

Curriculum Vitæ et Studiorum

di

STEFANIA MONICA

13 giugno 2023

Dati Personali¹

Cognome e nome: Monica Stefania
E-mail: stefania.monica@unimore.it

Posizione Attuale

Dal 01 giugno 2023, professore associato del S.S.D. ING-INF/05–Sistemi di Elaborazione delle Informazioni, afferente al Dipartimento di Scienze e Metodi dell’Ingegneria (www.dismi.unimore.it) dell’Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.

Posizioni Precedenti

Dal 01 giugno 2020 al 31 maggio 2023, ricercatore a tempo determinato legge n. 240/10 lettera B del S.S.D. ING-INF/05–Sistemi di Elaborazione delle Informazioni, afferente al Dipartimento di Scienze e Metodi dell’Ingegneria (www.dismi.unimore.it) dell’Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia. Dal 31 dicembre 2016 al 31 maggio 2020, ricercatore a tempo determinato legge n. 240/10 lettera A del S.S.D. INF/01–Informatica, afferente al Dipartimento di Scienze Matematiche, Fisiche e Informatiche (www.smfi.unipr.it) dell’Università degli Studi di Parma. Dal 01 febbraio 2015 al 30 dicembre 2016, assegnista di Ricerca presso il Dipartimento di Matematica e Informatica dell’Università degli Studi di Parma.

¹ Autorizzo il trattamento dei dati personali ai sensi del D.Lgs. 30.6.2003, n. 196 e s.m.i. e del Regolamento Europeo in materia di protezione dei dati personali, n. 679/2016.

1 Formazione

1.1 Studi

- *Dottorato di Ricerca in Tecnologie dell'Informazione* conseguito presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (ora Dipartimento di Ingegneria e Architettura) dell'Università degli Studi di Parma, discutendo una tesi dal titolo “*UWB technology for indoor localization: From theory to practice*” (relatore: Prof. G. Ferrari) (marzo 2015).
- *Laurea Magistrale in Matematica* conseguita presso l'Università degli Studi di Parma, con votazione 110/110 e lode, discutendo una tesi dal titolo “*Modelli di rilassamento del tipo ES-BGK in teoria cinetica*” (relatore: Prof. G. Spiga) (luglio 2011).

2 Attività di Ricerca

A partire da giugno 2020, l'attività di ricerca di Stefania Monica si svolge presso il Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia (www.dismi.unimore.it). L'attività di ricerca continua le attività precedentemente svolte nell'ambito dell'Intelligenza Artificiale e dei sistemi multi-agente.

L'attività di ricerca di Stefania Monica tra febbraio 2015 e maggio 2020 si è svolta presso il Dipartimento di Scienze Matematiche, Fisiche e Informatiche (precedentemente Dipartimento di Matematica e Informatica) dell'Università degli Studi di Parma (smfi.unipr.it).

L'attività di ricerca ha riguardato i seguenti argomenti:

- Proprietà emergenti asintotiche dei sistemi basati su agenti. La ricerca in questo ambito è focalizzata sulla formulazione di modelli che si ispirano alle teorie cinetiche matematiche e che si possono applicare a sistemi decentralizzati di grandi dimensioni. In questa ricerca sono stati analizzati vari modelli basati sulle teorie cinetiche matematiche e su alcune loro generalizzazioni.
- Localizzazione di dispositivi mobili in ambienti chiusi. L'attività di ricerca in questo ambito è focalizzata sullo studio di nuovi algoritmi per la localizzazione in ambienti chiusi basati su tecnologie wireless, come Ultra Wide Band (UWB) e WiFi. I risultati ottenuti mostrano prestazioni adeguate all'impiego di tali algoritmi per applicazioni legate, ad esempio, alla realtà aumentata e ai giochi.
- Linguaggi di programmazione per sistemi basati su agenti. L'attività di ricerca in questo ambito riguarda JADE (jade.tilab.com) e lo studio di nuovi linguaggi di programmazione per agenti software.
- Vincoli polinomiali a domini finiti. L'attività di ricerca in questo ambito riguarda la ricerca sulla programmazione logica con vincoli, con particolare riferimento allo studio di algoritmi per trattare in modo efficace i vincoli polinomiali a domini finiti.

L'attività di ricerca di Stefania Monica tra gennaio 2012 e dicembre 2014 si è svolta presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università degli Studi di Parma. La ricerca su questa tematica ha riguardato i seguenti aspetti:

- Algoritmi di localizzazione. È stato proposto un algoritmo di localizzazione basato sul tempo di volo dei segnali pensato per applicazioni in ambito industriale. Le performance dell'algoritmo sono state valutate per via sperimentale e sono oggetto di brevetti.
- Algoritmi di localizzazione mediante ottimizzazione. È stato proposto un approccio non convenzionale alla formalizzazione degli algoritmi di localizzazione mediante Particle Swarm Optimization (PSO).
- Modello statistico della misura delle distanze mediante UWB. È stato ottenuto un modello statistico della misura delle distanze usando sensori UWB mediante specifiche campagne sperimentali. Il modello è stato validato per via sperimentale ed è stato utilizzato per migliorare le prestazioni degli algoritmi di localizzazione.
- Posizionamento di ancore per la localizzazione. Sono stati studiati, sia da un punto di vista teorico che mediante simulazioni, alcuni algoritmi basati sul tempo di volo dei segnali tra sensori fissi (detti ancore) e sensori obiettivo. I risultati principali di questa attività hanno portato a una formula per il posizionamento ottimo delle ancore (che minimizzi l'errore quadratico medio nella stima della posizione dei target) in scenari tipici di ambienti industriali.

3 Attività Didattiche

3.1 Insegnamenti in Ambito Accademico

La seguente attività didattica è relativa a un insegnamento presso l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia:

- Docente titolare dell'insegnamento *Artificial Intelligence and Data Science* (S.S.D. ING-INF/05) del primo anno della Laurea Magistrale in Digital Automation Engineering, dall'A.A. 2022/23 (54 ore).
- Docente titolare dell'insegnamento *Tecnologie Web e Internet of Things* (S.S.D. ING-INF/05, 6 CFU) del secondo anno della Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale, dall'A.A. 2021/22 (54 ore).
- Docente titolare dell'insegnamento *Sistemi Informativi* (S.S.D. ING-INF/05) del secondo anno della Laurea in Ingegneria Gestionale, dall'A.A. 2020/21 (27 ore nell'A.A. 2023/24, 54 ore negli A.A. 2022/23 e 2021/22, 81 ore nell'A.A. 2020/21).

Le seguenti attività didattiche sono relative a insegnamenti e corsi presso l'Università degli Studi di Parma:

- Docente a contratto dell'insegnamento *Fondamenti dell'Intelligenza Artificiale* (S.S.D. INF/01, 6 CFU) del primo anno della Laurea Magistrale in Scienze Informatiche, nell'A.A. 2020/2021 (48 ore).

- Docente titolare dell'insegnamento *Algoritmi e Strutture Dati* (S.S.D. INF/01, 9 CFU) del primo anno della Laurea in Informatica, nell'A.A. 2019/2020 (84 ore).
- Docente titolare dell'insegnamento *Fondamenti di Informatica* (S.S.D. INF/01, 6 CFU) del primo anno della Laurea in Comunicazione e Media Contemporanei per le Industrie Creative, dall'A.A. 2016/17 all'A.A. 2019/2020 (36 ore).
- Docente titolare dell'insegnamento *Fondamenti di Programmazione A* (S.S.D. INF/01, 6 CFU) del primo anno della Laurea in Matematica, dall'A.A. 2016/17 all'A.A. 2018/2019 (56 ore).

3.2 Insegnamenti in Atenei Esteri

- Docente titolare dell'insegnamento *Laboratorio di Sistemi Informativi Aziendali* (S.S.D. ING-INF/05, 9 CFU) del primo anno della Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale negli A.A. 2019/20 e 2018/19 (63 ore) presso l'Università degli Studi della Repubblica di San Marino.

4 Elenco Titoli

4.1 Brevetti

- S. Monica, G. Ferrari, M. Magnani, F. Oleari e F. De Mola, "A group for localizing a moving target in a warehouse with automated guided vehicles" brevetto USA n. 10156853 concesso in data 18 dicembre 2018.
- S. Monica, G. Ferrari, M. Magnani, F. Oleari e F. De Mola, "Gruppo di localizzazione di un obiettivo mobile in un magazzino con veicoli a guida automatica" brevetto italiano n. 102015000010875 concesso in data 13 ottobre 2017.
- S. Monica, G. Ferrari, M. Magnani, F. Oleari e F. De Mola, "A group for localizing a moving target in a warehouse with automated guided vehicles" brevetto canadese depositato, con stato della domanda pending, n. 2926105 (depositato nell'aprile 2016).
- S. Monica, G. Ferrari, M. Magnani, F. Oleari e F. De Mola, "A group for localizing a moving target in a warehouse with automated guided vehicles" brevetto europeo depositato, con stato della domanda pending, n. 16163762 (pat. no. 1812) (depositato nell'aprile 2016).

4.2 Partecipazione a Progetti Finanziati negli ultimi 5 anni

- Responsabile dell'unità di ricerca dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia per il progetto PRIN 2020 "Typeful Language Adaptation for Dynamic, Interacting and Evolving Systems" (T-LADIES).

- Collaborazione al progetto di ricerca annuale “Sistema di supporto alle decisioni per la predizione dell’indice glicemico degli alimenti”, finanziato da Ferrero S.p.A.
- Partecipazione alle attività dell’unità di ricerca dell’Università degli Studi di Parma nel progetto finanziato dalla Commissione Europea *MED4Youth (PRIMA-2018-SECTION2-14)*, finanziato nell’ambito del programma PRIMA. I partner del progetto sono: Eurecat (Spagna), Shikma (Israele), Scientific Food Center (Giordania), NOVAPAN (Spagna), Università degli Studi di Parma (Italia), University of Coimbra (Portogallo).
- Co-Tutor dell’assegno di ricerca dal titolo “Fruiere gli archivi: Tecnologie a supporto di modelli di narrazione di immagini e progetti, e delle loro diverse modalità di esperienza e comprensione”, (POR FSE 2014/2020 ammesso al finanziamento con DGR 589/2019 della Regione Emilia-Romagna), S.S.D. INF/01 “Informatica”.
- Workpackage leader nel progetto POR-FESR *COMPRENDO (PG/2018/629162)*, finanziato dalla Regione Emilia-Romagna.
- Membro dell’unità di ricerca dell’Università degli Studi di Parma nel progetto finanziato dalla Commissione Europea *PREVENTOMICS (H2020-818318)*. I partner del progetto sono: Eurecat (Spagna, prime contractor), ALDI Spain (Spagna), Carinsa (Spagna), Erasmus Universiteit (Olanda), ICCS (Grecia), Leitat (Spagna), Meteda (Italia), Onmi (Italia), OAFI (Spagna), Practio (Danimarca), Simple Feast (Danimarca), UNE (Spagna), OCU (Spagna), University of Maastricht (Olanda), Università degli Studi di Parma (Italia), Alimentomica (Spagna), Uniwersytet Jagiellonski (Polonia), University of Southampton (Regno Unito), Wageningen University (Olanda).
- Responsabile scientifico del progetto NUtrizione BImbi Reggio Emilia (NUBI Reggio Emilia). Il progetto, finanziato dal Comune di Reggio Emilia, ha portato alla realizzazione di una app per il supporto alla corretta alimentazione dei bambini delle scuole primarie del Comune di Reggio Emilia (dal 2018).
- Responsabile scientifico dei progetti “Consistenza di vincoli polinomiali su domini finiti” e “Vincoli polinomiali su domini finiti e forma di Bernstein” affidati dal Gruppo Nazionale per il Calcolo Scientifico (GNCS) nell’ambito del Finanziamento Giovani Ricercatori 2017 e Finanziamento Giovani Ricercatori 2016 rispettivamente.
- Responsabile scientifico del progetto NUtrizione BImbi Parma (NUBI Parma) in collaborazione con MADEGUS - Maestri del Gusto (www.madegus.com). Il progetto, finanziato dal Comune di Parma, ha portato alla realizzazione di una app per il supporto alla corretta alimentazione dei bambini, usata da più di 5.000 famiglie (dal 2016 ad oggi).

4.3 Riconoscimenti per la Ricerca

- Best Paper Award alla *Science and Information Computing Conference 2017, technically sponsored by IEEE*, per l’articolo “An Experimental Evaluation of Agent-Based Indoor Localization”, unico Best Paper Award su 191 articoli accettati e 562 sottomessi.

- Award of Scientific Excellence alla *Conference on Practical Applications of Agents and Multi-Agent Systems* (PAAMS 2016) per l'articolo "A Comparison of Accurate Indoor Localization of Static Targets via WiFi and UWB Ranging".
- Best Paper Award alla *International Conference on the Applications of Evolutionary Computation* (EvoApplications 2015) per l'articolo "A swarm-based approach to real-time 3D indoor localization: Experimental performance analysis".
- Best Paper Award alla *International Conference on the Applications of Evolutionary Computation* (EvoApplications 2013) per l'articolo "Impact of the Number of Beacons in PSO-based Auto-localization in UWB Networks".

4.4 Organizzazione di Convegni Nazionali e Internazionali

- Program Chair della *IEEE International Conference on Enabling Technologies: Infrastructures for Collaborative Enterprises* (WETICE), nel 2020 e nel 2021.
- General chair e organizzatore locale della trentaseiesima edizione del *Convegno Italiano di Logica Computazionale (CILC)*, Parma, 2021.
- Membro del Program Committee della *International Conference on Autonomous Agents and Multi-Agent Systems* (AAMAS), dal 2020.
- General chair e organizzatore locale del *National Workshop "From Object to Agents"* (WOA), Parma, nel 2019.
- Membro del Program Committee del *Workshop on Applications of Software Agents* (WASA), nell'ambito di *IEEE International Symposium on INnovations in Intelligent SysTems and Applications* (INISTA), dal 2019.
- Membro dell'Organizing Committee, chair e organizzatore del simposio *Social Interactions in Complex Intelligent Systems* (SICIS) al convegno annuale della *Society for the Study of Artificial Intelligence and Simulation of Behaviour* (AISB) negli anni 2017 (Bath, UK), 2018 (Liverpool, UK) e 2019 (Falmouth, UK).
- Membro del Comitato di Programma del *National Workshop "From Object to Agents"* (WOA), dal 2018.
- Membro del Program Committee della *International Conference on Distributed Computing and Artificial Intelligence* (DCAI), dal 2018.
- Chair del Comitato Scientifico del workshop *IEEE Agent-based Computing for Enterprise Collaboration* (ACEC) alla *IEEE International Conference on Enabling Technologies: Infrastructures for Collaborative Enterprises* (WETICE) dal 2017 al 2019.
- Organizzatore locale della 23rd *IEEE International Conference on Enabling Technologies: Infrastructures for Collaborative Enterprises* (WETICE), Parma, 2014.

4.5 Iniziative in Campo Scientifico

Nel periodo di riferimento della relazione, Stefania Monica ha partecipato alle seguenti iniziative in campo scientifico:

- Membro eletto del Consiglio Direttivo dell'associazione *Gruppo Ricercatori e Utenti Logic Programming (GULP)* dal 2022 al 2024.
- Membro della commissione di valutazione per l'attribuzione del *premio per neodottori di ricerca "Marco Cadoli"* bandito dall'*Associazione Italiana per l'Intelligenza Artificiale (AIA)*, nel 2020 e nel 2021.
- Guest editor del volume *Special Issue for the Twentieth Edition of the Workshop "From Objects to Agents"* della rivista internazionale *Intelligenza Artificiale*, ISSN 1724-8035, IOS Press (SJR-2021: 0.394, SNIP-2021: 0.663), pubblicato nel 2020.
- Editor del volume *Proceedings of the 36th Italian Conference on Computational Logic*, CEUR Workshop Proceedings, vol. 3002, pubblicato nel 2021.
- Guest editor del volume *Special Issue of the 36th Italian Conference on Computational Logic (CILC 2021)* della rivista internazionale *Journal of Logic and Computation*, ISSN 0955-792X, Oxford University Press (SJR-2021: 0.522, SNIP-2021: 0.886), in pubblicazione nel 2023.

5 Pubblicazioni

Coautore di 19 articoli su rivista e di circa 50 contributi pubblicati in proceedings di convegni internazionali e nazionali. L'elenco completo delle pubblicazioni è disponibile su Scopus.