

# Curriculum dell'attività scientifica e didattica

Andrea G. B. Tettamanzi

Aggiornato al 27 maggio 2008

## 1 Indirizzo

Andrea G. B. Tettamanzi  
Università degli Studi di Milano  
Dipartimento di Tecnologie dell'Informazione  
Via Bramante, 65 – 26013 Crema (CR)  
Telefono: 02 503 30065  
Posta elettronica: [andrea.tettamanzi@unimi.it](mailto:andrea.tettamanzi@unimi.it)

## 2 Dati anagrafici

Andrea Giovanni Battista Tettamanzi  
Nato il 6 maggio 1966 a Milano  
Cittadinanza: italiana  
Residenza: Milano, Via San Dionigi, 15  
Stato civile: coniugato  
Obblighi militari: assolti.

## 3 Lingue straniere

- inglese: ottimo, parlato e scritto;
- portoghese: molto buono, parlato e scritto;
- francese: parlato e scritto.

## 4 Attività Scientifica

Laureato in Scienze dell'Informazione presso l'Università degli Studi di Milano nel 1991 con una tesi sulle grammatiche ad unificazione [1], ha proseguito presso il Dipartimento di Scienze dell'Informazione di quella università le ricerche sullo stesso argomento, mettendo a punto un approccio, cui è stato dato il nome di *grammatica equazionale*, in cui una grammatica è assimilata a una teoria in logica equazionale [24, 85, 14].

Ammesso nel 1992 al VII° ciclo del Dottorato di Ricerca in Matematica Computazionale e Ricerca Operativa con sede presso l'Università degli Studi di Milano, i suoi interessi di ricerca si sono rivolti verso lo studio degli algoritmi evolutivi, una ampia classe di tecniche stocastiche per l'ottimizzazione e la risoluzione di problemi, che si basano sull'imitazione dei processi dell'evoluzione naturale.

Essendo quello degli algoritmi evolutivi un campo in cui teoria e approccio empirico si intrecciano in modo stretto, ha rivolto da subito molta attenzione alle applicazioni delle tecniche studiate a problemi

di rilevanza economico-industriale, ottenendo al contempo dalle applicazioni un riscontro importante per le direzioni della ricerca. Tra le applicazioni trattate con successo nell'arco della sua carriera si annoverano:

- selezione di portafoglio, che comporta la ripartizione di un investimento tra varie attività in modo da massimizzare le rendite e minimizzare i rischi [86, 4, 88, 17, 27], con la sua estensione al caso dinamico multiperiodale [43, 44] e la messa a punto di un quadro teorico per la selezione di portafoglio possibilista, con ipotesi più deboli del caso probabilistico [53];
- sintesi e ottimizzazione di controllori *fuzzy*, in particolare di programmi per il microprocessore dedicato WARP della STMicroelectronics [29, 18];
- pianificazione della produzione di energia elettrica in una rete in cui sono presenti diversi tipi di centrali, prendendo in considerazione gli obiettivi di soddisfazione della domanda, minimizzazione dei costi e riduzione delle emissioni inquinanti [28, 6, 5];
- confezione automatica di orari scolastici [50];
- compressione *lossy* di immagini e segnali con filtri *fuzzy* [32, 31, 33];
- disegno di grafi [39, 38];
- temporizzazione (*scheduling*) di impianti per la galvanoplastia [42];
- diagnostica di motori elettrici [60, 62];
- apprendimento automatico di modelli *fuzzy* per il *data mining* [46, 52, 59, 78];
- modellazione degli interessi degli utenti di un sistema di gestione della conoscenza [65, 20];
- classificazione di onde cerebrali [64];
- identificazione e previsione di serie storiche [49] (questo lavoro ha vinto il concorso per la previsione di serie storiche organizzato dal congresso CEC 2000), [63];
- *trading* automatico di strumenti finanziari [72, 79, 12, 81, 23].

Nel 1995 ha conseguito il Dottorato di Ricerca con una tesi [2], svolta sotto la supervisione del Prof. Giovanni Degli Antoni e del Prof. Vincenzo Capasso del Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Milano, i cui contributi originali sono tre:

- un risultato di convergenza in probabilità per gli algoritmi evolutivi ottenuto sfruttando il concetto di martingala;
- un modello di selezione basato sul concetto di competizione, che per una certa classe di problemi consente un risparmio consistente di risorse computazionali [87, 89];
- una tecnica, basata sulla logica sfumata, per il controllo dinamico di alcuni parametri del processo evolutivo nonché la rilevazione automatica dell'emergenza di una soluzione ottimale [25, 18, 29].

Questo terzo contributo è stato elaborato durante la permanenza di un anno, dal febbraio 1994 al febbraio 1995, presso l'Università di California a Berkeley nel gruppo di ricerca del Prof. Lotfi A. Zadeh.

Facendo un bilancio delle esperienze maturate durante il Dottorato, si è andato delineando sempre più chiaramente un quadro di integrazione degli algoritmi evolutivi con la logica *fuzzy*, che si inserisce esattamente nello spirito del cosiddetto *soft computing*. Questa integrazione si compone di tre aspetti [30]:

- da un lato, le capacità di ricerca di ottimi degli algoritmi evolutivi vengono sfruttate per la sintesi e l'ottimizzazione di sistemi fuzzy [29, 18, 46];
- dall'altro, tecniche *fuzzy* vengono impiegate per governare il processo evolutivo [25];
- infine, alcuni dettagli critici del processo evolutivo vengono *fuzzificati* per diminuire il costo computazionale ed aumentare la robustezza dell'algoritmo [18].

Una rielaborazione di questa visione di fondo, effettuata in collaborazione con il Prof. Marco Tomassini dell'Università di Losanna, Svizzera, con l'inclusione nel quadro delle reti neurali, ha dato vita a una prospettiva sinergica e unificata del *soft computing*, di cui [3] costituisce una trattazione sistematica.

Nel 1995 ha usufruito di una borsa di studio della STMicroelectronics per lo studio dell'integrazione di vari strumenti di soft computing in un pacchetto software per il controllo di processo e l'elaborazione dei segnali.

Dal 1996 al 1998 è stato titolare, in seguito a concorso, di una borsa post-dottorato presso il Dipartimento di Scienze dell'Informazione dell'Università degli Studi di Milano, proseguendo l'attività di ricerca sugli algoritmi evolutivi, investigandone la dinamica e concentrandosi nello specifico su particolari algoritmi evolutivi definiti *cellulari* per il fatto di incorporare al loro interno alcuni elementi degli automi cellulari. Questo studio ha portato alla definizione di un certo numero di statistiche che possono essere utilizzate per osservare le dinamiche dei processi evolutivi e nella caratterizzazione tramite esse di alcune fasi che tali processi attraversano [35, 8].

L'investigazione sugli algoritmi evolutivi cellulari è proseguita negli anni seguenti, concentrandosi sulla caratterizzazione della dipendenza tra l'organizzazione spaziale di una popolazione e la pressione selettiva; tra le organizzazioni studiate si annoverano quella lineare [55], quella toroidale [57], i reticoli regolari [10], e diversi tipi di grafi casuali [61].

Gli algoritmi evolutivi ben si prestano a implementazioni distribuite e parallele: ha quindi fatto questo aspetto oggetto di ricerca sperimentale in vari contesti [26, 27, 7, 34, 87, 89] dal 1994 in poi.

Nel maggio del 1998 è stato nominato, in seguito a concorso, Ricercatore Universitario presso l'Università degli Studi di Milano, dove svolge la sua attività didattica e di ricerca presso il Polo Didattico e di Ricerca di Crema.

La collaborazione scientifica con altri ricercatori presenti presso il Polo Didattico e di Ricerca di Crema si è concentrata su una nuova e promettente disciplina che unisce l'informatica, l'elettronica e la biologia e che è stata chiamata "hardware evolutivo" (*evolvable hardware*). L'idea di fondo dell'hardware evolutivo è di produrre dei dispositivi di calcolo, non necessariamente elettronici, capaci di evolvere, riproducendosi e adattandosi a un ambiente in continuo mutamento, ottenendo così maggiore robustezza ed efficienza di calcolo. Un primo approccio all'hardware evolutivo consiste nell'utilizzo di algoritmi evolutivi per la progettazione automatica di circuiti elettronici. In particolare è stata affrontata la sintesi di circuiti altamente non-lineari come quelli che realizzano funzioni di *hash* per applicazioni alle memorie *cache* e alla crittografia [37, 36, 9]. Una volta dimostrata la fattibilità della sintesi automatica di circuiti non lineari, gli sforzi di ricerca si sono rivolti alla possibilità di eseguire un'evoluzione e un adattamento di questo tipo di circuiti *in linea*, vale a dire durante il loro funzionamento [41, 45] e, in seguito, alla sintesi di circuiti digitali (nella fattispecie filtri a risposta finita) ad assorbimento minimo di energia [47, 48, 51].

Nel novembre del 2002 è stato nominato, in seguito a concorso, Professore Associato presso la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università degli Studi di Milano, dove afferisce al Dipartimento di Tecnologie dell'Informazione.

La partecipazione a progetti di ricerca sul *knowledge management*, tra cui il Progetto IKF (Information and Knowledge Fusion), Eureka (E!2235), ed altri successivi, lo ha portato ad allargare i suoi interessi di ricerca verso le problematiche della rappresentazione di conoscenza incerta e del ragionamento approssimato. Per il Progetto IKF ha sviluppato un formalismo di rappresentazione della conoscenza incerta caratterizzato da un algoritmo di inferenza efficiente [71]; ha iniziato a studiare

l'estensione *fuzzy* delle logiche descrittive, una famiglia di linguaggi per la rappresentazione della conoscenza che costituisce lo sviluppo moderno delle reti semantiche, caratterizzando la complessità di alcuni tipi di inferenze [54] e proponendo un'estensione che consente di aumentare l'espressività del linguaggio grazie all'introduzione di quantificatori *fuzzy* [58, 69, 21], utilizzando un algoritmo evolutivo per il ragionamento approssimato in luogo dei convenzionali algoritmi basati su *tableaux*, la cui complessità diventa proibitiva [77]; infine, ha esplorato l'utilizzo di tali formalismi in campi quali la pianificazione [66], estendendo poi alcune idee sorte in tale ambito al ragionamento possibilistico sulle azioni [13].

Sempre nel quadro del Progetto IKF si è occupato dell'applicazione di algoritmi evolutivi e logica *fuzzy* alla modellazione degli interessi degli utenti [65, 20].

Contemporaneamente, si è avvicinato alla Bioinformatica, dove ha iniziato l'investigazione sull'applicazione degli algoritmi evolutivi alla predizione della struttura tridimensionale di proteine [56, 73].

L'investigazione dei rapporti tra gli algoritmi evolutivi e le reti neurali, già sfiorata durante il dottorato e approfondita in [3, 16], è proseguita portando alla definizione di un nuovo approccio all'evoluzione congiunta dei pesi e della struttura di preceptroni multistrato [22], che ha trovato applicazione a problemi diversi come la diagnostica di motori elettrici [60, 62], la classificazione di onde cerebrali [64], la modellazione finanziaria [63] e il *trading* automatico di strumenti finanziari [72, 79, 12].

Anche la ricerca sull'evoluzione di sistemi di regole *fuzzy* per il *data mining* e la modellazione di sistemi per lo più legati all'economia e alla finanza è proseguita, sempre ben ancorata alle applicazioni [46, 52, 59, 78, 81, 23].

Sempre per quanto riguarda la teoria degli insiemi *fuzzy*, ha studiato algoritmi approssimati per l'utilizzo efficiente di insiemi *fuzzy* di tipo 2 (dove, per intendersi, il grado di appartenenza di un elemento all'insieme è a sua volta *fuzzy*) [70].

Dal 2006, proseguendo un generale riavvicinato all'intelligenza artificiale "classica", ha cominciato ad affrontare, nell'ambito dei fondamenti logici dei sistemi ad agenti, il problema, ancora poco esplorato, della generazione e revisione degli scopi (*goal*) [68, 67, 75, 76, 74, 82, 83], che è strettamente connesso alla revisione delle credenze e al ragionamento pratico [90], i quali, a loro volta, hanno dei rapporti interessanti con la teoria dell'argomentazione [84].

## 5 Attività didattica

### 5.1 Docenze

Nel 1994 ha tenuto un ciclo di seminari sugli algoritmi evolutivi presso l'Università di California a Berkeley, nell'ambito del corso CS294 "Soft Computing".

Dall'aprile al giugno del 1997 ha tenuto un ciclo di lezioni sugli algoritmi evolutivi nell'ambito di due cicli post-laurea del Politecnico Federale di Losanna, in Svizzera. Il lavoro di preparazione a tale compito didattico ha prodotto come effetto collaterale un capitolo introduttivo sull'argomento in un libro sugli elaboratori di ispirazione biologica [19].

Negli anni accademici dal 1998/1999 al 2001/2002 ha tenuto un ciclo di lezioni sugli algoritmi evolutivi nell'ambito del corso di Programmazione II, presso il Corso di Laurea in Informatica a Crema.

Dall'anno accademico 1999/2000 ad oggi è titolare del corso di Teoria dell'Informazione, 1 modulo semestrale (5 cfu), presso i Corsi di Laurea della classe Informatica a Crema.

Negli anni accademici 1999/2000 e 2000/2001 ha tenuto in affidamento il corso di Laboratorio di Algoritmi e Strutture Dati, 1 modulo annuale (10 cfu), presso il Corso di Laurea in Informatica a Crema.

Dall'anno accademico 2001/2002 ad oggi è titolare, ad anni intermittenti, alternandosi con un altro collega, del corso di Bioinformatica, 1 modulo semestrale (5 cfu), presso il Corso di Laurea in Informatica a Crema.

Durante l'estate del 2001 ha partecipato alla realizzazione di un corso multimediale sulla programmazione in linguaggio Java per conto del Consorzio NettUnO (Network per l'Università Ovunque): in particolare, ha partecipato alle riunioni del Comitato Tecnico-Scientifico che hanno definito gli argomenti del corso e la strutturazione delle video-lezioni e del sito Internet di supporto, i test di ammissione e le modalità di tutoraggio degli studenti; ha registrato 14 video-lezioni e ne ha preparato i materiali di approfondimento, gli esercizi e le loro correzioni.

Nell'anno accademico 2002/2003 ha tenuto il corso di Linguaggi di Programmazione (6 cfu) presso il Corso di Laurea in Informatica a Crema.

Dall'anno accademico dal 2003/2004 ad oggi è titolare del corso di Programmazione degli Elaboratori (12 cfu) per le lauree della classe Informatica della sede di Crema.

Nel 2004 ha progettato e realizzato il corso a distanza "Evolutionary Algorithms" (16 ore), per l'International Master in Soft Computing and Applications (IMSCIA).

Per l'anno accademico 2004/2005 ha progettato e realizzato, in collaborazione con il CTU dell'Università degli Studi di Milano, una versione del corso di Programmazione degli Elaboratori (12 cfu) per il Corso di Laurea in Sicurezza dei Sistemi e delle Reti Informatiche *on-line*.

Nel giugno-luglio 2005, ha tenuto il corso "Logica fuzzy e soft computing" (20 ore), per il Dottorato di Ricerca in Informatica dell'Università degli Studi di Milano.

Dal 31 agosto al 5 settembre 2007 è stato docente della prima scuola estiva italiana su calcolo evolutivo e vita artificiale (SECEVita).

## 5.2 Supervisione di Tesi

A partire dal 2002, ha supervisionato i seguenti studenti di dottorato:

- Mario Giacobini (in cotutela con l'Università di Losanna, Svizzera), *Artificial Evolution on Network Structures*, Tesi sostenuta il 14 ottobre 2005;
- Antonia Azzini (XIX ciclo); Tesi su algoritmi evolutivi per l'ottimizzazione di modelli neurali, fuzzy e neuro-fuzzy sostenuta nel febbraio 2006.
- Andrea Bazzoli (XXI ciclo); Tesi in preparazione su algoritmi evolutivi per la previsione della struttura tridimensionale di proteine.
- Mauro Dragoni (XXII ciclo); Tesi in preparazione su tecniche di *soft computing* applicate a varie problematiche dell'*information retrieval*, tra cui *user model acquisition* e *word sense disambiguation*.

Da maggio 2008 è nella commissione di Dottorato di Sean Leiba, *graduate student* presso la Marquette University di Milwaukee, Wisconsin, USA, con una tesi su tecniche di *computational intelligence* per la selezione di portafoglio.

Dal 1994 ad oggi ha seguito, in qualità di relatore o di correlatore, un grande numero di tesi di Laurea in Scienze dell'Informazione (vecchio ordinamento), in Informatica (quinquennale) e in Scienze e Tecnologie dell'Informazione (magistrale).

## 6 Attività organizzativa

### 6.1 Direzione e Gestione di Progetti di Ricerca

Dal febbraio 1995, dopo la fine del Dottorato di Ricerca, ha contribuito a fondare e organizzare Genetica S.r.l., un'azienda la cui missione è l'applicazione degli algoritmi evolutivi e di altre tecniche di *soft computing* a problemi del mondo reale e la ricerca conto terzi. Quest'esperienza gli ha fruttato la capacità di gestire progetti di ricerca e sviluppo con budget definiti e di dialogare con il mondo dell'industria.

Sempre a partire dal 1995, ha partecipato alla creazione di EvoNet, la rete di eccellenza europea sugli algoritmi evolutivi, finanziata dal 1996 al 1999 con il primo contratto e dal 2000 per tre anni con il secondo contratto dalla Commissione Europea per coordinare la ricerca in quell'area a livello europeo e disseminarne i risultati nel mondo industriale dei paesi membri. Il suo impegno in questa attività lo ha portato a far parte del *Training Committee* e dell'*Industrial Liaison Committee*, del quale nel giugno 1997 è stato eletto co-presidente e nel giugno 1998 presidente. Dal 1996 alla fine del progetto è stato membro del *Management Board* e dal 1998 dell'*Executive Committee*.

Dal 1999 al 2000 ha partecipato alla stesura del Capitolato Tecnico e delle domande di finanziamento per il Progetto IKF (Information and Knowledge Fusion), che ha poi ottenuto lo status Eureka (E!2235) ed è stato approvato, per la parte italiana, dal CTS del MURST, assicurando così commesse di ricerca all'Università degli Studi di Milano per 330 milioni di lire nell'arco di tre anni.

Dal 2005 ad oggi svolge attività di supervisione di un assegno di ricerca dell'Università degli Studi di Milano, assegnato alla Dott.ssa Célia Cristina Pereira.

Dal 2007 al 2008 è stato responsabile di un contratto di ricerca conto terzi per ACSE S.p.A., nel quadro del Progetto Ontoscan, finanziato su una misura POR Regione Sicilia. L'importo della commessa ottenuta per l'Università degli Studi di Milano è stato di 80.000 euro.

Nel 2007 ha collaborato alla stesura della domanda di finanziamento del Progetto EcoWISE da parte di una associazione temporanea di imprese (ACSE, Delta80, ConTec Engineering e TeamWare), ammesso al finanziamento sul bando Metadistretti 2007 della Regione Lombardia. Nel quadro di tale progetto, è previsto un contratto di ricerca conto terzi da 40.000 euro per l'Università degli Studi di Milano.

## 6.2 Organizzazione di Congressi Scientifici

È stato organizzatore locale di EuroGP 2001, la conferenza europea sulla programmazione genetica, che si è svolta nell'aprile 2001 a Villa Erba, Cernobbio (CO); program chair del track "Real World Applications" di GECCO 2004, Genetic and Evolutionary Computation, Seattle, WA, USA, 26-30 giugno 2004; program co-chair di Genetic Programming, 8th European Conference, EuroGP2005, Losanna, Svizzera, 30 marzo-1 aprile 2005; program co-chair e organizzatore locale di WILF 2005, International Workshop on Soft Computing and Applications, Crema (CR), 15-17 settembre 2005.

## 6.3 Incarichi istituzionali

L'8 giugno 2006 è stato eletto componente del Comitato d'Area Informatica della Commissione di Ateneo per la Ricerca Scientifica e il Trasferimento Tecnologico per il triennio 2006-2009.

Nell'ottobre 2007 è stato eletto rappresentante dei professori associati nella Giunta del Dipartimento di Tecnologie dell'Informazione.

## 6.4 Partecipazione a Commissioni di Concorso

Nel 2006 è stato membro eletto per i Professori Associati della Commissione Giudicatrice per la procedura di valutazione comparativa R-GIUR/11/2006 ad 1 posto di Ricercatore INF/01 presso la Facoltà di Giurisprudenza dell'Università degli Studi di Napoli "Parthenope".

Nel 2004 e 2005 è stato membro della Commissione per l'assegnamento di 4 assegni di ricerca di tipo "B" (finanziati su fondi di ricerca) presso il Dipartimento di Tecnologie dell'Informazione dell'Università degli Studi di Milano.

Nel 2007 è stato membro della Commissione per l'assegnamento di un assegno di ricerca di tipo "A" (finanziato dall'Ateneo) presso il Dipartimento di Tecnologie dell'Informazione dell'Università degli Studi di Milano.

Negli anni 2007 e 2008 è stato membro della Commissione rettorale di valutazione per le borse di perfezionamento all'estero dell'Università degli Studi di Milano per l'area Informatica.

## 6.5 Attività redazionali e di *peer review*

Dal 2007 fa parte, come *associate editor*, del comitato redazionale del Journal of Artificial Evolution and Applications, una rivista “open access” pubblicata dalla Hindawi Publishing Corporation.

Ha svolto attività di revisione per diverse riviste internazionali, tra cui, recentemente

- Annals of Operations Research;
- European Urology;
- Fuzzy Sets and Systems;
- Genetic Programming and Evolvable Machines;
- IEEE Transactions on Evolutionary Computation;
- IEEE Transactions on Fuzzy Systems;
- IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering;
- IEEE Transactions on Neural Networks;
- IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics.
- International Journal of Computational Intelligence Research;
- International Journal of Intelligent Automation and Soft Computing;
- International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems (IJUFKBS)
- Journal of Artificial Evolution and Applications;
- Journal of Artificial Intelligence Research;
- Journal of Automated Reasoning;
- Journal of Heuristics;
- Journal of Computational Chemistry.

Ha inoltre svolto attività di valutazione di domande di finanziamento per progetti di ricerca per la Regione Emilia-Romagna, Misura 3.1 Az. A Bando del 27/09/2004 ed è un valutatore di progetti di ricerca industriale per la Regione Piemonte.

## Publicazioni

### Tesi

- [1] Andrea G. B. Tettamanzi. Formalismi grammaticali basati sull'unificazione. Master's thesis, Università degli Studi di Milano, Milan, 1991. In Italian.
- [2] Andrea G. B. Tettamanzi. *Algoritmi Evolutivi per l'Ottimizzazione*. PhD thesis, Università degli Studi di Milano, Milan, 1995. In Italian.

### Monografie

- [3] Andrea G. B. Tettamanzi and Marco Tomassini. *Soft Computing: Integrating evolutionary, neural, and fuzzy systems*. Springer-Verlag, Berlin, 2001.

## Articoli di Riviste Internazionali

- [4] Salvatore Arnone, Andrea Loraschi, and Andrea G. B. Tettamanzi. A genetic approach to portfolio selection. *Neural Network World, International Journal on Neural and Mass-Parallel Computing and Information Systems*, 3(6):597–604, 1993.
- [5] Dipti Srinivasan and Andrea G. B. Tettamanzi. A heuristic-guided evolutionary approach to multiobjective generation scheduling. *IEE Proceedings Part C—Generation, Transmission and Distribution*, 143(6):553–559, November 1996.
- [6] Dipti Srinivasan and Andrea G. B. Tettamanzi. An evolutionary algorithm for evaluation of emission compliance options in view of the clean air act amendments. *IEEE Transactions on Power Systems*, 12(1):336–559, February 1997.
- [7] Ernesto Damiani, Giovanni Degli Antoni, and Andrea G. B. Tettamanzi. DEE: A tool for genetic tuning of software components on a distributed network of workstations. *International Journal of Applied Software Technology*, 3(2/3):127–144, 1998.
- [8] Mathieu Capcarrère, Andrea G. B. Tettamanzi, Marco Tomassini, and Moshe Sipper. A statistical study of a class of cellular evolutionary algorithms. *Evolutionary Computation*, 7(3):255–274, 1999.
- [9] Ernesto Damiani, Valentino Liberali, and Andrea G. B. Tettamanzi. FPGA-based hash circuit synthesis with evolutionary algorithms. *IEICE Transactions on Fundamentals*, E82-A(9):1888–1896, September 1999.
- [10] Mario Giacobini, Marco Tomassini, Andrea Tettamanzi, and Enrique Alba. Selection intensity in cellular evolutionary algorithms for regular lattices. *IEEE Transactions on Evolutionary Computation*, 9(5):489–505, 2005.
- [11] Andrea G. B. Tettamanzi. Evolutionary algorithms: concepts and applications. *UPGRADE: the european journal for the informatics professional*, VI(3):66–76, June 2005.
- [12] Antonia Azzini and Andrea G. B. Tettamanzi. Evolving neural networks for static single-position automated trading. *Journal of Artificial Evolution and Applications*, 2008(Article ID 184286):1–17, 2008.
- [13] Célia da Costa Pereira and Andrea Tettamanzi. Reasoning about actions with imprecise and incomplete state descriptions. *Fuzzy Sets and Systems*, to appear.

## Articoli di Riviste Nazionali

- [14] Andrea G. B. Tettamanzi. Equational grammars. *Note di Software*, 52/53, 1992.
- [15] Andrea G. B. Tettamanzi. Algoritmi evolutivi: concetti ed applicazioni. *Mondo digitale: rassegna critica del settore ICT*, 2005(1):3–17, March 2005.

## Articoli di Enciclopedia

- [16] Antonia Azzini and Andrea G. B. Tettamanzi. Evolutionary approaches for ANNs design. In J. R. Rabuñal Dopico, J. Dorado, and A. Pazos, editors, *Encyclopedia of artificial intelligence*, Information science reference. Hershey, 2008.

## Capitoli di Libri

- [17] Andrea Loraschi and Andrea G. B. Tettamanzi. An evolutionary algorithm for portfolio selection within a downside risk framework. In C. Dunis, editor, *Forecasting Financial Markets*, Series in Financial Economics and Quantitative Analysis, pages 275–285. John Wiley & Sons, Chichester, 1996.
- [18] Rinaldo Poluzzi, Gian Guido Rizzotto, and Andrea G. B. Tettamanzi. An evolutionary algorithm for fuzzy controller synthesis and optimization based on SGS-Thomson’s W.A.R.P. fuzzy processor. In L. A. Zadeh E. Sanchez, T. Shibata, editor, *Genetic algorithms and fuzzy logic systems: Soft computing perspectives*, pages 71–89. World Scientific, Singapore, 1996.
- [19] Andrea G. B. Tettamanzi and Marco Tomassini. Evolutionary algorithms and their applications. In D. Mange and M. Tomassini, editors, *Bio-Inspired Computing Machines: Towards novel computational architectures*, pages 59–98. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, Lausanne, Switzerland, 1998.
- [20] Célia da Costa Pereira and Andrea G. B. Tettamanzi. An ontology-based method for user model acquisition. In Zongmin Ma, editor, *Soft Computing in Ontologies and Semantic Web*, volume 204 of *Studies in Fuzziness and Soft Computing*, pages 211–227. Springer, Berlin, 2006.
- [21] Daniel Sánchez and Andrea G. B. Tettamanzi. Fuzzy quantification in fuzzy description logics. In Elie Sanchez, editor, *Fuzzy Logic and the Semantic Web*, Capturing Intelligence, pages 135–159. Elsevier, Amsterdam, 2006.
- [22] Antonia Azzini and Andrea G. B. Tettamanzi. A new genetic approach for neural network design. In Ajith Abraham, Crina Grosan, and Witold Pedrycz, editors, *Engineering Evolutionary Intelligent Systems*, volume 82 of *Studies in Computational Intelligence*, pages 289–323. Springer, 2008.
- [23] Célia da Costa Pereira and Andrea G. B. Tettamanzi. Fuzzy-evolutionary modeling for single-position day trading. In A. Brabazon and M. O’Neill, editors, *Natural computing in computational finance*, volume 100 of *Studies in computational intelligence*, pages 131–160. Springer, Berlin, 2008.

## Atti di Congressi Internazionali

- [24] Andrea G. B. Tettamanzi. Equational grammars. In J. Darski and Z. Vetulani, editors, *Sprache – Kommunikation – Informatik: Akten des 26. Linguistischen Kolloquiums, Poznań 1991, Band 2*, volume 294 of *Linguistischen Arbeiten*, pages 549–554. Max Niemeyer Verlag, Tübingen, 1993.
- [25] Salvatore Arnone, Massimo Dell’Orto, and Andrea G. B. Tettamanzi. Toward a fuzzy government of genetic populations. In *Proceedings of the 6th IEEE Conference on Tools with Artificial Intelligence (TAI’94)*, pages 585–591, Los Alamitos, CA, 1994. IEEE Computer Society Press.
- [26] Salvatore Arnone, Massimo Dell’Orto, Andrea G. B. Tettamanzi, and Marco Tomassini. Highly parallel evolutionary algorithms for global optimization, symbolic inference and non-linear regression. In R. Gruber and M. Tomassini, editors, *Proceedings of the 6th Joint EPS-APS International Conference on Physics Computing*, Geneva, 1994. European Physical Society.
- [27] Andrea Loraschi, Andrea G. B. Tettamanzi, Marco Tomassini, and Paolo Verda. Distributed genetic algorithms with an application to portfolio selection problems. In D. W. Pearson, N. C. Steele, and R. F. Albrecht, editors, *Artificial Neural Networks and Genetic Algorithms*, pages 384–387, Wien, 1995. Springer-Verlag.

- [28] Dipti Srinivasan and Andrea G. B. Tettamanzi. An integrated framework for devising optimum generation schedules. In *Proceedings of the 1995 IEEE International Conference on Evolutionary Computing (ICEC'95)*, volume 1, pages 1–4. IEEE, 1995.
- [29] Andrea G. B. Tettamanzi. An evolutionary algorithm for fuzzy controller synthesis and optimization. In *IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics*, volume 5/5, pages 4021–4026. IEEE Systems, Man and Cybernetics Society, 1995.
- [30] Andrea G. B. Tettamanzi. Evolutionary algorithms and fuzzy logic: A two-way integration. In P. W. Wang, editor, *Proceedings of the 2nd Annual Joint Conference on Information Sciences*, pages 464–467, Box 90291, Durham, NC, September 28–October 1 1995. Duke University.
- [31] Mauro Beretta, Giovanni Degli Antoni, and Andrea G. B. Tettamanzi. Evolutionary synthesis of a fuzzy image compression algorithm. In *Proceedings of the Fourth European Congress on Intelligent Techniques and Soft Computing (EUFIT '96)*, volume 1, pages 466–470, Aachen, September 2–5 1996.
- [32] Mauro Beretta and Andrea G. B. Tettamanzi. An evolutionary approach to fuzzy image compression. In F. Masulli A. Bonarini, D. Mancini and A. Petrosino, editors, *New Trends in Fuzzy Logic, Proceedings of the Italian Workshop on Fuzzy Logic (WILF '95)*, pages 49–57, Singapore, 1996. World Scientific.
- [33] Mauro Beretta, Giovanni Degli Antoni, Carlo Mastrorilli, and Andrea G. B. Tettamanzi. Fuzzy heuristic signal compression based on linguistic variables. In F. Masulli A. Bonarini, D. Mancini and A. Petrosino, editors, *Proceedings of the 2nd Italian Workshop on Fuzzy Logic (WILF '97)*, pages 276–283, Singapore, 1998. World Scientific.
- [34] Andrea Bottari, Gianni Degli Antoni, and Andrea G. B. Tettamanzi. Tuning Fuzzy Software Components with a Distributed Evolutionary Engine. In *Proceedings of the 1998 ACM Symposium on Applied Computing*, pages 292–296, Atlanta, Georgia, February 27–March 1 1998. ACM Press.
- [35] Mathieu Capcarrère, Andrea G. B. Tettamanzi, Marco Tomassini, and Moshe Sipper. Studying parallel evolutionary algorithms: The cellular programming case. In A. Eiben, Th. Bäck, M. Schoenauer, and H.-P. Schwefel, editors, *Parallel Problem Solving from Nature—PPSN V, 5th International Conference Proceedings*, pages 573–582, Berlin, 1998. Springer-Verlag.
- [36] Ernesto Damiani, Valentino Liberali, and Andrea G. B. Tettamanzi. Automatic synthesis of hashing function circuits using evolutionary techniques. In M. Lubaszewski and V. Castro Alves, editors, *Proceedings of the XI Brazilian Symposium on Integrated Circuit Design*, pages 42–45, Los Alamitos, CA, 1998. IEEE Computer Society.
- [37] Ernesto Damiani, Valentino Liberali, and Andrea G. B. Tettamanzi. Evolutionary design of hashing function circuits using an FPGA. In M. Sipper, D. Mange, and A. Pérez-Urbe, editors, *Evolvable Systems: From Biology to Hardware. Second International Conference, ICES 98*, pages 36–46, Berlin, 1998. Springer-Verlag.
- [38] Daniel Kobler and Andrea G. B. Tettamanzi. Recombination operators for evolutionary graph drawing. In A. Eiben, Th. Bäck, M. Schoenauer, and H.-P. Schwefel, editors, *Parallel Problem Solving from Nature—PPSN V, 5th International Conference Proceedings*, pages 988–997, Berlin, 1998. Springer-Verlag.
- [39] Andrea G. B. Tettamanzi. Drawing graphs with evolutionary algorithms. In I. Parmee, editor, *Adaptive Computing in Design and Manufacture*, pages 325–338, Berlin, 1998. Springer-Verlag.

- [40] Moataz Ahmed, Ernesto Damiani, and Andrea G. B. Tettamanzi. A general-purpose fuzzy engine for crop control. In B. Reusch, editor, *Proceedings of the Sixth Dortmund Fuzzy Days*, pages 473–481, Dortmund, Germany, May 25–27 1999. Springer-Verlag.
- [41] Ernesto Damiani, Andrea G. B. Tettamanzi, and Valentino Liberali. On-line evolution of FPGA-based circuits: A case study on hash functions. In A. Stoica, D. Keymeulen, and J. Lohn, editors, *Proceedings of the First NASA/DoD Workshop on Evolvable Hardware*, pages 26–33, Pasadena, CA, July 19–21 1999. IEEE Computer Society.
- [42] Georges Matile, Andrea G. B. Tettamanzi, and Marco Tomassini. Evolutionary design of time-way charts for plating machines. In P. Angeline, editor, *Proceedings of the Congress on Evolutionary Computation (CEC'99)*, pages 1178–1185, Washington, DC, July 6–9 1999. IEEE Press.
- [43] Stefania Baglioni, Célia da Costa Pereira, Dario Sorbello, and Andrea G. B. Tettamanzi. An evolutionary approach to multiperiod asset allocation. In R. Poli, W. Banzhaf, W. Langdon, J. Miller, P. Nordin, and T. Fogarty, editors, *Genetic Programming. European Conference, EuroGP 2000*, pages 225–236, Berlin, 2000. Springer-Verlag.
- [44] Stefania Baglioni, Dario Sorbello, Célia da Costa Pereira, and Andrea G. B. Tettamanzi. Evolutionary multiperiod asset allocation. In Whitley D, D. Goldberg, E. Cantú-Paz, L. Spector, I. Parmee, and H.-G. Beyer, editors, *Proceedings of the Genetic and Evolutionary Computation Conference GECCO 2000*, pages 597–604, S. Francisco, CA, 2000. Morgan Kaufmann.
- [45] Ernesto Damiani, Valentino Liberali, and Andrea G. B. Tettamanzi. Dynamic optimisation of non-linear feed-forward circuits. In J. Miller, A. Thompson, P. Thomson, and T. Fogarty, editors, *Evolvable Systems: From Biology to Hardware. Third International Conference, ICES 2000*, pages 41–50, Berlin, 2000. Springer-Verlag.
- [46] Andrea G. B. Tettamanzi. Learning fuzzy rule-based models with evolutionary algorithms. In *Proceedings of the Symposium on Computational Intelligence and Learning (CoIL 2000)*, pages 50–57, Chios, Greece, June 22–23 2000.
- [47] Massimiliano Erba, Roberto Rossi, Valentino Liberali, and Andrea G. B. Tettamanzi. An evolutionary approach to automatic generation of VHDL code for low-power digital filters. In J. Miller, M. Tomassini, P. L. Lanzi, C. Ryan, Andrea G. B. Tettamanzi, and W. Langdon, editors, *Genetic Programming. 4th European Conference, EuroGP 2001*, pages 36–50, Berlin, 2001. Springer-Verlag.
- [48] Massimiliano Erba, Roberto Rossi, Valentino Liberali, and Andrea G. B. Tettamanzi. Digital filter design through simulated evolution. In *Proceedings of the European Conference on Circuit Theory and Design*, volume II, pages 137–140, Espoo, Finland, August 2001.
- [49] Massimo Santini and Andrea G. B. Tettamanzi. Genetic programming for financial time series prediction. In J. Miller, M. Tomassini, P. L. Lanzi, C. Ryan, Andrea G. B. Tettamanzi, and W. Langdon, editors, *Genetic Programming. 4th European Conference, EuroGP 2001*, pages 361–370, Berlin, 2001. Springer-Verlag.
- [50] Calogero Di Stefano and Andrea G. B. Tettamanzi. An evolutionary algorithm for solving the school time-tabling problem. In E. Boers et al., editor, *Applications of Evolutionary Computing. EvoWorkshops 2001*, pages 452–462, Berlin, 2001. Springer-Verlag.
- [51] Antonia Azzini, M. Bettoni, Valentino Liberali, Roberto Rossi, and Andrea G. B. Tettamanzi. Evolutionary design and FPGA implementation of digital filters. In *VLSI Circuits and Systems – Proc. SPIE Vol. 5117*, page (in press), Maspalomas (Gran Canaria), Spain, May 2003.

- [52] Mauro Beretta and Andrea G. B. Tettamanzi. Learning fuzzy classifiers with evolutionary algorithms. In G. Pasi A. Bonarini, F. Masulli, editor, *Soft Computing Applications*, pages 1–10. Physica Verlag, Heidelberg, 2003.
- [53] Célia da Costa Pereira and Andrea G. B. Tettamanzi. A possibilistic framework for asset allocation. In G. Pasi A. Bonarini, F. Masulli, editor, *Soft Computing Applications*, pages 23–33. Physica Verlag, Heidelberg, 2003.
- [54] Piero A. Bonatti and Andrea G. B. Tettamanzi. Some complexity results on fuzzy description logics. In Vito Di Gesù, Francesco Masulli, and Alfredo Petrosino, editors, *Fuzzy logic and applications. 5th International Workshop, WILF 2003, Naples, Italy, October 9–11, 2003: revised selected papers*, volume 2955 of *Lecture Notes in Computer Science*, Berlin, 2006. Springer.
- [55] Mario Giacobini, Andrea Tettamanzi, and Marco Tomassini. Modeling selection intensity for linear cellular evolutionary algorithms. In Pierre Liardet et al., editor, *Artificial Evolution, Sixth International Conference, Evolution Artificielle, EA 2003*, Lecture Notes in Computer Science, pages 345–356, Marseille, France, October 2003. Springer.
- [56] Andrea Bazzoli and Andrea Tettamanzi. A memetic algorithm for protein structure prediction in a 3D-lattice HP model. In Günter R. Raidl et al., editor, *Applications of Evolutionary Computing: EvoWorkshops 2004*, volume 3005 of *LNCS*, pages 1–10, Berlin, 2004. Springer.
- [57] Mario Giacobini, Enrique Alba, Andrea Tettamanzi, and Marco Tomassini. Modeling selection intensity for toroidal cellular evolutionary algorithms. In Kalyanmoy Deb et al., editor, *GECCO 2004*, volume I, pages 1138–1149, 2004.
- [58] Daniel Sánchez and Andrea G. B. Tettamanzi. Generalizing quantification in fuzzy description logics. In B. Reusch, editor, *Computational Intelligence, Theory and Applications. Proceedings 8th Fuzzy Days in Dortmund*, Advances in Soft Computing Series, pages 397–412, Berlin, 2004. Springer.
- [59] Andrea Tettamanzi, Luca Sammartino, Mikhail Simonov, Massimo Soroldoni, and Mauro Beretta. Learning environment for life time value calculation of customers in insurance domain. In Kalyanmoy Deb et al., editor, *GECCO 2004*, volume II, pages 1251–1262, 2004.
- [60] Antonia Azzini, Massimo Lazzaroni, and Andrea Tettamanzi. A neuro-genetic approach to neural network design. In Fabio Sartori Sara Manzoni, Matteo Palmonari, editor, *AI\*IA 2005 Workshops*, September 20 2005.
- [61] Mario Giacobini, Marco Tomassini, and Andrea Tettamanzi. Takeover time curves in random and small-world structured populations. In Hans-Georg Beyer and Una-May O’Reilly, editors, *GECCO 2005*, pages 1333–1340, 2005.
- [62] A. Azzini, L. Cristaldi, M. Lazzaroni, A. Monti, F. Ponci, and A. G. B. Tettamanzi. Incipient fault diagnosis in electrical drives by tuned neural networks. In *Proceedings of the IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference (IMTC 2006)*, pages 1284–1289, 24–27 April 2006.
- [63] Antonia Azzini and Andrea Tettamanzi. A neural evolutionary approach to financial modeling. In Mike Cattolico, editor, *Genetic and Evolutionary Computation Conference, GECCO 2006, Proceedings, Seattle, Washington, USA, July 8-12, 2006*, pages 1605–1612. ACM, 2006.
- [64] Antonia Azzini and Andrea Tettamanzi. A neural evolutionary classification method for brain-wave analysis. In Franz Rothlauf, Jürgen Branke, Stefano Cagnoni, Ernesto Costa, Carlos Cotta, Rolf Drechsler, Evelyn Lutton, Penousal Machado, Jason H. Moore, Juan Romero, George D. Smith, Giovanni Squillero, and Hideyuki Takagi, editors, *Applications of Evolutionary Computing*,

*EvoWorkshops 2006, Budapest, Hungary, April 10–12, 2006, Proceedings*, volume 3907 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 500–504. Springer, 2006.

- [65] Célia da Costa Pereira and Andrea G. B. Tettamanzi. An evolutionary approach to ontology-based user model acquisition. In Vito Di Gesù, Francesco Masulli, and Alfredo Petrosino, editors, *Fuzzy logic and applications. 5th International Workshop, WILF 2003, Naples, Italy, October 9–11, 2003: revised selected papers*, volume 2955 of *Lecture Notes in Computer Science*, Berlin, 2006. Springer.
- [66] Célia da Costa Pereira and Andrea G. B. Tettamanzi. Possibilistic planning using description logics: a first step. In Andrea G. B. Tettamanzi Isabelle Bloch, Alfredo Petrosino, editor, *Fuzzy Logic and applications. 6th International Workshop, WILF 2005, Crema, Italy, September 15–17 2005, Revised selected papers*, volume 3849 of *Lecture Notes in Computer Science*, Berlin, 2006. Springer.
- [67] Célia da Costa Pereira and Andrea G. B. Tettamanzi. Towards a framework for goal revision. In Pierre-Yves Schobbens, Wim Vanhoof, and Gabriel Schwanen, editors, *BNAIC 2006, 18th Belgium-Netherlands Conference on Artificial Intelligence*, pages 99–106. University of Namur, 2006.
- [68] Célia da Costa Pereira, Andrea G. B. Tettamanzi, and Leila Amgoud. Goal revision for a rational agent. In Gerhard Brewka, Silvia Coradeschi, Anna Perini, and Paolo Traverso, editors, *ECAI 2006, 17th European Conference on Artificial Intelligence, August 29 – September 1, 2006, Riva del Garda, Italy*, pages 747–748, Amsterdam, 2006. IOS Press.
- [69] Daniel Sánchez and Andrea G. B. Tettamanzi. Reasoning and quantification in fuzzy description logics. In Andrea G. B. Tettamanzi Isabelle Bloch, Alfredo Petrosino, editor, *Fuzzy Logic and applications. 6th International Workshop, WILF 2005, Crema, Italy, September 15–17 2005, Revised selected papers*, volume 3849 of *Lecture Notes in Computer Science*, Berlin, 2006. Springer.
- [70] Hooman Tahayori, Andrea G. B. Tettamanzi, and Giovanni Degli Antoni. Approximated type-2 fuzzy set operations. In *IEEE International Conference on Fuzzy Systems*, pages 1910–1917, 2006.
- [71] Andrea G. B. Tettamanzi. A fuzzy frame-based knowledge representation formalism. In Vito Di Gesù, Francesco Masulli, and Alfredo Petrosino, editors, *Fuzzy logic and applications. 5th International Workshop, WILF 2003, Naples, Italy, October 9–11, 2003: revised selected papers*, volume 2955 of *Lecture Notes in Computer Science*, Berlin, 2006. Springer.
- [72] Antonia Azzini and Andrea G. B. Tettamanzi. Automated trading on financial instruments with evolved neural networks. In *GECCO '07: Proceedings of the 9th annual conference on Genetic and evolutionary computation*, pages 2252–2252, New York, NY, USA, 2007. ACM.
- [73] Andrea Bazzoli, Giorgio Colombo, and Andrea G. B. Tettamanzi. Ab initio protein structure prediction with a dipeptide-assembly evolutionary algorithm. In *GECCO '07: Proceedings of the 9th annual conference on Genetic and evolutionary computation*, pages 424–424, New York, NY, USA, 2007. ACM.
- [74] Célia da Costa Pereira and Andrea G. B. Tettamanzi. A belief-desire framework for goal revision. In Bruno Apolloni, Robert J. Howlett, and Lakhmi C. Jain, editors, *Knowledge-Based Intelligent Information and Engineering Systems, 11th International Conference, KES 2007, XVII Italian Workshop on Neural Networks, Vietri sul Mare, Italy, September 12–14, 2007. Proceedings, Part I*, volume 4692 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 164–171. Springer, 2007.
- [75] Célia da Costa Pereira and Andrea G. B. Tettamanzi. From fuzzy beliefs to goals. In Francesco Masulli, Sushmita Mitra, and Gabriella Pasi, editors, *Applications of fuzzy sets theory. Proceedings*

of the 7th International workshop on fuzzy logic and applications, *WILF 2007*, volume 4578 of *Lecture notes in artificial intelligence*, pages 1–8, Berlin, 2007. Springer.

- [76] Célia da Costa Pereira and Andrea G. B. Tettamanzi. Goal generation with ordered beliefs. In Roberto Basili and Maria Teresa Paziienza, editors, *AI\*IA 2007: Artificial Intelligence and Human-Oriented Computing, 10th Congress of the Italian Association for Artificial Intelligence, Rome, Italy, September 10-13, 2007, Proceedings*, volume 4733 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 133–144. Springer, 2007.
- [77] Mauro Dragoni and Andrea G. B. Tettamanzi. Evolutionary algorithms for reasoning in fuzzy description logics with fuzzy quantifiers. In *GECCO '07: Proceedings of the 9th annual conference on Genetic and evolutionary computation*, pages 1967–1974, New York, NY, USA, 2007. ACM.
- [78] Andrea G. B. Tettamanzi, Maria Carlesi, Lucia Pannese, and Mauro Santalmasi. Business intelligence for strategic marketing: Predictive modelling of customer behaviour using fuzzy logic and evolutionary algorithms. In Mario Giacobini, Anthony Brabazon, Stefano Cagnoni, Gianni Di Caro, Rolf Drechsler, Muddassar Farooq, Andreas Fink, Evelyne Lutton, Penousal Machado, Stefan Minner, Michael O’Neill, Juan Romero, Franz Rothlauf, Giovanni Squillero, Hideyuki Takagi, Sima Uyar, and Shengxiang Yang, editors, *Applications of evolutionary computing: Evoworkshops 2007*, volume 4448 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 233–240, Valencia, Spain, April 11–13 2007. Springer.
- [79] Antonia Azzini and Andrea G. B. Tettamanzi. Evolutionary single-position automated trading. In Mario Giacobini, Anthony Brabazon, Stefano Cagnoni, Gianni Di Caro, Rolf Drechsler, Anikó Ekárt, Anna Esparcia-Alcázar, Muddassar Farooq, Andreas Fink, Jon McCormack, Michael O’Neill, Juan Romero, Franz Rothlauf, Giovanni Squillero, Sima Uyar, and Shengxiang Yang, editors, *Applications of Evolutionary Computing, EvoWorkshops 2008: EvoCOMNET, EvoFIN, EvoHOT, EvoIASP, EvoMUSART, EvoNUM, EvoSTOC, and EvoTransLog, Naples, Italy, March 26-28, 2008. Proceedings*, volume 4974 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 62–72. Springer, 2008.
- [80] Stefano Cagnoni, Leonardo Vanneschi, Antonia Azzini, and Andrea G. B. Tettamanzi. A critical assessment of some variants of particle swarm optimization. In Mario Giacobini, Anthony Brabazon, Stefano Cagnoni, Gianni Di Caro, Rolf Drechsler, Anikó Ekárt, Anna Esparcia-Alcázar, Muddassar Farooq, Andreas Fink, Jon McCormack, Michael O’Neill, Juan Romero, Franz Rothlauf, Giovanni Squillero, Sima Uyar, and Shengxiang Yang, editors, *Applications of Evolutionary Computing, EvoWorkshops 2008: EvoCOMNET, EvoFIN, EvoHOT, EvoIASP, EvoMUSART, EvoNUM, EvoSTOC, and EvoTransLog, Naples, Italy, March 26-28, 2008. Proceedings*, volume 4974 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 565–574. Springer, 2008.
- [81] Célia da Costa Pereira and Andrea G. B. Tettamanzi. Horizontal generalization properties of fuzzy rule-based trading models. In Mario Giacobini, Anthony Brabazon, Stefano Cagnoni, Gianni Di Caro, Rolf Drechsler, Anikó Ekárt, Anna Esparcia-Alcázar, Muddassar Farooq, Andreas Fink, Jon McCormack, Michael O’Neill, Juan Romero, Franz Rothlauf, Giovanni Squillero, Sima Uyar, and Shengxiang Yang, editors, *Applications of Evolutionary Computing, EvoWorkshops 2008: EvoCOMNET, EvoFIN, EvoHOT, EvoIASP, EvoMUSART, EvoNUM, EvoSTOC, and EvoTransLog, Naples, Italy, March 26-28, 2008. Proceedings*, volume 4974 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 93–102. Springer, 2008.
- [82] Célia da Costa Pereira and Andrea G. B. Tettamanzi. Goal generation with relevant and trusted beliefs. In Lin Padgham, David C. Parkes, Jörg P. Müller, and Simon Parsons, editors, *Proceedings of 7th International conference on autonomous agents and multiagent systems (AAMAS 2008)*, pages 397–404. International foundation for autonomous agents and multiagent systems, 2008.

- [83] Célia da Costa Pereira and Andrea Tettamanzi. Goal generation and adoption from partially trusted beliefs. In *Proceedings of ECAI 2008*. to appear, 2008.
- [84] Guido Boella, Célia da Costa Pereira, Andrea G. B. Tettamanzi, and Leendert van der Torre. Making others believe what they want. In *IFIP AI 2008*. to appear, 2008.

## Rapporti Tecnici e altro materiale

- [85] Andrea G. B. Tettamanzi. Equational grammars. Technical Report 85-91, Dipartimento di Scienze dell'Informazione, Università degli Studi di Milano, Milan, 1991.
- [86] Salvatore Arnone, Andrea Loraschi, and Andrea G. B. Tettamanzi. A genetic approach to portfolio selection. In *IJCAI '93 Workshop on Artificial Economics*, pages 3–16, 1993.
- [87] Andrea G. B. Tettamanzi. A distributed model for selection in evolutionary algorithms. Technical Report 110-94, Dipartimento di Scienze dell'Informazione, Università degli Studi di Milano, Milan, 1994.
- [88] Andrea Loraschi and Andrea G. B. Tettamanzi. An evolutionary algorithm for portfolio selection in a downside risk framework. *Working Papers in Financial Economics*, 6:8–12, June 1995.
- [89] Andrea G. B. Tettamanzi. Genetic programming without fitness. In J. Koza, editor, *Late Breaking Papers at the Genetic Programming 1996 Conference*, pages 193–195. Stanford University Press, Palo Alto, CA, 1996.
- [90] Guido Boella, Célia da Costa Pereira, Gabriella Pigozzi, Andrea Tettamanzi, and Leendert van der Torre. Choosing your beliefs. In Guido Boella, Leon van der Torre, and Harko Verhagen, editors, *Normative Multi-agent Systems*, volume 07122 of *Dagstuhl Seminar Proceedings*, Dagstuhl, Germany, 2007. Internationales Begegnungs- und Forschungszentrum für Informatik (IBFI), Schloss Dagstuhl, Germany.

27 maggio 2008