

Curriculum Vitae et Studiorum di Stefania Costantini

Professore Ordinario di Informatica, SSD INF/01

In ruolo dal 1/11/2005

Afferenza: Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica (DISIM)

Università degli Studi di L'Aquila

Via Vetoio snc Loc. Coppito, I-67100 L'Aquila (Italia)

Tel. +39 086 433135

Fax +39 086 433131

Note Biografiche

Nata il 5/10/1959. Coniugata, con due figli nati nel 1993 e 1996.

1983: Laurea con Lode in Scienze dell'Informazione presso l'Università degli Studi di Pisa.

1983 – 1987: Ricercatore presso il Laboratorio di Ingegneria del Software della Italtel SIT di Milano.

1987 – 1990: Collaboratore esterno presso il dipartimento di Scienze dell'Informazione dell'Università di Milano con borse di studio della IBM Italia e della Hewlett-Packard Italia.

Luglio 1990 – Marzo 1999: Ricercatore presso il Dipartimento di Scienze dell'Informazione dell'Università degli Studi di Milano (confermato a decorrere dal 3/7/1993).

Aprile 1999 – Marzo 2001: Ricercatore presso il Dipartimento di Matematica Pura e Applicata dell'Università degli Studi di L'Aquila.

Marzo 2001 a Novembre 2005: Professore Associato presso il Dipartimento di Matematica Pura e Applicata dell'Università degli Studi di L'Aquila, poi presso il Dipartimento di Informatica dell'Università degli Studi di L'Aquila.

Da Novembre 2005: Professore Ordinario presso il Dipartimento di Informatica dell'Università degli Studi di L'Aquila, ora confluito nel Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione, e Matematica.

Compiti Organizzativi in Ateneo ed Attività di Servizio alla Comunità Scientifica

Compiti Organizzativi Attuali

- Dal 2018: Membro del Nucleo di Valutazione dell'Ateneo dell'Aquila.
- Dal 2016: Presidente della Commissione Qualità dei Corsi di Laurea Triennale e Magistrale dell'Università dell'Aquila.
- Dal 2015: Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato in Ingegneria e Scienze dell'Informazione fin dalla sua istituzione.

Compiti Organizzativi Passati:

- 2016-2018: Membro del Presidio qualità dell'Ateneo dell'Aquila.
- 2013-2015: Presidente dei Corsi di Studi Triennale e Magistrale in Informatica dell'Università di L'Aquila.
- 2013-2015: Membro e dal 2014 Presidente della Commissione Paritetica del DISIM.
- 2001-2003: Coordinatore del Progetto CRUI CampusOne per il Corso di Laurea in Informatica.
- 2011-2014: Coordinatore del Dottorato di Ricerca in Informatica e Applicazioni.
- Vice-direttore del Dipartimento di Informatica dell'Università dell'Aquila sotto la direzione del Prof. Claudio Arbib.
- Membro della Commissione Qualità dell'Università di L'Aquila presieduta dal Prof. Norberto Gavioli.
- Rappresentante dell'Ateneo dell'Aquila presso il Consorzio UNINNOVA, Polo per l'innovazione supportato da Confindustria Pescara e Chieti.
- Membro della Commissione Orientamento dell'Ateneo dell'Aquila presieduta dal Prof. Massimo Casacchia, e precedentemente della Commissione Orientamento dell'Ateneo di Milano.

Attività di Servizio alla Comunità Scientifica

Sono Vice-Presidente del GULP (Gruppo ricercatori e Utenti Logic Programming), che è l'associazione italiana di logica computazionale. Sono membro AAAI (American Association of Artificial Intelligence).

Ho servito come revisore per moltissimi congressi internazionali e per molte riviste ad elevato impatto.

Riguardo ai Congressi, sono stata Co-Chair of RuleML+RR 2017 ed Editor di uno special Issue correlato del Journal (classe A) Theory and Practice of Logic Programming, Co-Chair di ASP07 ed Editor di uno special Issue correlato del Journal of Logic and Computation (classe A), Chair of GULP92. Sono stata PC (Program Committee) Member di oltre 100 edizioni di congressi internazionali, inclusi (considerando solo quelli con i migliori “rating” GRIN) edizioni of IJCAI (International Joint Conference on Artificial Intelligence), ECAI (European Conference on Artificial Intelligence), fra cui IJCAI-ECAI 2018, AAAI, fra cui AAAI 2018 e 2019, ICLP (International Conference on Logic Programming), KR (Knowledge Representation and Reasoning), AAMAS (Agents and Multi-Agent Systems), AAAI Conferences on Artificial Intelligence, LPNMR (International Workshop on Logic Programming and Non-Monotonic Reasoning) fra cui LPNMR 2019, RuleML (Symposium on Rule Technologies, Research, Tools, and Applications), CLIMA (Computational Logic in Multi-Agent Systems).

Sono stata e sono revisore MIUR per Progetti “Futuro in Ricerca”, e “Giovani Ricercatori Programma Rita Levi-Montalcini” anche nel campo della Matematica Avanzata.

Progetti di Ricerca Internazionali: Coordinamento e Partecipazione

- Coordinamento (2018-): Vice-Coordinatore del Progetto e Coordinatore del nodo dell’Aquila Action COST CA17124 “DIGital FORensics: evidence Analysis via intelligent Systems and Practices”.
- Partecipazione (2011-2013): SINTELNET “European Network for Social Intelligence”.
- Partecipazione (2010-2012): COST action IC0801 “Agreement Technologies”.
- Coordinamento (2005-2007): Coordinatore dell’unità di L’Aquila nel progetto CUSPIS (GJU/05/2412/CTR/CUSPIS), “A Cultural Heritage Space Identification System”, svolto nel VI Programma quadro nel contesto del tema “Galileo and the European Cultural Assets: a European infrastructure serving another European infrastructure”.
- Coordinamento (2002-2006): Coordinatore dell’unità di L’Aquila al Working Group IST-2001-37004 WASP sull’Answer Set Programming.
- Partecipazione (2000-2001): Progetto MURST ex-40% “Ragionamento su aggregati e numeri a supporto della programmazione e relative verifiche: dagli algoritmi di decisione alla programmazione con vincoli con multi-insiemi, insiemi e mappe”.

- Partecipazione (1999-2000): Progetto MURST ex-40% “Agenti Intelligenti per Information Extraction”.
- Partecipazione (1983-1985): Progetto Esprit P283 FOR-ME-TOO.

Progetti di Ricerca Nazionali: Coordinamento e Partecipazione

- Coordinamento (2015-2017): Progetto MISE sugli Agenti Intelligenti in cooperazione con SPEE L’Aquila, Coordinamento parte universitaria.
- 2014-2015: Progetto MISE sugli Agenti Intelligenti in cooperazione con CIRA (Centro Italiano di Ricerche Aerospaziali), Coordinamento parte universitaria.
- Partecipazione (2000-2001): PRIN “Aggregate- and number-reasoning for computing: from decision algorithms to constraint programming with multisets, sets, and maps”.
- Partecipazione (1999-2000): PRIN ”Intelligent Agents for Information Extraction”.

Inviti all’Estero

- Invited Visiting Professor: Univ. of Texas at El Paso (1999);
- Imperial College London, UK (2004 and 2010, 2 weeks each visit);
- Univ. Politecnica de Madrid, Spain (2010), 2 weeks.
- Corunna Univ., Spain (2010), 2 weeks;
- Fundacion Univ. de las Amricas, Puebla. Mexico (2012), 3 weeks.
- Invited Speaker at at LA-NMR Workshop on Logic, Languages, Algorithms and New Methods of Reasoning (Mexico City, 2012).
- Invited Speaker at ASPOCP 2016 (Answer Set Programming and Other Computing Paradigms), New York, October 16 2016.

Cooperazioni

Con Pubblicazioni e Progetti in comune

Università di Perugia (Prof. Andrea Formisano); Università di Messina e University College London UCL, UK (Prof. Alessandro Provetti, ora Direttore del Birkbeck Institute for Data Analytics of UCL); Imperial College London, UK (Prof. Francesca Toni, Prof. Fariba Sadri); Linkoping University, Sweden (Prof. Pierangelo Dell'Acqua); Universidade Nova de Lisboa, Portugal (Prof. Luis Moniz Pereira); University of Corunna, Spain (Prof. Pedro Cabalar); Universidad Politecnica de Madrid, Spain (Prof. David Pearce)

Attività di Ricerca

Tematiche (parole chiave):

Logica Computazionale, Intelligenza Artificiale, Programmazione Logica, Meta-programmazione e Meta-ragionamento, Agenti e Sistemi Multi-Agente, Metodi per il Ragionamento Automatico, Metodi per la Rappresentazione della Conoscenza.

Etica dell'Intelligenza Artificiale

Questo tema di ricerca è il più recente ma è a mio avviso di grande importanza, e concerne la definizione (interdisciplinare) di principi e metodi per regolare in termini etici il comportamento di macchine intelligenti nei confronti degli esseri umani con i quali esse interagiscono, e conseguentemente la definizione di tecniche formali e pratiche per l'implementazione di tali principi e la verifica della loro corretta applicazione. Vi sono risultati preliminari che utilizzano logica computazionale, e in particolare meta-logica e logiche modali/temporali, per la verifica al tempo di esecuzione del rispetto di principi e proprietà. Questo tema viene indagato in cooperazione con Giovanni De Gasperis, e con le dottorande Abeer Dyoub e Valentina Pitoni.

Programmazione logica e ragionamento non monotono, Answer Set Programming

L'attività di ricerca sul ragionamento non monotono riguarda in particolare i programmi logici con negazione e l'Answer Programming (ASP), un paradigma di programmazione logica relativamente recente e di grande successo pratico (viene utilizzato ad esempio dalla NASA e dalla XEROX). In ASP le soluzioni ad un problema rappresentato mediante un programma non sono generate, come in Prolog e in altri approcci, come risposte ad un quesito esplicito posto al programma. Piuttosto, esse sono costituite dai modelli stabili (o "Answer Set") del programma stesso, ottenuti in termini della "Answer Set Semantics".

Pertanto, anzichè una soluzione univoca, un programma ASP può restituire una serie di soluzioni (o “scenari”) plausibili. Questo rende il paradigma particolarmente adatto ad applicazioni in pianificazione automatica, ottimizzazione, configurazione, ragionamento ipotetico, e gestione della conoscenza incompleta o incerta.

La mia ricerca sull’Answer Set Programming ha avuto come primo importante risultato quello di identificare condizioni sintattiche per l’esistenza degli Answer Set. Una ricaduta applicativa di questo studio è stata la definizione di formalismi per la rappresentazione dei programmi che, nati nell’ottica della caratterizzazione degli Answer Set, possono essere utilmente impiegati per rendere più efficienti gli algoritmi per il loro calcolo, e per l’analisi ed il “debugging” dei programmi. La rappresentazione di programmi ASP in forma di grafo è stata studiata in collaborazione con il Prof. Ottavio D’Antona (Università di Milano) ed il Prof. Alessandro Provetti (Università di Messina).

Con il Prof. Andrea Formisano (Università di Perugia) ho esteso la semantica ASP di base per permettere il ragionamento con risorse limitate. Abbiamo inoltre introdotto in ASP diverse forme complesse di preferenze, utilizzabili anche in relazione al ragionamento su risorse, e meccanismi flessibili di programmazione (vincoli innestati). Il ragionamento con risorse e preferenze è stato formalizzato ed implementato nell’approccio RASP. L’approccio RASP è stato caratterizzato in relazione ad importanti proprietà come la “strong equivalence” di programmi, in collaborazione con il Prof. David Pearce (Universidad Politécnica di Madrid, Spagna). RASP è stato inoltre approfonditamente confrontato con la Logica Lineare, con la quale condivide concettualmente diversi aspetti, sia dal punto di vista teorico che pratico. Questo confronto ci ha portati ad introdurre una ulteriore significativa estensione alla Answer Set Semantics tradizionale. In relazione a tale estensione abbiamo definito una procedura di query top-down corretta e completa (una novità assoluta in letteratura).

Con il Dr. Giovanni De Gasperis e con il dottorando Raffaele Olivieri stiamo indagando la possibile applicazione dell’Answer Set Programming alla “Digital Forensics”, ossia all’esame dei reperti informatici di prova rilevati in conseguenza ad un crimine o comunque ad una violazione della legge. I risultati sono molto promettenti, in quanto abbiamo definito programmi ASP capaci di formulare ipotesi interpretative consistenti con i dati disponibili, applicabili ad una serie di situazioni che si presentano spesso nella pratica investigativa. Questa attività è di particolare interesse pratico in quanto Raffaele Olivieri è un ufficiale del Raggruppamento Carabinieri Investigazioni Scientifiche (Ra.C.I.S.) di Roma, e tratta quindi quotidianamente importanti casi reali.

Con il Prof. Andrea Formisano e il Prof. Pedro Cabalar (Univ. de La Coruña, Spagna), ci stiamo occupando di estensioni e miglioramenti al paradigma dei “Multi-Context Systems”, che costituiscono una formalizzazione logica per affrontare il problema dell’integrazione dei dati provenienti da sorgenti distribuite eterogenee. Il paradigma esteso è stato applicato nel campo della eHealth per la definizione del sistema F&K (“Friendly and King with your Health”) per il supporto a medici e pazienti, e l’assistenza agli stessi pazienti presso il loro

domicilio, anche tramite supporto robotico.

Agenti in Logica Computazionale

Gli Agenti Logici e i Sistemi Multi-Agente (“Multi-Agent Systems, o MAS) costituiscono per me un tema di ricerca molto rilevante. In questo ambito ho definito, implementato e brevettato il nuovo linguaggio logico DALI, inizialmente da sola, poi con la dottoranda (ora dottoressa) Arianna Tocchio, che ha realizzato l’implementazione. L’obiettivo di DALI è di modellare agenti razionali, reattivi e proattivi in modo dichiarativo, quanto più fedele possibile alla sintassi e semantica dei linguaggi logici tradizionali e ben conosciuti come il Prolog, dotandoli però della maggior flessibilità possibile e di specifici meccanismi orientati alla costruzione di agenti. DALI è stato completamente definito a livello semantico ed è stato implementato. Rappresenta ad oggi uno dei principali approcci presentati in letteratura. Viene continuamente esteso con nuove funzionalità, ed è stato sperimentato in numerosi campi applicativi anche di interesse industriale.

Un’applicazione definita e sviluppata insieme ai dottorandi (ora dottori) Marco Castaldi e Arianna Tocchio ed all’allora laureando Stefano Gentile ha riguardato l’uso di agenti DALI in una infrastruttura per il controllo e la riconfigurazione dinamica di componenti nel contesto di sistemi distribuiti su larga scala.

Nel 2007, con i dottorandi (ora dottori) Leonardo Mostarda, Arianna Tocchio e Panagiota Tsintza ho definito e realizzato in DALI un’architettura ad agenti per la fruizione delle opere d’arte e per la guida dei visitatori in aree archeologiche e musei in base alle preferenze e al tempo a disposizione di ogni utente, in parte dichiarati dall’utente stesso e in parte elicitati dal sistema. E’ stata anche realizzata un’applicazione per il monitoraggio degli spostamenti delle opere d’arte, in modo da prevenire furti e danneggiamenti. Entrambe le applicazioni si basano sulla geo-localizzazione via satellite dell’utente e delle opere d’arte. Queste applicazioni sono state realizzate ed implementate nel contesto del progetto CUSPIS (A Cultural Heritage Space Identification System”, GJU/05/2412/CTR/CUSPIS).

Con Arianna Tocchio e con il Prof. Pierangelo Dell’Acqua (Università di Linköping, Svezia) ho definito e implementato una forma originale di ragionamento con preferenze. Ho in corso un’attività di respiro internazionale con Panagiota Tsintza, Pierangelo Dell’Acqua, il Prof. Luis Moniz Pereira (Universidade Nova di Lisbona, Portogallo) e la Prof.ssa Francesca Toni (Imperial College Londra, UK) su meta-modelli per architetture ad agenti, e modelli per la memoria, il meta-ragionamento ed meta-controllo negli agenti logici. Le possibili applicazioni spaziano in vari campi fra cui la “Ambient Intelligence” ed in particolare il monitoraggio di bambini, anziani, disabili, ecc.

Ho definito con Arianna Tocchio e Panagiota Tsintza una forma di negoziazione automatica fra agenti che combina ragionamento logico e matematico, e

si basa su una nuova logica modale da noi definita. Con il Dr. Giovanni De Gasperis (Università dell'Aquila) e con Alessandro Provetti abbiamo definito un'applicazione in ambito di fornitura di materie prime nell'industria della moda, dove i clienti devono negoziare con i fornitori la combinazione ottimale di costi e tempistiche per rispettare i ritmi di un mercato in continua evoluzione.

Un'applicazione di DALI alla rappresentazione virtuale di personaggi di libri, film o rappresentazioni teatrali ha vinto un premio presso il Workshop PAI "Popularize Artificial Intelligence" tenuto a Roma nel Giugno 2012 nel contesto delle manifestazioni in memoria di Alan Turing. L'applicazione, realizzata dalle dottorande Niva Florio ed Annalisa d'Andrea (ora dottoressa) modella come agenti DALI i personaggi principali della commedia di Luigi Pirandello "Il berretto a sonagli". Gli agenti non si limitano a recitare brani della commedia, ma riproducono (naturalmente entro certi limiti) la personalità dei personaggi, con particolare attenzione agli aspetti comunicativi. In particolare gli agenti-personaggi perdono progressivamente la fiducia reciproca, arrivando infine all'incomunicabilità.

Recentemente gli agenti DALI sono stati dotati (in collaborazione con Giovanni De Gasperis) della possibilità di utilizzare moduli ASP per la pianificazione automatica. Una prima applicazione, realizzata in pratica dal dottorando Giulio Nazzicone, è stata nel campo dell'esplorazione intelligente (mediante droni o comunque apparecchiature robotiche) di territori non completamente conosciuti, con possibile presenza di ostacoli. Gli utilizzi di elezione di questo tipo di approccio riguardano le situazioni immediatamente successive ad eventi catastrofici ed il soccorso a persone in difficoltà in luoghi impervi. Con le studentesse Agnese Salutari e Valentina Pitoni (oltre che con Giovanni De Gasperis) l'implementazione di DALI è stata ulteriormente estesa in vista di applicazioni nel campo della robotica cognitiva, che stiamo sviluppando in forma prototipale.

Andando oltre DALI, ho recentemente proposto gli ACE ("Agent Computational Environments") che sono sistemi dove un agente base è equipaggiato con moduli specializzati per il "Complex Event Processing", ossia per la rilevazione e generazione di eventi ed azioni complessi a partire da elementi semplici. Il tema ha grande importanza anche in campo industriale per le applicazioni "cloud". Inoltre ho proposto i DACMACS, che sono speciali MAS dotati di ontologie proprie ed in grado di interagire in modo flessibile con sorgenti di dati esterne. L'approccio riunisce e generalizza in modo significativo ed effettivo approcci preesistenti e consolidati. In collaborazione con Giovanni De Gasperis ho introdotto la possibilità di scambio bi-direzionale di definizioni ontologiche.

Infine, con il Dr. Pasquale Caianiello (Università dell'Aquila) e con Giovanni De Gasperis sto indagando su meccanismi di negoziazione fra agenti basati sulla Teoria dei Giochi. In particolare intendiamo approfondire una tematica molto importante in pratica (anche in relazione ad Internet ed alle reti sociali), ossia l'impatto del livello di fiducia, della reputazione, e di meccanismi di premi e punizioni nella definizione del comportamento e dell'evoluzione di comunità di agenti.

Elaborazione del Linguaggio Naturale ed estrazione di informazioni

Ho svolto con il dottorando (ora dottore) Alessio Paolucci un'attività di ricerca sui cosiddetti "Motori di ricerca semantici", ossia quelli che sono in grado di dialogare con l'utente in linguaggio naturale. Questo ha portato alla specifica e all'implementazione del prototipo Mnemosine. Questo sistema è in grado di imparare dalle precedenti interazioni diventando così sempre più accurato ed è in grado di gestire frasi parzialmente corrette rimediando a varie classi di errori.

Abbiamo ottenuto risultati in merito all'estrazione di conoscenza da linguaggio naturale verso una rappresentazione OWL in termini di URI dei componenti della frase, identificati mediante ontologie di vario livello. Questa rappresentazione molto generale permette, oltre alla categorizzazione di termini e frasi, la traduzione del testo in formalismi logici, come ad esempio ASP.

Il Dr. Alessio Paolucci ha recentemente fondato una start-up negli USA per sviluppare e commercializzare questo approccio.

Deduzione Automatica

Ho contribuito con Pasquale Caianiello ed il Prof. Eugenio Omodeo (Università di Trieste) alla definizione, realizzazione e sperimentazione del sistema *Meta-morpho*, che supporta meccanismi di estensione definitoria nel contesto di un formalismo puramente equazionale, ossia il Calcolo delle Relazioni Diadiche di 'Schröder-Tarski'.

Programmazione metalogica

La mia attività di ricerca in questo campo risale ai primi anni della mia esperienza in campo universitario, ed è stata svolta presso l'Università di Milano con la guida preziosa del compianto Prof. Gaetano Aurelio Lanzarone. Ho studiato approfonditamente i meccanismi di autoriferimento e reificazione in logica, con l'obiettivo di una trasposizione di complessità ragionevole nei linguaggi di programmazione. Sono pervenuta alla definizione di un meccanismo generale di riflessione automatica (o "implicita") semanticamente giustificato, per l'integrazione di livello oggetto e metalivelli. Il linguaggio *Reflective Prolog*, definito da me e dal Prof. Lanzarone, si basa su due semplici principi di riflessione, che permettono di definire meta-assiomi che specificano proprietà di relazioni o funzioni, o regole di inferenza plausibili in domini specifici, o regole per la manipolazione di formule di livello oggetto. Il linguaggio è completamente definito dal punto di vista semantico in logica del primo ordine (pur essendo in grado di simulare caratteristiche di ordine superiore) ed è stato implementato.

I risultati ottenuti e l'esperienza maturata nel campo della metaprogrammazione sono stati e sono di grande utilità nell'attività di ricerca sugli agenti logici. Inoltre le tematiche relative al meta-ragionamento sono tornate attuali in

relazione al ragionamento ontologico, cruciale nell'ambito del cosiddetto "Web Semantico".

Ricerca in campo industriale

Durante il periodo di permanenza nella Ricerca Centrale di Italtel SIT ho fatto parte del gruppo di Ingegneria del Software. Ho trascorso otto mesi presso il Centro di Ricerca AEG di Ulm (Germania) per sviluppare un sistema di test funzionale per il prototipo di telefono cellulare CD900 che ha originato il GSM. Questo sistema di test è stato poi ampiamente utilizzato per le sperimentazioni.

Il linguaggio DALI è stato utilizzato in varie applicazioni pratiche, sia nel progetto CUSPIS che in collaborazione con aziende. La definizione e implementazione di un sistema di test in collaborazione con Technolabs L'Aquila ha vinto il terzo premio come migliore applicazione presso PAAMS 2012, 10th International Conference on Practical Applications of Agents and Multi-Agent Systems.

Software Scaricabile

Il mio gruppo di ricerca ha prodotto i seguenti prototipi software, disponibili per il download:

- Motore inferenziale per RASP, Raspberry: <http://www.dmi.unipg.it/formis/raspberry/>
- Interprete DALI: <http://www.di.univaq.it/stefcost/Sito-Web-DALI/WEB-DALI/index.php>

Attività Didattica

Attività didattica è svolta fino al primo semestre dell'a.a. 1998-99 presso l'Università degli Studi di Milano, e poi presso l'Università degli Studi di L'Aquila.

a. a. 1990–91 :

Esercitazioni per il Corso di Teoria e Applicazioni delle Macchine calcolatrici ed esercitazioni per il Corso di Teoria delle Decisioni presso il Corso di laurea in Scienze dell'Informazione dell'Università degli Studi di Milano.

a. a. 1991–93 :

Esercitazioni per il Corso di Teoria e Applicazioni delle Macchine calcolatrici ed

esercitazioni per il Corso di Elaborazione dell'Informazione Non Numerica presso il Corso di laurea in Scienze dell'Informazione dell'Università degli Studi di Milano.

a. a. 1993–94 :

Esercitazioni per il Corso di Metodi per il Trattamento dell'Informazione ed

Esercitazioni per il Corso di Elaborazione dell'Informazione Non Numerica presso il Corso di laurea in Scienze dell'Informazione dell'Università degli Studi di Milano.

a. a. 1994–95 :

Affidamento del Corso di Laboratorio di Architettura degli Elaboratori I presso il Corso di laurea in Informatica dell'Università degli Studi di Milano.

a. a. 1995–98 :

Affidamento del Corso di Architettura degli Elaboratori I presso il Corso di laurea in Informatica dell'Università degli Studi di Milano ed affidamento del Corso di Informatica Generale presso la Facoltà di Economia dell'Università degli Studi di Milano.

a. a. 1998–99 :

Affidamento del Corso di Laboratorio di Programmazione I presso il Corso di laurea in Informatica dell'Università degli Studi di Milano.

a. a. 1999–2002 :

Corso di Nuove Tecnologie per la Didattica presso la SSIS Abruzzo (Scuola di Specializzazione all'Insegnamento Secondario).

a. a. 2000–2003 :

Corso di Intelligenza Artificiale I presso il Corso di laurea in Informatica dell'Università degli Studi di L'Aquila.

a. a. 2003–2005 :

Corso di Elaborazione della Conoscenza presso il Corso di laurea specialistica in Informatica dell'Università degli Studi di L'Aquila.

a. a. 2007 :

Corso di Basi di Dati presso il Corso di Master in Ottimizzazione e Data Mining dell'Università degli Studi di L'Aquila.

a. a. 2004–2007 :

Corso di Basi di Dati avanzate presso il Corso di Master in Web Technologies dell'Università degli Studi di L'Aquila.

da a. a. 1999- :

Corso di Basi di Dati presso il Corso di laurea in Informatica dell'Università degli Studi di L'Aquila.

da a. a. 2005- :

Corso di Intelligenza Artificiale (rinominato dal 2016 “Computational Intelligence”) presso il Corso di laurea specialistica (poi Magistrale) in Informatica, modulo di Agenti Intelligenti (rinominato dal 2016 “Intelligent Autonomous Agents”) dell’Università degli Studi di L’Aquila.

da a. a. 2006- :

Corso di Description Logics and Web Ontologies presso il Corso di laurea Magistrale in Informatica dell’Università degli Studi di L’Aquila.

Sono stata relatore di più di 100 Tesi di Laurea e di cinque Tesi di Dottorato e sono attualmente supervisore di due studenti di Dottorato. Ho partecipato a varie Commissioni per il conferimento del Dottorato, di cui tre all’estero (Belgio, Portogallo e Spagna). Ho fatto da revisore esterno per molte Tesi di dottorato, anche straniere. Sono stata nominata membro della Commissione Nazionale per il conferimento del Dottorato in Medicina presso l’Università degli Studi G. D’Annunzio di Chieti-Pescara, in relazione ad una Tesi di natura interdisciplinare.

Ho tenuto negli anni 2010-2011 numerose edizioni di Corsi di Basi di Dati (modulo Metodologico e Modulo tecnologico, di 12 ore ciascuno) presso la Scuola Superiore della Pubblica Amministrazione.

Ho tenuto regolarmente Corsi presso i TFA e PAS per la Classe A042, in relazione alla Didattica delle Basi di Dati e dei Sistemi Intelligenti.

Ho tenuto numerosi seminari invitati e tutorial in Italia ed all’estero.

Pubblicazioni e impatto

In calce è riportata la lista completa delle mie pubblicazioni in lingua Inglese (ometto le 7 pubblicazioni in lingua Italiana risalenti ai miei primi anni di lavoro). La lista è suddivisa in base agli argomenti di ricerca. La sotto-lista per ogni argomento è ordinata in ordine decrescente per anno, e nel contesto dello stesso anno per importanza della collocazione editoriale. Si contano in totale: 19 Riviste internazionali, quasi tutte di fascia “A”; 7 Capitoli di libro Internazionali (revisionati secondo gli stessi criteri delle riviste, e catalogati infatti come tali su Scopus) ed un Essay; 2 Riviste Italiane redatte in lingua Inglese; oltre 50 comunicazioni a Congressi Internazionali; 19 comunicazioni a Congressi Italiani redatte in lingua Inglese. Il mio h-Index è 12 secondo Scopus, ed è 18 secondo Google Scholar. Supero ampiamente i requisiti MIUR per la partecipazione alle Commissioni per il conferimento dell’Abilitazione Scientifica Nazionale.

Programmazione logica e ragionamento non monotono, Answer Set Programming

2017: [12]
2016: [72, 70, 71, 73, 79]
2015: [69, 83]
2014: [68]
2013: [66, 67, 65, 80]
2012: [75, 99, 64]
2011: [63, 61, 62]
2010: [76, 60, 98]
2009: [59]
2008: [58, 57]
2007: [56]
2006: [42]
2005: [97]
2004: [41]
2003: [24, 74]
2002: [48, 94]
1995: [38, 92]
1994: [89]
1993: [37]
1991: [87]
1990: [86]

Agenti

2017: [82, 84]
2016: [1]
2015: [46, 47, 78, 81]
2014: [101, 49, 100]
2013: [18, 13]
2012: [17, 77, 11, 10, 45, 19]
2011: [53, 16]
2010: [32, 20, 21]
2009: [43, 22]
2008: [26, 52, 31]
2007: [23, 33, 106, 25, 105]
2006: [29, 54, 30]
2005: [35, 28]
2004: [104, 15, 34]
2003: [102, 103]
2002: [27]
1999: [39]
1996: [6]

1992: [50]

Programmazione metalogica

2002: [40]

2000: [7]

1995: [91, 93, 5, 4]

1994: [90, 3, 2, 51, 8, 9]

1991: [88]

1990: [36]

1989: [85]

Elaborazione del Linguaggio Naturale, ed Altro

2011: [96, 44, 55]

2010: [95]

2003: [14]

Riferimenti bibliografici

- [1] Federica Aielli, Davide Ancona, Pasquale Caianiello, Stefania Costantini, Giovanni De Gasperis, Antiniscia Di Marco, Angelo Ferrando, and Viviana Mascardi. FRIENDLY & KIND with your health: Human-friendly knowledge-intensive dynamic systems for the e-health domain. In Javier Bajo, María José Escalona, Sylvain Giroux, Patrycja Hoffa-Dabrowska, Vicente Julián, Paulo Novais, Nayat Sánchez Pi, Rainer Unland, and Ricardo Azambuja Silveira, editors, *Highlights of Practical Applications of Scalable Multi-Agent Systems. The PAAMS Collection - International Workshops of PAAMS 2016, Proceedings*, volume 616 of *Communications in Computer and Information Science*, pages 15–26. Springer, 2016.
- [2] Jonas Barklund, Pierangelo Dell’Acqua, Stefania Costantini, and Gaetano Aurelio Lanzarone. Reflection through constraint satisfaction. In Pascal Van Hentenryck, editor, *Logic Programming, Proceedings of the Eleventh International Conference on Logic Programming, Santa Margherita Ligure, Italy, June 13-18, 1994*. MIT Press, 1994.
- [3] Jonas Barklund, Pierangelo Dell’Acqua, Stefania Costantini, and Gaetano Aurelio Lanzarone. Sld - resolution with reflection. In Maurice Bruynooghe, editor, *Logic Programming, Proceedings of the 1994 International Symposium*. MIT Press, 1994.
- [4] Jonas Barklund, Pierangelo Dell’Acqua, Stefania Costantini, and Gaetano Aurelio Lanzarone. Semantical properties of encodings in logic pro-

- gramming. In John W. Lloyd, editor, *Logic Programming, Proceedings of the 1995 International Symposium*, pages 288–302. MIT Press, 1995.
- [5] Jonas Barklund, Pierangelo Dell’Acqua, Stefania Costantini, and Gaetano Aurelio Lanzarone. Semantical properties of sld-resolution with reflection. In Leon Sterling, editor, *Logic Programming, Proceedings of the Twelfth International Conference on Logic Programming*. MIT Press, 1995.
- [6] Jonas Barklund, Pierangelo Dell’Acqua, Stefania Costantini, and Gaetano Aurelio Lanzarone. Multiple metareasoning agents for flexible query-answering systems. In Henning Christiansen, Henrik Legind Larsen, and Troels Andreasen, editors, *Flexible Query-Answering Systems, Post-Proceedings of the 1996 Workshop, FQAS’96*, volume 62 of *Datalogiske Skrifter (Writings on Computer Science)*, pages 155–166. Roskilde University, 1996.
- [7] Jonas Barklund, Pierangelo Dell’Acqua, Stefania Costantini, and Gaetano Aurelio Lanzarone. Reflection principles in computational logic. *J. Log. Comput.*, 10(6):743–786, 2000.
- [8] S. Bertarello, Stefania Costantini, and Gaetano Aurelio Lanzarone. Explanation-based learning of open textured predicates in logic programming models of law. In Carlo Biagioli, Giovanni Sartor, and Daniela Tiscornia, editors, *ICLP 1994 Workshop W12: Legal Application of Logic Programming*, 1994.
- [9] S. Bertarello, Stefania Costantini, and Gaetano Aurelio Lanzarone. Extending explanation-based generalization with metalogic programming. In María Alpuente, Roberto Barbuti, and Isidro Ramos, editors, *1994 Joint Conference on Declarative Programming, GULP-PRODE’94, Volume 2*, pages 16–31, 1994.
- [10] V. Bevar, S. Costantini, G. De Gasperis, A. Paolucci, and A. Tocchio. Demonstrator of a multi-agent system for industrial fault detection and repair. In Yves Demazeau, Jörg P. Müller, Juan M. Corchado Rodríguez, and Javier Bajo Pérez, editors, *Advances on Practical Applications of Agents and Multi-Agent Systems - Proceedings of PAAMS 2012, Salamanca, Spain, 28-30 March, 2012*, volume 155 of *Advances in Soft Computing*. Springer Verlag, 2012.
- [11] V. Bevar, H. Muccini, S. Costantini, G. De Gasperis, and A. Tocchio. A multi-agent system for industrial fault detection and repair. In *Advances on Practical Applications of Agents and Multi-Agent Systems - 10th International Conference on Practical Applications of Agents and Multi-Agent Systems, PAAMS 2012, Salamanca, Spain, 28-30 March, 2012*, volume 155 of *Advances in Soft Computing*. Springer Springer, 2012.

- [12] Pedro Cabalar, Stefania Costantini, and Andrea Formisano. Multi-context systems: Dynamics and evolution. In Bart Bogaerts and Amelia Harrison, editors, *Proceedings of the 10th Workshop on Answer Set Programming and Other Computing Paradigms co-located with the 14th International Conference on Logic Programming and Nonmonotonic Reasoning, ASPOCP@LPNMR 2017*, volume 1868 of *CEUR Workshop Proceedings*, 2017.
- [13] Pasquale Caianiello, Stefania Costantini, Giovanni De Gasperis, Niva Florio, and Federico Gobbo. Application of hybrid agents to smart energy management of a prosumer node. In Sigeru Omatu, José Neves, Juan M. Corchado Rodríguez, Juan F. De Paz Santana, and Sara Rodríguez-González, editors, *Distributed Computing and Artificial Intelligence - 10th International Conference, DCAI 2013*, volume 217 of *Advances in Intelligent Systems and Computing*, pages 597–607. Springer, 2013.
- [14] Pasquale Caianiello, Stefania Costantini, and Eugenio G. Omodeo. An environment for specifying properties of dyadic relations and reasoning about them: I: language extension mechanisms. In Harrie C. M. de Swart, Ewa Orłowska, Gunther Schmidt, and Marc Roubens, editors, *Theory and Applications of Relational Structures as Knowledge Instruments, COST Action 274, TARSKI, Revised Papers*, volume 2929 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 87–106. Springer, 2003.
- [15] M. Castaldi, S. Costantini, S. Gentile, and A. Tocchio. A logic-based infrastructure for reconfiguring applications. In J. A. Leite, A. Omicini, L. Sterling, and P. Torroni, editors, *Declarative Agent Languages and Technologies, revised selected papers presented at DALT 2003*, LNAI 2990. Springer-Verlag, Berlin, 2004. Hot Topics Sub-series.
- [16] S. Costantini. Defining and maintaining agent’s experience in logical agents. In Mauricio Osorio, Claudia Zepeda, Ivan Olmos, José Luis Carbalido, José Arrazola, and Carolina Medina, editors, *Proceedings of the Seventh Latin American Workshop on Non-Monotonic Reasoning, LANMR 2011*, volume 804 of *CEUR Workshop Proceedings*. CEUR-WS.org, 2011. Also In: Informal Proceedings of the LPMAS (Logic Programming for Multi-Agent Systems) Workshop at ICLP 2011.
- [17] S. Costantini. Answer set modules for logical agents. In Georg Gottlob, editor, *Datalog 2.0*, number 6702 in LNCS. Springer, 2012.
- [18] S. Costantini. Self-checking logical agents. In Maria L. Gini, Onn Shehory, Takayuki Ito, and Catholijn M. Jonker, editors, *Proceedings of AAMAS 2013, 12th Intl. Conf. on Autonomous Agents and Multi-Agent Systems*, pages 1329–1330. IFAAMAS/ACM, 2013. Extended Abstract.
- [19] S. Costantini, A. D’Andrea, G. De Gasperis, N. Florio, and A. Tocchio. DALI logical agents into play. In *Proceedings of the AI*IA Workshop “Popularize Artificial Intelligence” (PAI-2012)*, 2012.

- [20] S. Costantini, P. Dell’Acqua, L. M. Pereira, and A. Tocchio. Ensuring agent properties under arbitrary sequences of incoming events. In *Proceedings of 17th RCRA Intl. Worksh. on Experimental evaluation of algorithms for solving problems with combinatorial explosion*, 2010.
- [21] S. Costantini, P. Dell’Acqua, L. M. Pereira, and F. Toni. Learning and evolving agents in user monitoring and training. In Paola Inverardi, editor, *Proceedings of the AICA Italian Conference, L’Aquila, Italy*, 2010. Special Event held in L’Aquila, Italy, after the earthquake of April 6th, 2009.
- [22] S. Costantini, P. Dell’Acqua, L. M. Pereira, and P. Tsintza. Runtime verification of agent properties. In *Proceedings of the Int. Conf. on Applications of Declarative Programming and Knowledge Management (INAP09)*, 2009.
- [23] S. Costantini, P. Dell’Acqua, and A. Tocchio. Expressing preferences declaratively in logic-based agent languages. In *Proceedings of Commonsense’07, the 8th International Symposium on Logical Formalizations of Commonsense Reasoning*, AAAI Spring Symposium Series, 2007. a special event in honor of John McCarthy.
- [24] S. Costantini, B. Intrigila, and A. Provetti. Coherence of updates in answer set programming. In G. Brewka and P. Peppas, editors, *Proceedings of the IJCAI-2003 Workshop on Nonmonotonic Reasoning, Action and Change, NRAC03*, 2003.
- [25] S. Costantini, P. Inverardi, L. Mostarda, A. Tocchio, and P. Tsintza. User profile agents for cultural heritage fruition. In *Proceedings of the Symposium on "Artificial Societies for Ambient Intelligence (ASAmI’07)*, 2007.
- [26] S. Costantini, L. Mostarda, A. Tocchio, and P. Tsintza. DALICA agents applied to a cultural heritage scenario. *IEEE Intelligent Systems, Special Issue on Ambient Intelligence*, 23(8), 2008.
- [27] S. Costantini and A. Tocchio. A logic programming language for multi-agent systems. In *Logics in Artificial Intelligence, Proceedings of the 8th European Conf., JELIA 2002*, LNAI 2424. Springer-Verlag, Berlin, 2002.
- [28] S. Costantini and A. Tocchio. Learning by knowledge exchange in logical agents. In *From Objects to Agents: Intelligent Systems and Pervasive Computing, Proceedings of WOA’05*, 2005. ISBN 88-371-1590-3.
- [29] S. Costantini and A. Tocchio. About declarative semantics of logic-based agent languages. In M. Baldoni and P. Torroni, editors, *Declarative Agent Languages and Technologies*, number 3904 in Lecture Notes in Computer Science, pages 106–123. Springer, 2006.

- [30] S. Costantini and A. Tocchio. Memory-driven dynamic behavior checking in logical agents. In Floriana Esposito and Donato Malerba e Giovanni Semeraro, editors, *Electr. Proceedings of CILC'06, Italian Conference of Computational Logic*, 2006. URL: <http://cilc2006.di.uniba.it/programma.html>.
- [31] S. Costantini and A. Tocchio. DALI: An architecture for intelligent logical agents. In *Proceedings of the Int. Workshop on Architectures for Intelligent Theory-Based Agents (AITA08)*, AAAI Spring Symposium Series, 2008.
- [32] S. Costantini and A. Tocchio. A dialogue games framework for the operational semantics of logic agent-oriented languages. In Jürgen Dix, João Leite, Guido Governatori, and Wojtek Jamroga, editors, *Computational Logic in Multi-Agent Systems, 11th International Workshop, CLIMA XI, Proceedings*, volume 6245 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 238–255. Springer, 2010.
- [33] S. Costantini, A. Tocchio, F. Toni, and P. Tsintza. A multi-layered general agent model. 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*, volume 4733 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 121–132. Springer, 2007.
- [34] S. Costantini, A. Tocchio, and A. Verticchio. A game-theoretic operational semantics for the DALI communication architecture. In *From Objects to Agents: Intelligent Systems and Pervasive Computing, Proceedings of WOA'04*, 2004. ISBN 88-371-1590-4.
- [35] S. Costantini, A. Tocchio, and A. Verticchio. Communication and trust in the DALI logic programming agent-oriented language. *Intelligenza Artificiale, J. of the Italian Association*, 2(1), 2005. in English.
- [36] Stefania Costantini. Semantics of a metalogic programming language. *Int. J. Found. Comput. Sci.*, 1(3):233–248, 1990.
- [37] Stefania Costantini. Contributions to the stable model semantics of logic programs with negation. In *LPNMR, Proceedings of the 2nd Intl. Workshop*, pages 190–205. The MIT Press, 1993.
- [38] Stefania Costantini. Contributions to the stable model semantics of logic programs with negation. *Theor. Comput. Sci.*, 149(2):231–255, 1995.
- [39] Stefania Costantini. Towards active logic programming. *CoRR*, abs/1403.5508, 1999. Electronic Proceedings of COCL, Second International Workshop on Component-based Software Development in Computational Logic, <http://www.di.unipi.it/~brogi/ResearchActivity/COCL99/proceedings/index.html>.

- [40] Stefania Costantini. Meta-reasoning: A survey. In *Computational Logic: Logic Programming and Beyond, Essays in Honour of Robert A. Kowalski, Part II*, volume 2408 of *Lecture Notes in Computer Science*. Springer, 2002.
- [41] Stefania Costantini. Component-based answer set programming. In Mauricio Osorio and Alessandro Provetti, editors, *Latin-American Workshop on Non-Monotonic Reasoning, Proceedings of LA-NMR04*, volume 92 of *CEUR Workshop Proceedings*. CEUR-WS.org, 2004.
- [42] Stefania Costantini. On the existence of stable models of non-stratified logic programs. *TPLP*, 6(1-2):169–212, 2006.
- [43] Stefania Costantini. Integrating answer set modules into agent programs. In Esra Erdem, Fangzhen Lin, and Torsten Schaub, editors, *Logic Programming and Nonmonotonic Reasoning, 10th International Conference, LPNMR 2009. Proceedings*, volume 5753 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 613–615. Springer, 2009. Invited Talk, Extended Abstract.
- [44] Stefania Costantini. Michael gelfond: Essay in honour of his 65th birthday. In Marcello Balduccini and Tran Cao Son, editors, *Logic Programming, Knowledge Representation, and Nonmonotonic Reasoning - Essays Dedicated to Michael Gelfond on the Occasion of His 65th Birthday*, volume 6565 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 344–346. Springer, 2011.
- [45] Stefania Costantini. Self-checking logical agents. In Mauricio Osorio, Claudia Zepeda, Ivan Olmos, José Luis Carballido, and R. Carolina Medina Ramírez, editors, *Proceedings of the Eighth Latin American Workshop on Logic, Languages, Algorithms and New Methods of Reasoning LA-NMR 2012*, volume 911 of *CEUR Workshop Proceedings*, pages 3–30. CEUR-WS.org, 2012. Invited Paper, Extended Abstract in Proceedings of AAMAS 2013, 12th Intl. Conf. on Autonomous Agents and Multi-Agent Systems.
- [46] Stefania Costantini. ACE: a flexible environment for complex event processing in logical agents. In Luciano Baresi Matteo Baldoni and Mehdi Dastani, editors, *Engineering Multi-Agent Systems, Third International Workshop, EMAS 2015, Revised Selected Papers*, volume 9318 of *Lecture Notes in Computer Science*. Springer, 2015.
- [47] Stefania Costantini. Knowledge acquisition via non-monotonic reasoning in distributed heterogeneous environments. In Miroslaw Truszczyński, Giovambattista Ianni, and Francesco Calimeri, editors, *13th Int. Conf. on Logic Programming and Nonmonotonic Reasoning LPNMR 2013. Proc.*, volume 9345 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 228–241. Springer, 2015. Presented also at CILC 2015, 30th Italian Conference of Computational Logic.

- [48] Stefania Costantini, Ottavio M. D’Antona, and Alessandro Provetti. On the equivalence and range of applicability of graph-based representations of logic programs. *Information Processing Letters*, 84(5):241–249, 2002.
- [49] Stefania Costantini and Giovanni De Gasperis. Runtime self-checking via temporal (meta-)axioms for assurance of logical agent systems. In Nils Bulling and Wiebe van der Hoek, editors, *Proceedings of LAMAS 2014, 7th Workshop on Logical Aspects of Multi-Agent Systems, held at AAMAS 2014*, pages 241–255, 2014. Also in: Proceedings of the 29th Italian Conf. on Computational Logic, CEUR Workshop Proceedings 1195.
- [50] Stefania Costantini, Pierangelo Dell’Acqua, and Gaetano Aurelio Lanzarone. Reflective agents in metalogic programming. In Alberto Pettorossi, editor, *Meta-Programming in Logic, 3rd International Workshop, META-92, Proceedings*, volume 649 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 135–147. Springer, 1992.
- [51] Stefania Costantini, Pierangelo Dell’Acqua, and Gaetano Aurelio Lanzarone. Extending horn clause theories by reflection principles. In Craig MacNish, David Pearce, and Luís Moniz Pereira, editors, *Logics in Artificial Intelligence, European Workshop, JELIA ’94, Proceedings*, volume 838 of *Lecture Notes in Computer Science*. Springer, 1994.
- [52] Stefania Costantini, Pierangelo Dell’Acqua, and Luís Moniz Pereira. A multi-layer framework for evolving and learning agents. In A. Raja M. T. Cox, editor, *Proceedings of Metareasoning: Thinking about thinking workshop at AAAI 2008, Chicago, USA*, 2008.
- [53] Stefania Costantini, Pierangelo Dell’Acqua, and Luís Moniz Pereira. Conditional learning of rules and plans by knowledge exchange in logical agents. In *Rule-Based Reasoning, Programming, and Applications - 5th International Symposium, RuleML 2011 - Europe, Barcelona, Spain, July 19-21, 2011. Proceedings*, volume 6826 of *Lecture Notes in Computer Science*. Springer, 2011.
- [54] Stefania Costantini, Pierangelo Dell’Acqua, and Arianna Tocchio. Expressing preferences declaratively in logic-based agent languages. In Flavio De Paoli, Antonella Di Stefano, Andrea Omicini, and Corrado Santoro, editors, *Proceedings of the 7th WOA 2006 Workshop, From Objects to Agents*, volume 204 of *CEUR Workshop Proceedings*. CEUR-WS.org, 2006.
- [55] Stefania Costantini, Niva Florio, and Alessio Paolucci. A framework for structured knowledge extraction and representation from natural language through deep sentence analysis. In Joaquim Filipe and Ana L. N. Fred, editors, *KDIR 2011 - Proceedings of the International Conference on Knowledge Discovery and Information Retrieval*, pages 282–287. SciTePress, 2011. also in: Proceedings of the 26th Italian Conference on Computational Logic, CEUR Workshop Proceedings 810.

- [56] Stefania Costantini and Andrea Formisano. Answer set programming with resources. In Stefania Costantini and Richard Watson, editors, *Proceedings of the Intl. ASP'07 Workshop, held at ICLP2007*, 2007.
- [57] Stefania Costantini and Andrea Formisano. Conditional preferences in P-RASP. In Mauricio Osorio and Ivan Olmos, editors, *Proceedings of the fourth Latin American Workshop on Non-Monotonic Reasoning 2008 (LANMR'08)*, volume 408 of *CEUR Workshop Proceedings*. CEUR-WS.org, 2008.
- [58] Stefania Costantini and Andrea Formisano. Modeling preferences on resource consumption and production in asp. In Wolfgang Faber and Joohyung Lee, editors, *Proceedings of the Int. ICLP08 Workshop on Answer Set Programming and Other Programming Paradigms ASPOCP08*, 2008.
- [59] Stefania Costantini and Andrea Formisano. Modeling preferences and conditional preferences on resource consumption and production in ASP. *Journal of Algorithms in Cognition, Informatics and Logic*, 64(1), 2009.
- [60] Stefania Costantini and Andrea Formisano. Answer set programming with resources. *Journal of Logic and Computation*, 20(2):533–571, 2010.
- [61] Stefania Costantini and Andrea Formisano. Augmenting weight constraints with complex preferences. In *Logical Formalizations of Commonsense Reasoning, Papers from the 2011 AAI Spring Symposium, Technical Report SS-11-06, Stanford, California, USA, March 21-23, 2011*. AAAI, 2011.
- [62] Stefania Costantini and Andrea Formisano. Nested weight constraints in ASP. In Fabio Fioravanti, editor, *Proceedings of the 26th Italian Conference on Computational Logic*, volume 810 of *CEUR Workshop Proceedings*, pages 371–383. CEUR-WS.org, 2011.
- [63] Stefania Costantini and Andrea Formisano. Weight constraints with preferences in ASP. In James P. Delgrande and Wolfgang Faber, editors, *Logic Programming and Nonmonotonic Reasoning - 11th International Conference, LPNMR 2011, Proceedings*, volume 6645 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 229–235. Springer, 2011.
- [64] Stefania Costantini and Andrea Formisano. Preferences and priorities in ASP. In Francesca A. Lisi, editor, *Proceedings of the 9th Italian Convention on Computational Logic*, volume 857 of *CEUR Workshop Proceedings*, pages 47–58. CEUR-WS.org, 2012.
- [65] Stefania Costantini and Andrea Formisano. Negation as a resource: a novel view on answer set semantics. In Domenico Cantone and Marianna Nicolosi Asmundo, editors, *Proceedings of CILC 2013, 28th Italian Conf. on Computational Logic*, volume 1068 of *CEUR Workshop Proceedings*, pages 253–257. CEUR-WS.org, 2013.

- [66] Stefania Costantini and Andrea Formisano. Nested weight constraints in ASP. *Fundam. Inform.*, 124(4):449–464, 2013.
- [67] Stefania Costantini and Andrea Formisano. RASP and ASP as a fragment of linear logic. *Journal of Applied Non-Classical Logics*, 23(1-2):49–74, 2013.
- [68] Stefania Costantini and Andrea Formisano. Query answering in resource-based answer set semantics. In Daniela Inclezan and Marco Maratea, editors, *Proceedings of the Intl. ICLP 2014 Workshop on Answer Set Programming and Other Programming Paradigms ASPOCP 2014*, 2014. Also in: Proceedings of the 29th Italian Conf. on Computational Logic, CEUR Workshop Proceedings 1195.
- [69] Stefania Costantini and Andrea Formisano. Negation as a resource: a novel view on answer set semantics. *Fundamenta Informaticae*, 140(3-4):279–305, 2015.
- [70] Stefania Costantini and Andrea Formisano. Augmenting agent computational environments with quantitative reasoning modules and customizable bridge rules. In Nardine Osman and Carles Sierra, editors, *Autonomous Agents and Multiagent Systems - AAMAS 2016 Workshops, - Visionary Papers - , Revised Selected Papers*, volume 10003 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 104–121. Springer, 2016.
- [71] Stefania Costantini and Andrea Formisano. Augmenting agent computational environments with quantitative reasoning modules and customizable bridge rules. In Matteo Baldoni, Jörg P. Müller, Ingrid Nunes, and Rym Zalila-Wenkstern, editors, *Engineering Multi-Agent Systems - 4th International Workshop, EMAS 2016, Revised, Selected, and Invited Papers*, volume 10093 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 192–209. Springer, 2016.
- [72] Stefania Costantini and Andrea Formisano. Budget-constrained reasoning in agent computational environments: (extended abstract). In Catholijn M. Jonker, Stacy Marsella, John Thangarajah, and Karl Tuyls, editors, *Proceedings of the 2016 International Conference on Autonomous Agents & Multiagent Systems*, pages 1311–1312. ACM, 2016.
- [73] Stefania Costantini and Andrea Formisano. Multi-context systems in time. In Gal A. Kaminka, Maria Fox, Paolo Bouquet, Eyke Hüllermeier, Virginia Dignum, Frank Dignum, and Frank van Harmelen, editors, *ECAI 2016 - 22nd European Conference on Artificial Intelligence*, volume 285 of *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*, pages 1680–1681. IOS Press, 2016.
- [74] Stefania Costantini, Andrea Formisano, and Eugenio G. Omodeo. Mappings between domain models in answer set programming. In Marina De

Vos and Alessandro Provetti, editors, *Answer Set Programming, Advances in Theory and Implementation, Proceedings of the 2nd Intl. ASP'03 Workshop*, volume 78 of *CEUR Workshop Proceedings*. CEUR-WS.org, 2003. Also in: Proceedings of the 2003 Joint Conference on Declarative Programming, AGP-2003.

- [75] Stefania Costantini, Andrea Formisano, and David Pearce. Strong equivalence of RASP programs. In *Correct Reasoning - Essays on Logic-Based AI in Honour of Vladimir Lifschitz*, volume 7265 of *Lecture Notes in Computer Science*. Springer, 2012.
- [76] Stefania Costantini, Andrea Formisano, and Davide Petturiti. Extending and implementing RASP. *Fundamenta Informaticae*, 105(1-2):1–33, 2010.
- [77] Stefania Costantini and Giovanni De Gasperis. Complex reactivity with preferences in rule-based agents. In Antonis Bikakis and Adrian Giurca, editors, *Rules on the Web: Research and Applications, RuleML 2012 - Europe, Montpellier, France, August 27-29, 2012. Proceedings*, volume 6826 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 167–181. Springer, 2012.
- [78] Stefania Costantini and Giovanni De Gasperis. Exchanging data and ontological definitions in multi-agent-contexts systems. In Adrian Paschke, Paul Fodor, Adrian Giurca, and Tomas Kliegr, editors, *RuleML Challenge 2015, Proceedings*, volume 1417 of *CEUR Workshop Proceedings*. CEUR-WS.org, 2015.
- [79] Stefania Costantini and Giovanni De Gasperis. Bridge rules for reasoning in component-based heterogeneous environments. In José Júlio Alferes, Leopoldo E. Bertossi, Guido Governatori, Paul Fodor, and Dumitru Roman, editors, *Rule Technologies. Research, Tools, and Applications - 10th International Symposium, RuleML 2016, Proceedings*, volume 9718 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 97–112. Springer, 2016.
- [80] Stefania Costantini, Giovanni De Gasperis, Niva Florio, and Claudia Zuppella. An asp-based system for preference handling and planning. In Domenico Cantone and Marianna Nicolosi Asmundo, editors, *Proceedings of CILC 2013, 28th Italian Conf. on Computational Logic*, volume 1068 of *CEUR Workshop Proceedings*, pages 253–257. CEUR-WS.org, 2013.
- [81] Stefania Costantini, Giovanni De Gasperis, and Giulio Nazzicone. Exploration of unknown territory via DALI agents and ASP modules. In Sigeru Omatu, Qutaibah M. Malluhi, Sara Rodríguez-González, Grzegorz Bocewicz, Edgardo Bucciarelli, Gianfranco Giulioni, and Farkhund Iqba, editors, *Distributed Computing and Artificial Intelligence, 12th International Conference, DCAI 2015. Proceedings*, volume 373 of *Advances in Intelligent Systems and Computing*, pages 285–292. Springer, 2015.
- [82] Stefania Costantini, Giovanni De Gasperis, and Giulio Nazzicone. DALI for cognitive robotics: Principles and prototype implementation. In Yuliya

- Lierler and Walid Taha, editors, *Practical Aspects of Declarative Languages - 19th International Symposium, PADL 2017, Proceedings*, volume 10137 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 152–162. Springer, 2017.
- [83] Stefania Costantini, Giovanni De Gasperis, and Raffaele Olivieri. Digital forensics evidence analysis: An answer set programming approach for generating investigation hypotheses. In Mirosław Trzuszczynski Francesco Calimeri, Giovambattista Ianni, editor, *Logic Programming and Non-monotonic Reasoning - 13th International Conference, LPNMR 2015, Proceedings*, volume 9345 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 228–241. Springer, 2015. Long version in CEUR Workshop Proceedings of CILC 2015, 30th Italian Conference of Computational Logic.
- [84] Stefania Costantini, Giovanni De Gasperis, Valentina Pitoni, and Agnese Salutari. DALI: A multi agent system framework for the web, cognitive robotic and complex event processing. In Dario Della Monica, Aniello Murano, Sasha Rubin, and Luigi Sauro, editors, *Joint Proceedings of the 18th Italian Conference on Theoretical Computer Science and the 32nd Italian Conference on Computational Logic co-located with the 2017 IEEE International Workshop on Measurements and Networking (2017 IEEE M&N)*, volume 1949 of *CEUR Workshop Proceedings*, pages 286–300. CEUR-WS.org, 2017.
- [85] Stefania Costantini and Gaetano Aurelio Lanzarone. A metalogic programming language. In Giorgio Levi, editor, *ICLP, Proceedings of the 6th International Conference on Logic Programming*. The MIT Press, 1989.
- [86] Stefania Costantini and Gaetano Aurelio Lanzarone. Metalevel negation in non-monotonic reasoning. In *LPNMR, Proceedings of the Workshop on Logic Programming and Non-Monotonic Logic at ICLP 1990*, pages 19–26, 1990.
- [87] Stefania Costantini and Gaetano Aurelio Lanzarone. Metalevel representation of analogical inference. In Edoardo Ardizzzone, Salvatore Gaglio, and Filippo Sorbello, editors, *Trends in Artificial Intelligence, 2nd Congress of the Italian Association for Artificial Intelligence, AI*IA, Proceedings*, volume 549 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 460–464. Springer, 1991.
- [88] Stefania Costantini and Gaetano Aurelio Lanzarone. On procedural semantics of metalevel negation. In Andrei Voronkov, editor, *Logic Programming, First and Second Russian Conference on Logic Programming, Proceedings*, volume 592 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 140–151. Springer, 1992.
- [89] Stefania Costantini and Gaetano Aurelio Lanzarone. Metalevel negation and non-monotonic reasoning. *J. Methods of Logic in Computer Science*, 1(1):111–, 1994.

- [90] Stefania Costantini and Gaetano Aurelio Lanzarone. A metalogic programming approach: language, semantics and applications. *J. Exp. Theor. Artif. Intell.*, 6(3):239–287, 1994.
- [91] Stefania Costantini and Gaetano Aurelio Lanzarone. Explanation-based interpretation of open-textured concepts in logical models of legislation. *Artif. Intell. Law*, 3(3):191–208, 1995.
- [92] Stefania Costantini and Gaetano Aurelio Lanzarone. Static semantics as program transformation and well-founded computation. In Jürgen Dix, Luís Moniz Pereira, and Teodor C. Przymusiński, editors, *Non-Monotonic Extensions of Logic Programming (NMELP'94), ICLP '94 Workshop, Santa Margherita Ligure, Italy, June 17, 1994, Selected Papers*, volume 927 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 156–180. Springer, 1995. Preliminary version in: Proceedings of the ICLP '94 Workshop on non-Monotonic Extensions of Logic Programming (NMELP'94).
- [93] Stefania Costantini, Gaetano Aurelio Lanzarone, and L. Sbarbaro. A formal definition and a sound implementation of analogical reasoning in logic programming. *Ann. Math. Artif. Intell.*, 14(1):17–36, 1995.
- [94] Stefania Costantini, Ramón P. Otero, Alessandro Provetti, and Tran Cao Son. Disjunctive logic programs with inheritance revisited. In *Foundations of Intelligent Systems, 13th International Symposium, ISMIS 2002, Proceedings*, volume 2366 of *Lecture Notes in Computer Science*. Springer, 2002.
- [95] Stefania Costantini and Alessio Paolucci. Towards translating natural language sentences into ASP. In Wolfgang Faber and Nicola Leone, editors, *Proceedings of the 25th Italian Conference on Computational Logic*, volume 598 of *CEUR Workshop Proceedings*. CEUR-WS.org, 2010.
- [96] Stefania Costantini, Alessio Paolucci, Arianna Tocchio, and Panagiotia Tsintza. DALI, RASP, mnemosine: Computational logic at work. *Intelligenza Artificiale*, 5(1):107–111, 2011.
- [97] Stefania Costantini and Alessandro Provetti. Normal forms for answer sets programming. *TPLP*, 5(6):747–760, 2005.
- [98] Stefania Costantini and Alessandro Provetti. A lower bound for answer set solver computation. *Inteligencia Artificial, Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial*, 14(48):41–52, 2010.
- [99] Stefania Costantini and Alessandro Provetti. Conflict, consistency and truth-dependencies in graph representations of answer set logic programs. In Madalina Croitoru, Sebastian Rudolph, Nic Wilson, John Howse, and Olivier Corby, editors, *Graph Structures for Knowledge Representation and Reasoning - Second International Workshop, GKR 2011, Barcelona, Spain, July 16, 2011. Revised Selected Papers*, volume 7205 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 68–90. Springer, 2012.

- [100] Stefania Costantini and Régis Riveret. Complex events and actions in logical agents. In Laura Giordano, Valentina Gliozzi, and Gian Luca Pozzato, editors, *Proceedings of the 29th Italian Conference on Computational Logic*, volume 1195 of *CEUR Workshop Proceedings*, pages 256–271. CEUR-WS.org, 2014.
- [101] Stefania Costantini and Régis Riveret. Event-action modules for complex reactivity in logical agents. In Ana L. C. Bazzan, Michael N. Huhns, Alessio Lomuscio, and Paul Scerri, editors, *Proceedings of AAMAS 2013, 13th Intl. Conf. on Autonomous Agents and Multi-Agent Systems*, pages 1503–1504. IFAAMAS/ACM, 2014. Extended Abstract.
- [102] Stefania Costantini and Arianna Tocchio. Context-based commonsense reasoning in the DALI logic programming language. In Patrick Blackburn, Chiara Ghidini, Roy M. Turner, and Fausto Giunchiglia, editors, *Modeling and Using Context, 4th International and Interdisciplinary Conference, CONTEXT 2003, Stanford, CA, USA, June 23-25, 2003, Proceedings*, volume 2680 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 443–450. Springer, 2003.
- [103] Stefania Costantini and Arianna Tocchio. Strips-like planning in the DALI logic programming language. In Giuliano Armano, Flavio De Paoli, Andrea Omicini, and Eloisa Vargiu, editors, *WOA 2003, 4th AI*IA/TABOO Joint Workshop "From Objects to Agents": Intelligent Systems and Pervasive Computing*, pages 115–120, 2003.
- [104] Stefania Costantini and Arianna Tocchio. The DALI logic programming agent-oriented language. In José Júlio Alferes and João Alexandre Leite, editors, *Logics in Artificial Intelligence, 9th European Conference, JELIA 2004, Proceedings*, volume 3229 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 685–688. Springer, 2004.
- [105] Stefania Costantini, Arianna Tocchio, Panagiota Tsintza, and Leonardo Mostarda. Agents and security in a cultural assets transport scenario. In Matteo Baldoni, Antonio Bocalatte, Flavio De Paoli, Maurizio Martelli, and Viviana Mascardi, editors, *WOA 2007:8th AI*IA/TABOO Joint Workshop "From Objects to Agents", Agents and Industry: Technological Applications of Software Agents*, pages 78–86, 2007.
- [106] Leonardo Mostarda, Arianna Tocchio, Paola Inverardi, and Stefania Costantini. A geo time authentication system. In Sandro Etalle and Stephen Marsh, editors, *Trust Management - Proceedings of IFIPTM 2007: Joint iTrust and PST Conferences on Privacy, Trust Management and Security*, volume 238 of *IFIP*. Springer, 2007.