. Da allora ho adottato la teoria della dimostrazione come strumento privilegiato in questo campo. Il mio primo risultato è l'immersione dell'intera logica classica in una estensione del Prolog nota come *sistema di prove uniformi*. Successivamente, in collaborazione con Mario Ornaghi, abbiamo introdotto la nozione di *spazio di ricerca regolare* come una fondazione "proof-theoretic" della programmazione logica. La *regolarità* è un'astrazione delle buone proprietà della risoluzione *SLD* ed ogni logica che ne goda ha dimostrabilmente una semantica operativa analoga a quella del Prolog.

Nella mia tesi di dottorato ho dato una soluzione al problema, aperto da quasi un ventennio, della negazione in linguaggi di programmazione logica di ordine superiore e framework logici, basati sulle formule Harrop ereditarie. Tecnicamente questo richiede:

1. lo sviluppo di un nuovo λ -calcolo *stretto* (nel senso funzionale del termine), in cui sia possibile complementare termini di ordine superiore e
2. la conciliazione della nozione classica di complemento di clausole con la semantica operativa intrinsecamente intuizionista associata a tali logical framework, attraverso la nozione dell'*assunzione del mondo regolare (RWA)*.

La nozione di negazione in programmazione logica è legata alla teoria delle definizioni *(co)induttive*. La RWA getta nuova luce sulla questione della compatibilità tra (co)induzione e la *sintassi astratta di ordine superiore (SAOS)*, un trattamento dichiarativo di problemi sintattici (in particolare rispetto a operatori di legame) naturale in una teoria dei tipi. Quest'ultima porta a definizioni ricorsive non-monotone, rendendo problematica la formulazione di opportuni principi di (co)induzione. Questa ricerca è iniziata nel progetto EPSRC "Mechanized Operational Semantics" ed è confluita nel successivo assegno di ricerca presso il DSI. Il risultato è *Hybrid*, un sistema che permette di ragionare (co)induttivamente con SAOS in sistemi come Isabelle/HOL e Coq. Le applicazioni includono la verifica di compilatori e di macchine astratte. Nello stesso ambito, abbiamo presentato un calcolo a sequenti dotato di (co)induzione compatibile con SAOS che è ora alla base di sistemi di verifica formale quali *Bedwyr* (<http://slimmer.gforge.inria.fr/bedwyr>) e *Abella* (<http://abella.cs.umn.edu>). Sono stato uno dei fondatori ed organizzatori della serie di workshop MERLIN (MEchanized Reasoning about Languages with variable bInding and Names) poi fusi con *Logical Frameworks and Meta-Languages* e rinominato *Logical Frameworks and Meta-Languages: Theory and practice*.

Un'applicazione particolarmente interessante dei framework logici è la certificazione del codice mobile, in particolare in architetture di *proof-carrying code (PCC)*. In qualità di Research Fellow a LFCS Edinburgh ho collaborato ai progetti europei *MRG* e *Mobius*, che si proponevano di applicare PCC alla questione della certificazione dell'uso di risorse, quali, per esempio, "heap space". Ho collaborato allo sviluppo e verifica (in Isabelle/HOL) di una nuova logica di programma alla Hoare per la Java virtual machine dedicata alla verifica di risorse, nonché a una metodologia per l'inferenza automatica di certificati di consumo di risorse da tipi opportuni.

Infine, l'interesse per la verifica formale si è accentuato sia in chiave di model-checking e di specifica di sistemi orientati agli oggetti, in particolare nella ambito del progetto *CooML*, un linguaggio di specifica

costruttiva per JAVA nello stile di JML. Qui l'enfasi è stata sulla generazione di *snapshots* per validare modelli di sistemi OO, in particolare basati su UML, utilizzando tecniche di realizzabilità e di answer set programming.

2 Indici

Fonte: <http://www.harzing.com/pop.htm>

h-index: 10
g-index: 17
AWCR: 57.12

Milano, 12/01/2010

Firma