

Elenco Pubblicazioni e Tesi

Si allegano le seguenti pubblicazioni e tesi:

1. M. Lippi, A. Marino, "Human Multi-Robot Safe Interaction: A Trajectory Scaling Approach Based on Safety Assessment," *IEEE Transactions on Control Systems Technology*, pp. 1-16, 2020
2. M. Lippi, A. Marino, "Human Multi-Robot Physical Interaction: A Distributed Framework," *Journal of Intelligent and Robotic Systems*, vol. 101(2), pp. 1-20, 2021
3. Garcia-Camacho*, M. Lippi*, M. C. Welle, H. Yin, R. Antonova, A. Varava, J. Borras, C. Torras, A. Marino, G. Alenyà, D. Kragic, "Benchmarking Bimanual Cloth Manipulation," *Robotics and Automation Letters*, 2020
4. G. Gillini, M. Lippi, F. Arrichiello, A. Marino, F. Pierri, "Distributed Fault Detection and Isolation Strategy for a Team of Cooperative Mobile Manipulators," *IET BOOK: Fault Diagnosis and Fault-tolerant Control of Robotic Systems*, Cap. 7, pp. 143-166, 2020
5. M. Lippi, G. Gillini, F. Arrichiello, A. Marino, "A Data-Driven Approach for Contact Detection, Classification and Reaction in Physical Human-Robot Collaboration," *IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA)*, 2021
6. M. Lippi, A. Marino, "A Mixed-Integer Linear Programming Formulation for Human Multi-Robot Task Allocation," *IEEE International Conference on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN)*, 2021
7. M. Lippi, A. Marino, "A Control Barrier Function Approach to Human-multi-robot Safe Interaction," *IEEE Mediterranean Conference on Control and Automation (MED)*, 2021
8. M. Lippi*, P. Poklukar*, M. C. Welle*, A. Varava, H. Yin, A. Marino, D. Kragic, "Latent Space Roadmap for Visual Action Planning of Deformable and Rigid Object Manipulation," *IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS)*, 2020
9. M. Lippi, A. Marino, "Enabling Physical Human-Robot Collaboration Through Contact Classification And Reaction," *IEEE International Conference on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN)*, pp. 1196-1203, 2020
10. M. Lippi, A. Marino, S. Chiaverini, "A Distributed Approach To Human Multi-Robot Physical Interaction," *IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC)*, 2019
11. G. Gillini, M. Lippi, F. Arrichiello, A. Marino, F. Pierri, "Distributed Fault Detection and Isolation for Cooperative Mobile Manipulators," *IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC)*, 2019, Finalista per il Best Student Paper Award
12. M. Lippi, A. Marino, "Cooperative Object Transportation by Multiple Ground and Aerial Vehicles: Modeling and Planning," *2018 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA)*, pp. 1084-1090, 2018
13. M. Lippi, "Human multi-robot interaction: from workspace sharing to physical collaboration," *Tesi di Dottorato*, 2020

Martina Lippi

POSIZIONE ATTUALE

Assegnista di ricerca in Robotica e Teoria del Controllo presso l'Università degli Studi di Roma Tre

OCCUPAZIONE

Assegnista di ricerca

Nov. 2020 - Presente

Università degli Studi di Roma Tre, Roma (RM), Italia

- **Attività:** l'attività di ricerca si incentra sul controllo distribuito e l'ottimizzazione di sistemi multi-agente in contesti di agricoltura di precisione. Le attività includono anche la partecipazione ai progetti europei H2020 PANTHEON e CANOPIES e ai progetti regionali AGR-O-RAMA e PARADISE. Le attività sono sotto la supervisione del Prof. Andrea Gasparri

Studente di Dottorato

Nov. 2017 - Ott. 2020

Università degli Studi di Salerno, Fisciano (SA), Italia

- **Attività:** progettazione, sviluppo e validazione sperimentale di metodologie per il controllo distribuito di sistemi multi-robot che possono eventualmente interagire con operatori umani

Borsista in Robotica

Mag. 2017 - Ott. 2017

Università degli Studi di Salerno, Fisciano (SA), Italia

- **Attività:** progettazione e sviluppo di algoritmi di controllo per il controllo decentralizzato di manipolatori cooperativi e test su una cella di lavoro composta da due Comau SmartSix

Tirocinante di Visione Artificiale

Ago. 2014 - Ott. 2014

A.I. Tech s.r.l., Fisciano (SA), Italia

- **Attività:** progettazione e sviluppo di un'applicazione per il conteggio delle persone basata su tecniche di analisi video

ISTRUZIONE

Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione

Nov. 2017 - Ott. 2020

Università degli Studi di Salerno, Fisciano (SA), Italia

- **Voto finale:** Eccellente
- **Argomenti di Ricerca:** l'attività di ricerca si è incentrata sul controllo distribuito di sistemi multi-robot che possono operare in presenza e/o collaborazione di operatori umani; vi è stata la supervisione del Prof. Alessandro Marino e il Prof. Pasquale Chiacchio

- **Esami:** scrittura e pubblicazione accademica, brevetti e startup, finanziamento e gestione di progetti di ricerca, inglese, informatica naturale, elaborazione di segnali numerici, sistemi informativi industriali

Studente di Dottorato in visita

Feb. 2020 - Mar. 2020

Università degli Studi Cassino e del Lazio Meridionale and Southern Lazio, Cassino (FR), Italia

- **Argomenti di Ricerca:** l'attività di ricerca si è incentrata sul riconoscimento e classificazione di forze di interazione mediante reti neurali ricorrenti

Studente di Dottorato in visita

Apr. 2019 - Dec. 2019

KTH Royal Institute of Technology, Stoccolma, Svezia

- **Argomenti di Ricerca:** l'attività di ricerca è stata volta a sistemi multi-manipolatori per la co-manipolazione di oggetti deformabili; l'attività è stata svolta sotto la supervisione della Prof. Danica Kragic e ha incluso collaborazione con il gruppo guidato dalla Prof. Carme Torras presso UPC Universitat Politècnica de Catalunya, Barcellona, Spagna

Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

Gen. 2015 - Feb. 2017

Università degli Studi di Salerno, Fisciano (SA), Italia

- **Voto finale:** 110/110 cum laude
- **Tesi:** *Decentralized control of cooperative mobile manipulators: synthesis and experiments*, Supervisor: Prof. Alessandro Marino, Prof. Pasquale Chiacchio
- **Esami:** ingegneria del software, tecniche avanzate di programmazione, complementi di controlli automatici, codifica e compressione delle informazioni, sistemi embedded, reti avanzate di calcolatori, automazione e robotica, programmazione distribuita, sicurezza delle reti, tecnologie semantiche per sistemi aziendali, intelligenza artificiale, reti di telecomunicazione, modelli e sistemi per la visione artificiale

Laurea Triennale in Ingegneria Informatica

Ott. 2011 - Dec. 2014

Università degli Studi di Salerno, Fisciano (SA), Italia

- **Voto finale:** 110/110 cum laude
- **Tesi:** *Design, implementation and performance comparison of three algorithms based on artificial vision for people counting*, Supervisor: Prof. Mario Vento, Prof. Alessia Saggese
- **Esami:** matematica I, matematica II, matematica III, fisica, reti logiche, fondamenti di informatica, algoritmi e strutture di dati, calcolatori elettronici, elettrotecnica, fondamenti di controlli automatici, teoria dei segnali, basi di dati, programmazione a oggetti, reti di calcolatori, antenne e collegamenti wireless, tecnologie software per il WEB, tecnologie informatiche per i controlli automatici, teoria e tecniche delle telecomunicazioni, circuiti digitali, sistemi operativi

Licenza Liceale Scientifica

Sep. 2006 - Lug. 2011

Liceo Scientifico "G. Da Procida", Salerno (SA), Italia

- **Voto finale:** 100/100

ESPERIENZE DI FORMAZIONE

Scuola estiva su "Data and Learning for Control"

organizzata da GIPSA-lab

Sett. 2021

GIPSA-lab, Grenoble, Francia (corso online)

- **Argomenti:** sono state presentate diverse metodologie per il controllo basato sui dati

Corso su Model Predictive Control organizzato da IMT Lucca

Jun. 2020

Scuola per Studi Avanzati Lucca, Lucca, Italia (corso online)

- **Argomenti:** sono stati studiati diversi tipi di Model Predictive Control, quali lineari variabili nel tempo, non lineari, ibridi, stocastici e basati sui dati.

Scuola estiva di dottorato organizzata da IEEE Robotics and Automation Society

Lug. 2019

Czech Technical University, Praga, Repubblica Ceca

- **Argomenti:** sono stati analizzati i sistemi multi-robot da diversi punti di vista: dal controllo alla pianificazione sino all'apprendimento. È stata anche svolta un'attività sperimentale su un setup costituito da tre veicoli aerei

Scuola estiva di dottorato organizzata dall'Associazione Italiana di Professori e Ricercatori di Automatica (SIDRA)

Lug. 2018

Ce. U. B, Bertinoro (FC), Italia

- **Argomenti:** sono stati frequentati due moduli, quali "Controllo adattivo: metodi di analisi e progettazione" coordinato dal Prof. Andrea Serrani, e "Metodi di ottimizzazione per decisioni su reti", coordinato dal Prof. Giuseppe Notarstefano e dalla Prof.ssa Maria Prandini. È stato superato il test finale per la certificazione dei crediti

Corso di Inglese "Trinity GESE" Livello 7 (B2)

Nov. 2007 - Apr. 2008

Liceo Scientifico "G. Da Procida", Salerno (SA), Italia

DIDATTICA

Insegnante per il corso "Complementi di Controlli Automatici" (3 CFU)

Sett. 2020 - Dic. 2020

Università degli Studi di Roma Tre, Roma (RM), Italia

- **Attività:** insegnamento nel campo dei Controlli Automatici per gli studenti iscritti al secondo anno della Laurea Magistrale di Ingegneria Meccanica (classe di circa 20 studenti); l'attività ha consistito in 24 ore di lezione (3 lezioni a settimana di 2 ore ciascuna)

Tutor accademico per il corso "Fondamenti di Controlli Automatici"

Mar. 2018 - Jun. 2018

Università degli Studi di Salerno, Fisciano (SA), Italia

- **Attività:** supporto didattico nel campo dei Controlli Automatici per studenti iscritti al secondo anno del Corso di Laurea in Ingegneria Informatica (classe di circa 100 studenti); l'attività ha previsto la preparazione di esercizi e una lezione a settimana di 3 ore ciascuna

Tutor accademico per il corso "Fondamenti di Informatica"

Ott. 2016 - Gen. 2017

Università degli Studi di Salerno, Fisciano (SA), Italia

- **Attività:** supporto didattico nel campo dell'Informatica per gli studenti iscritti al primo anno della Laurea Triennale di Ingegneria Elettronica (classe di circa 35 studenti); l'attività ha previsto la preparazione di esercizi e 2 lezioni settimanali di 2 ore ciascuna

COMPETENZE INFORMATICHE

Esperienza in:

- Linguaggi C, C++, Matlab, Python, Java, PHP, HTML, CSS, JavaScript, LaTeX;
- Framework ROS and OROCOS;
- Simulatori V-REP and Gazebo;
- Basi di dati MySql e PostgreSQL;
- Sistemi per il controllo delle revisioni GIT e SVN;
- Sistemi operativi basati su Linux (anche real-time) e Windows.

ATTIVITÀ IN CONFERENZE, WORKSHOP E EVENTI

Sono stati organizzati i seguenti workshop in conferenze internazionali:

- “2nd Workshop on Representing and Manipulating Deformable Objects”, principale organizzatore e co-organizzato con M. C. Welle, D. Seita alla *IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA)*, 2022, <https://deformable-workshop.github.io/icra2022/>;
- “Representing and Manipulating Deformable Objects”, principale organizzatore e co-organizzato A. Varava, M. C. Welle alla *IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA)*, 2021, <https://deformable-workshop.github.io/icra2021/>;
- “Control, Robotics, Sensing and Artificial Intelligence for Precision Agriculture”, co-organizzato con A. Gasparri, D. Nardi alla *IEEE Mediterranean Conference on Control and Automation (MED)*, 2021.

Vi è stata partecipazione in qualità di oratore alle seguenti conferenze internazionali:

- *IEEE International Conference on Decision and Control (CDC)*, tenutasi da remoto, dicembre 2021 (anche co-chair per la sessione “Distributed Control I”);
- *IEEE International Conference on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN)*, tenutasi da remoto, agosto 2021;
- *IEEE Mediterranean Conference on Control and Automation (MED)*, tenutasi da remoto, giugno 2021 (anche chair per la sessione “Artificial Intelligence”);
- *IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA)*, tenutasi da remoto, in June 2021 (anche co-chair per la sessione “Human-Robot Interaction: Detection”);
- *IEEE International Conference on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN)*, tenutasi da remoto, in agosto-settembre 2020;
- *Robotics: Science and Systems (RSS)*, tenutasi da remoto, luglio 2020;
- *IFAC Symposium on Robot Control (SYROCO)*, tenutasi a Budapest, Ungheria, agosto 2018;
- *IEEE Mediterranean Conference on Control and Automation (MED)*, tenutasi a Zara, Croazia, giugno 2018.

Sono stati effettuati i seguenti interventi su invito:

- “Human multi-robot interaction: from safety to task allocation” presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di scienze e tecnologie della cognizione (ISTC-CNR), tenutasi da remoto, febbraio 2022;
- “La Robotica nell’Agricoltura di Precisione” per la Notte dei Ricercatori Europei presso l’Università degli Studi di Roma Tre e l’Università degli Studi della Tuscia, tenutesi da remoto, settembre 2021;
- “Visual Planning for Human-Robot Interaction”, presso la Conferenza Italiana su Robotica e Macchine Intelligenti (I-RIM), Workshop su “Task and Motion Planning for Effective Human-Robot Collaboration,” tenutasi da remoto, dicembre 2020;
- “Multi-robot distributed control” presso il KTH Royal Institute of Technology, Dipartimento RPL, maggio 2019.

PARTECIPAZIONE IN COMITATI

- Membro del National Program Committee per la conferenza *Workshop on Discrete Event Systems (WODES)*, 2018
- Membro del Program Committee del workshop *Workshop on Agricultural Robotics and Automation* alla *IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA)*, 2022
- Membro del Program Committee del workshop di ricerca *Towards the factory of the future: advancements in planning and control of industrial robots* alla *IEEE International*

SUPERVISIONE

- Sono stati co-supervisionati i seguenti studenti di Laurea Magistrale: Cecilia Palmieri (Università degli Studi di Roma Tre), Giulia Maffucci (Università degli Studi di Roma Tre), Francesca Patriarca (Università degli Studi Cassino e del Lazio Meridionale), Ines Sorrentino (Università degli Studi di Salerno), Paolo Vigilante (Università degli Studi di Salerno)
- Sono stati co-supervisionati i seguenti studenti di Laurea Triennale: Annalisa di Tuoro (Università degli Studi di Roma Tre), Niccolò Bonucci (Università degli Studi di Roma Tre), Davide Portunato (Università degli Studi di Roma Tre)

PUBBLICAZIONI

- [1] **M. Lippi**, A. Marino, "Human Multi-Robot Physical Interaction: A Distributed Framework," *Journal of Intelligent and Robotic Systems*, vol. 101(2), pp. 1-20, 2021
- [2] **M. Lippi**, M. Santilli, G. Oliva, A. Gasparri, "A Finite-time Distributed Protocol for Link Prediction in Networked Multi-Agent Systems," *IEEE Conference on Decision and Control (CDC)*, 2021
- [3] **M. Lippi**, G. Gillini, F. Arrichiello, A. Marino, "A Data-Driven Approach for Contact Detection, Classification and Reaction in Physical Human-Robot Collaboration," *IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA)*, 2021
- [4] **M. Lippi**, N. Bonucci, R. F. Carpio, M. Contarini, S. Speranza, A. Gasparri, "A YOLO-Based Pest Detection System for Precision Agriculture," *IEEE Mediterranean Conference on Control and Automation (MED)*, 2021
- [5] **M. Lippi**, A. Marino, "A Control Barrier Function Approach to Human-multi-robot Safe Interaction," *IEEE Mediterranean Conference on Control and Automation (MED)*, 2021
- [6] **M. Lippi**, A. Marino, "Enabling Physical Human-Robot Collaboration Through Contact Classification And Reaction," *IEEE International Conference on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN)*, pp. 1196-1203, 2020 2021
- [7] **M. Lippi**, A. Marino, "Human Multi-Robot Safe Interaction: A Trajectory Scaling Approach Based On Safety Assessment," *IEEE Transactions on Control Systems Technology*, pp. 1-16, 2020
- [8] **M. Lippi***, P. Poklucar*, M. C. Welle*, A. Varava, H. Yin, A. Marino, D. Kragic, "Latent Space Roadmap for Visual Action Planning of Deformable and Rigid Object Manipulation," *IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS)*, 2020
- [9] **M. Lippi**, A. Marino, "Enabling Physical Human-Robot Collaboration Through Contact Classification And Reaction," *IEEE International Conference on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN)*, pp. 1196-1203, 2020
- [10] I. Garcia-Camacho*, **M. Lippi***, M. C. Welle, H. Yin, R. Antonova, A. Varava, J. Borras, C. Torras, A. Marino, G. Alenyà, D. Kragic, "Benchmarking Bimanual Cloth Manipulation", *Robotics and Automation Letters*, 2020

*Contributed equally

- [11] G. Gillini, **M. Lippi**, F. Arrichiello, A. Marino, F. Pierri, "Distributed Fault Detection and Isolation Strategy for a Team of Cooperative Mobile Manipulators", *IET BOOK: Fault Diagnosis and Fault-tolerant Control of Robotic Systems*, Cap. 7, pp. 143-166, 2020
- [12] **M. Lippi**, A. Marino, S. Chiaverini, "A Distributed Approach To Human Multi-Robot Physical Interaction," *2019 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC)*, 2019
- [13] G. Gillini, **M. Lippi**, F. Arrichiello, A. Marino, F. Pierri, "Distributed Fault Detection and Isolation for Cooperative Mobile Manipulators," *2019 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC)*, 2019, **Finalista per il Best Student Paper Award**
- [14] **M. Lippi**, A. Marino, "Safety In Human-Multi Robot Collaborative Scenarios: A Trajectory Scaling Approach," *12th IFAC Symposium on Robot Control (SYROCO)*, 2018
- [15] **M. Lippi**, A. Furchi, A. Marino, A. Gasparri, "Finite-Time Distributed Protocol for Upper or Lower Bound Tracking," *Mediterranean Conference on Control and Automation (MED)*, 2022
- [16] **M. Lippi**, A. Marino, "Cooperative Object Transportation by Multiple Ground and Aerial Vehicles: Modeling and Planning," *2018 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA)*, pp. 1084-1090, 2018

In revisione:

- [17] **M. Lippi***, P. Poklucar*, M. C. Welle*, A. Varava, H. Yin, A. Marino, D. Kragic, "Enabling Visual Action Planning for Object Manipulation through Latent Space Roadmap," *IEEE Transactions on Robotics (terzo ciclo di revisione)*
- [18] A. Furchi, **M. Lippi**, R. F. Carpio, A. Gasparri, "Route Optimization in Precision Agriculture Settings: a Multi-Steiner TSP Formulation," *IEEE Transactions on Automation Science and Engineering (secondo ciclo di revisione)*
- [19] R. F. Carpio*, **M. Lippi***, J. Maiolini*, M. Santilli*, E. Garone, V. Cristofori, A. Gasparri, "An Autonomous Sucker Management Architecture for Large-scale Hazelnut Orchards," *IEEE Transactions on Automation Science and Engineering (primo ciclo di revisione)*
- [20] **M. Lippi***, M. C. Welle*, P. Poklucar, A. Marino, D. Kragic, "ACE: Augment-Connect-Explore, Dealing with Data Scarcity in Visual Action Planning," *submitted to IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA)*, 2022
- [21] **M. Lippi**, A. Furchi, A. Marino, A. Gasparri, "Finite-Time Distributed Protocol for Upper or Lower Bound Tracking," *Mediterranean Conference on Control and Automation (MED)*, 2022
- [22] **M. Lippi**, R. F. Carpio, M. Contarini, S. Speranza, A. Gasparri, "A Data-Driven Monitoring System for the Early Pest Detection in the Precision Agriculture of Hazelnut Orchards," *IFAC Conference on Sensing, Control and Automation Technologies for Agriculture (AGRICONTROL)*

Workshop:

- [23] C. Chamzas*, **M. Lippi***, M. C. Welle*, A. Varava, A. Marino, L. E. Kavradi, D. Kragic, "State Representations in Robotics: Identifying Relevant Factors of Variation using Weak Supervision," *Conference Neural Information Processing Systems (NeurIPS) 3rd Robot Learning Workshop: Grounding Machine Learning Development in the Real World*, 2020
- [24] **M. Lippi***, P. Poklucar*, M. C. Welle*, A. Varava, H. Yin, A. Marino, and D. Kragic, "Latent Space Roadmap for Visual Action Planning," *Robotics: Science and Systems (RSS) Workshop on Visual Learning and Reasoning for Robotic Manipulation*, 2020