

Curriculum Vitae



Informazioni personali

Giuseppe Prencipe
Indirizzo privato Via Savona, 3, 56123, Pisa, Italia
Telefono Mobile: 338.7878939
Indirizzo professionale Dip. Informatica
Università degli Studi di Pisa
L.go B. Pontecorvo, 3
56123, Pisa, Italia
Telefono 502213148
E-mail giuseppe.prencipe@unipi.it
Cittadinanza Italiana
Data di nascita 17/05/1972

Posizione attuale **Professore Associato, SSD/INF01, Informatica**
Università degli Studi di Pisa

Fellowship Dal 2018, Adjunct Professor presso la University of Ottawa (School of Electrical Engineering and Computer Science, Ottawa, Canada).

Trasferimento Tecnologico Ideatore e co-fondatore di Tennis Commander srl, una start-up, spin-off dell'Università di Pisa, che si occupa di sport analytics, in particolare nel tennis, mediante uso di Machine Learning.

Dati Bibliometrici (Scopus)
1. H-index: 23
2. Citazioni Totali: 1835

Formazione

14 Luglio 1995 **Laurea in Scienze dell'Informazione; 109/110**
Università degli Studi di Pisa
Basic Algorithms for the MRMW PRAM Model.
Relatore: Prof. Linda Pagli

Aprile 2002 **Dottorato in Scienze dell'Informazione**
Università degli Studi di Pisa
Distributed Coordination of a Set of Autonomous Mobile Robots.
Relatore: Prof. Linda Pagli (Pisa) e Prof. Nicola Santoro (Carleton University, Ottawa, Canada).

Esperienze pre e post-dottorato

- 1997-1998 Progetto di ricerca NATO: Mathematical Models and Algorithms for Coarse Grained Parallel Computation (CRG 971467).
- 1998-1999 Department of Computer Science, Carleton University (Ottawa, Canada), su invito di Frank Dehne.
- 1999-2000 Department of Computer Science, Carleton University (Ottawa, Canada), su invito di Nicola Santoro.
- 2001 Institute for Theoretical Computer Science, ETH Zentrum (Zurigo, Svizzera), su invito di Peter Widmayer.
- 2003 School of Information Technology and Engineering, University of Ottawa (Ottawa, Canada), Ottobre 2003 (su invito di Paola Flocchini).
- 2005 School of Information Technology and Engineering, University of Ottawa (Ottawa, Canada), Febbraio 2005 (su invito di Stefan Dobrev).
- 2006 School of Information Technology and Engineering, University of Ottawa (Ottawa, Canada), Marzo-Maggio 2006 (su invito di Paola Flocchini).

POSIZIONI RICOPERTE

- 1996 Contratto di Ricerca con il Dipartimento di Informatica dell'Università di Pisa sul tema Algoritmi per la MRMW-PRAM.
- 2001
1. Contratto di Ricerca con il Dipartimento di Informatica dell'Università di Pisa per lo sviluppo di programmi per simulare operazioni basiche di agenti mobili in ambiente distribuito.
 2. Contratto di Ricerca con il Dipartimento di Informatica dell'Università di Pisa per l'analisi e validazione di modelli di calcolo distribuito.
- 2001-2006 Titolare di assegno di ricerca di durata biennale presso il Dipartimento di Informatica dell'Università di Pisa sul tema "Informatica".
- 2006 Contratto di Ricerca con il Dipartimento di Informatica dell'Università di Pisa per la realizzazione e sperimentazione di software per la simulazione di instradamento di messaggi su rete in presenza di guasti nelle connessioni.
- 2006-2008 Contratto di Ricerca con il Dipartimento di Informatica dell'Università di Pisa nell'ambito del progetto europeo (Sixth Framework Programme) MUSING: Paving The Way To The New Generation Business Intelligence (part-time).
- 2006-2010 Contratto a progetto (part-time) con la Metaware s.p.a. per coadiuvare il coordinamento del progetto europeo MUSING: Paving The Way To The New Generation Business Intelligence (Sixth Framework Programme).
- 2007-2015 Ricercatore presso il Dipartimento di Informatica dell'Università di Pisa (conferma in ruolo: Mar 2011).

Esperienze professionali

ATTIVITÀ GESTIONALI, ORGANIZZATIVE E DI SERVIZIO

- 2009-2010 Membro della Commissione "Erasmus" (Dipartimento di Informatica, Università di Pisa).
- 2013-2014 Membro della Commissione d'ateneo per l'attribuzione dell'incentivo "una tantum" (Università di Pisa).

| | |
|--------------|--|
| 2013-2015 | Membro della Commissione “Innovazione Didattica” (Dipartimento di Informatica, Università di Pisa). |
| 2015-ad oggi | Delegato per l’Orientamento (Dipartimento di Informatica, Università di Pisa). |
| 2016 ad oggi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Membro del Comitato Tecnico Scientifico dei progetti per i corsi di istruzione e formazione tecnica superiore (I.F.T.S.) della Regione Toscana per il finanziamento di percorsi di Istruzione e Formazione Tecnica Superiore nelle filiere Agribusiness, Carta, Marmo, Meccanica ed Energia, Turismo e Cultura, a valere sul POR Obiettivo “Investimenti a favore della crescita e dell’occupazione” FSE 2014- 2020 - Asse C Istruzione e Formazione OB Specifico C.3.2.1.a. 2. Membro della Commissione scientifica d’area 01 (Università di Pisa). |
| 2018 ad oggi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Presidente del Consiglio aggregato dei corsi di studio in Informatica (Università di Pisa). 2. Membro del Collegio dei Docenti del Corso di Dottorato di Ricerca “Smart Industry”, promosso dagli Atenei di Pisa, Firenze e Siena. |

ATTIVITÀ DIDATTICA

| | |
|-----------|--|
| 2001-2002 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Titolare del corso Calcolatori Elettronici presso l’Accademia Navale di Livorno. 2. Precorsi di Informatica per studenti del primo anno su Macchine di Turing e Calcolabilità presso il polo didattico universitario di La Spezia. |
| 2002-2003 | Titolare del corso di Informatica e di Calcolatori Elettronici presso l’Accademia Navale di Livorno. |
| 2033-2004 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Titolare del corso Laboratorio di Tecniche di Comunicazione (Corso di Laurea in Scienza e Teoria dell’Informatica) presso l’Università degli Studi di Siena (4 crediti). 2. Titolare del corso di Informatica e di Calcolatori Elettronici presso l’Accademia Navale di Livorno. |
| 2004-2005 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Titolare del corso Laboratorio di Reti (II Modulo) (Corso di Laurea in Scienza e Teoria dell’Informatica) presso l’Università degli Studi di Siena (6 crediti). 2. Titolare del corso Laboratorio di Tecniche di Comunicazione (Corso di Laurea in Scienza e Teoria dell’Informatica) presso l’Università degli Studi di Siena (4 crediti). 3. Titolare del corso di Sistemi Operativi (Corso di Laurea in Scienza e Teoria dell’Informatica) presso l’Università degli Studi di Siena (6 crediti). |
| 2005-2006 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Titolare del corso Laboratorio di Reti (II Modulo) (Corso di Laurea in Scienza e Teoria dell’Informatica) presso l’Università degli Studi di Siena (6 crediti). 2. Titolare del corso di Sistemi Operativi (Corso di Laurea in Scienza e Teoria dell’Informatica) presso l’Università degli Studi di Siena (6 crediti). |
| 2006-2007 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Titolare del corso Laboratorio di Reti (II Modulo) (Corso di Laurea in Scienza e Teoria dell’Informatica) presso l’Università degli Studi di Siena (6 crediti). 2. Titolare del corso di Sistemi Operativi (Corso di Laurea in Scienza e Teoria dell’Informatica) presso l’Università degli Studi di Siena (6 crediti). 3. Titolare del corso Algoritmi e Strutture Dati, SSIS Regione Toscana presso il Dipartimento di Informatica dell’Università di Pisa (2 crediti). |

| | |
|-----------|--|
| 2007-2008 | Docente scuola di Dottorato “Galileo Galilei”, Dipartimento di Informatica, Università di Pisa, nel MiniWorkshop su Computations by Mobile Entities (Agents, Robots, Sensors), 11-15 Giugno 2007. |
| 2008-2011 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Titolare del corso Telematica (Corso di Laurea in Informatica Umanistica) presso l’Università di Pisa (6 crediti). 2. Titolare del modulo di Laboratorio del corso di Algoritmica e Laboratorio (Corso di Laurea in Informatica Applicata) presso l’Università di Pisa, Polo Universitario di La Spezia (3 crediti). |
| 2011 | Tutorial su Autonomous Mobile Robots: Computations with Unlimited Visibility, 2nd Workshop on Moving and Computing, 15-18 Agosto 2010, Carleton University, Ottawa, Canada. |
| 2011-2012 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Titolare del corso Algoritmi Paralleli e Distribuiti (corso di Laurea Magistrale in Informatica e Networking) presso l’Università di Pisa (6 crediti). 2. Titolare del modulo di Laboratorio del corso di Algoritmica e Laboratorio (Corso di Laurea in Informatica Applicata) presso l’Università di Pisa, Polo Universitario di La Spezia (3 crediti). |
| 2012-2013 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Titolare del corso Algoritmi Paralleli e Distribuiti (corso di Laurea Magistrale in Informatica e Networking) presso l’Università di Pisa (6 crediti). 2. Titolare del corso Laboratorio Didattico-Pedagogico di Algoritmi e Programmazione per il Tirocinio Formativo Attivo (TFA) presso l’Università di Pisa (6 crediti). |
| 2013-2014 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Titolare del corso Algoritmi Paralleli e Distribuiti (corso di Laurea Magistrale in Informatica e Networking) presso l’Università di Pisa (6 crediti). 2. Titolare del modulo Laboratorio di Programmazione di Sistema del corso di Sistemi Operativi e Laboratorio (corso di Laurea in Informatica) presso l’Università di Pisa (12 crediti per l’intero corso). 3. Titolare del corso Laboratorio Didattico-Pedagogico Integrato per l’Insegnamento per i Percorsi Abilitanti Speciali (PAS) presso l’Università di Pisa (3 crediti). |
| 2014-2015 | Titolare del corso Algoritmi Paralleli e Distribuiti (corso di Laurea Magistrale in Informatica e Networking) presso l’Università di Pisa (6 crediti). |
| 2015-2016 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Co-Titolare del corso Fondamenti di Programmazione e Laboratorio (corso di Laurea in Matematica) presso l’Università di Pisa (9 crediti). 2. Titolare del corso Algoritmi Paralleli e Distribuiti (corso di Laurea Magistrale in Informatica e Networking) presso l’Università di Pisa (6 crediti). |
| 2016-2017 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Co-Titolare del corso Fondamenti di Programmazione e Laboratorio (corso di Laurea in Matematica) presso l’Università di Pisa (9 crediti). 2. Titolare del modulo Laboratorio di Programmazione di Sistema del corso di Sistemi Operativi e Laboratorio (corso di Laurea in Informatica) presso l’Università di Pisa (12 crediti per l’intero corso). 3. Titolare del corso Algoritmi Paralleli e Distribuiti (corso di Laurea Magistrale in Informatica e Networking) presso l’Università di Pisa (6 crediti). |
| 2018-2020 | <ol style="list-style-type: none"> 1. CoTitolare del corso Programming for Data Science (corso di Laurea Magistrale in Data Science and Business Informatics) presso l’Università di Pisa (12 crediti). 2. Titolare del modulo Laboratorio di Programmazione di Sistema del corso di Sistemi Operativi e Laboratorio (corso di Laurea in Informatica) presso l’Università di Pisa (12 crediti per l’intero corso). 3. Titolare del corso di Algoritmica e Laboratorio (corso di Laurea in Informatica) presso l’Università di Pisa (12 crediti). |

ATTIVITÀ DIDATTICA INTEGRATIVA

- 1999-2000 Attività di supporto alla didattica per il corso Algoritmi e Strutture Dati: Algoritmi Paralleli e Distribuiti (Corso di Laurea in Informatica) presso l'Università di Pisa.
- 2000-2001 Teaching Assistant presso il Department of Computer Science della Carleton University (Ottawa, Canada) per il corso Distributed Computing.
- 2001-2002
1. Attività di tutoring su C++ e Strumenti Office presso l'Accademia Navale di Livorno.
 2. Attività di supporto alla didattica per il corso Laboratorio di Programmazione di Strutture Dati (Corso di Laurea in Informatica) presso l'Università di Pisa.
 3. Attività di supporto alla didattica presso l'Università di Pisa per il corso Laboratorio di Introduzione alla Programmazione.
- 2002-2003
1. Ciclo di 10 seminari da 2 ore ciascuno su Algoritmi Distribuiti, presso il Dipartimento di Informatica dell'Università di Pisa, nell'ambito del corso Algoritmi Paralleli e Distribuiti.
 2. Attività di supporto alla didattica per il corso Laboratorio di Programmazione di Strutture Dati (Corso di Laurea in Informatica) presso l'Università di Pisa.
 3. Attività di supporto alla didattica per il corso Laboratorio di Introduzione alla Programmazione (Corso di Laurea in Informatica) presso l'Università di Pisa.
- 2003-2004 Attività di supporto alla didattica per il corso Laboratorio di Introduzione alla Programmazione (Corso di Laurea in Informatica) presso l'Università di Pisa.
- 2007-2008 Attività di supporto alla didattica per il corso Laboratorio di Introduzione alla Programmazione (Corso di Laurea in Informatica) presso l'Università di Pisa.

ALTRA ATTIVITÀ DIDATTICA

- 2006 Titolare del corso Java: dai fondamenti alle reti tenuto presso la CDC di Fornacette (PI).
- 2007 Docente del Corso Gestione Active Directory, flussi documentali e Open Office, svolto per la Provincia di Lucca.

TESI DI LAUREA E DOTTORATO

- 2003 Correlatore della Tesi di Laurea "Un Algoritmo Distribuito per Agenti mobili: costruzione dell'Albero di Copertura" di M. Sciolla (Corso di Laurea in Informatica, vecchio ordinamento, Pisa).
- 2004 Correlatore della Tesi di Laurea "Calcolo Distribuito di Cammini Minimi con Swap-Edge" di D. Mancini (Corso di Laurea in Informatica, vecchio ordinamento, Pisa).
- 2010
1. Correlatore della Tesi di Laurea triennale "Realizzazione del sito: <http://www.bipolaracing.com>" di M. Radicchi (Corso di Laurea in Informatica Umanistica, Pisa).
 2. Tutore accademico della Tesi di Laurea triennale "Progettazione e realizzazione di un ambiente CMS in tecnologia JAVA" di A. Ausilio (Corso di Laurea in Informatica, Pisa).
 3. Tutore accademico della Tesi di Laurea triennale "Distribuzione selettiva notizie da agenzia di stampa" di F. Forte (Corso di Laurea in Informatica, Pisa).

- | | |
|-----------|---|
| 2012-2013 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 2012–2013, Correlatore della Tesi di Laurea Magistrale “Sycamore: Un Ambiente di Sviluppo per Autonomous Mobile Robots” di F. Beccari (Corso di Laurea Magistrale in Informatica, Pisa). 2. Relatore della Tesi di Laurea Magistrale “Sycamore: 2D/3D Mobile Robots Simulation Environment” di V. Volpi (Corso di Laurea Magistrale in Informatica, Pisa). |
| 2014 | Tutore accademico della Tesi di Laurea triennale “Sviluppo di un algoritmo parallelo per il fit delle tracce nell’esperimento KM3-IT attraverso un sistema CPU-GPU” di A. Bacciarelli (Corso di Laurea in Informatica, Pisa). |
| 2015 | Supervisione tesi di Master “Experimental analysis of fault tolerant robots’ algorithms”, di Harish Prakash, University of Ottawa, Canada. University of Ottawa, Canada. |
| 2018-oggi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Commissione interna di dottorato per la tesi “Social Ties and Community Detection for Service-Oriented Mobile Social Networks” (L. Fortunati) 2. Commissione interna di dottorato per la tesi “Structured Parallel Programming on Multi-core Wireless Sensor Networks” (F. Baldini) 3. Commissione interna di dottorato per la tesi “Efficient Query Expansion and Ranking for Web Search Engines” (R. Trani) 4. Commissione interna di dottorato per la tesi “Memorization and Attention Models in Neural Networks” (A. Carta) |

FINANZIAMENTI

Partecipazione ai seguenti progetti finanziati:

- | | |
|-----------|--|
| 2001-2003 | COFIN, Tradizioni e Testi. Edizioni, studi e strumenti per la Biblioteca Italiana Digitale. |
| 2002-2004 | Progetti di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN), ALINWEB: Algorithmics for Internet and the Web. |
| 2004-2006 | Progetti di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN), Project ALGO- NEXT Algorithms for the Next Generation Internet and Web: Methodologies, Design and Applications. |
| 2006-2010 | Progetto Europeo (Sixth Framework Programme): MUSING: Paving The Way To The New Generation Business Intelligence. |
| 2010-2012 | Progetti di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN), The Mad Web: Models, Algorithms and Data structures for the Web and other behavioural networks. |
| 2013-2016 | Progetti di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN), ARS Techno-Media (Algorithms for Techno-Mediated Social Networks). |
| 2017 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Assegnatario Finanziamento delle attività base di ricerca (MIUR) 2. Progetto HOPE (Housing in Pisa for social inclusion and engagement in Elderly), nell’ambito del POR FESR 2014-2020, Obiettivo Investimenti a favore della crescita e dell’occupazione, Regione Toscana, Progetti di Innovazione Urbana (PIU) |

Responsabile di fondi di ricerca e coordinatore:

- | | |
|------|---|
| 2014 | Principal Investigator nel TNA project Distributed Control in Mobile Robotics Systems: Theoretical Developments and Applications, in Visionair Project (EU FP7, n. 262044), at 3DICC (STZAKI) labs, Budapest. |
|------|---|

| | |
|--------------|---|
| 2021-2023 | Responsabile scientifico per l'Università di Pisa del Progetto "I-POTERI" (Innovazione nel POTenziamento e TElemonitoraggio della RIabilitazione post operatoria) |
| | <u>PREMI E RICONOSCIMENTI</u> |
| | MIGLIOR COMUNICAZIONE ORALE |
| 2019 | Best Pitch Award (Milano, giornata finale del programma di accelerazione Trentino Sviluppo) |
| | <u>ATTIVITÀ DI REVIEWER E VALUTAZIONE</u> |
| 1999 ad oggi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisore per le seguenti riviste internazionali peer reviewed: SIAM Journal on Computing, Theory Of Computing Systems (TOCS), Theoretical Computer Science (TCS), IEEE Transactions on Autonomous and Adaptive Systems, Distributed computing, IEEE Transactions on Automatic Control, Information Processing Letters (IPL), Networks, SIAM Journal on Computing, Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics, The Computer Journal. 2. Revisore per le seguenti conferenze internazionali peer reviewed: ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms (SODA), International Colloquium on Automata, Languages and Programming (ICALP), ACM Symposium on Principles of Distributed Computing (PODC), Europar, Italian Conference on Theoretical Computer Science (ICTCS), Latin American Theoretical Informatics Symposium (LATIN), International Colloquium on Structural Information and Communication Complexity (SIROCCO), International Conference on Principles of Distributed Systems (OPODIS), International Conference on FUN With Algorithms, Scandinavian Workshop on Algorithm Theory (SWAT), International Symposium on Distributed Computing (DISC), International Workshop on Combinatorial Algorithms (IWOCA). 3. Valutatore Esperto per ANR (Agence Nationale de la Recherche, Francia), nell'ambito del Programme Systèmes Interactifs et Robotique. 4. Valutatore Esperto per ANR (Agence Nationale de la Recherche, Francia), nell'ambito del Progetto Contenus et Interactions. 5. Valutatore Esperto per ISF (Israel Science Foundation). 6. Valutatore Esperto per Swiss National Science Foundation. 7. Valutatore Esperto per Polish National Science Center. |
| | <u>Membro di Steering Committe di Conferenze</u> |
| 2006 ad oggi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Research Meeting and School on Distributed Computing by Mobile Robots (MAC). 2. International Conference on FUN With Algorithms (FUN). 3. International Conference on Principles of Distributed Systems (OPODIS). 4. Colloquium on Structural Information and Communication Complexity (SIROCCO). 5. ALGOSENSORS 2020. 6. The 22th International Symposium on Stabilization, Safety and Security of Distributed Systems (SSS 2020). |
| | <u>PARTECIPAZIONE A CONFERENZE IN QUALITÀ DI INVITED SPEAKER</u> |

2010 ad oggi

1. Distributed Coordination of a Set of Autonomous Mobile Robots, Computational Geometry Lab Seminars, Carleton University (3 Feb 2010, Carleton University, Ottawa, Canada).
2. Autonomous Mobile Robots: A Distributed Computing Perspective, 9th International Symposium on Algorithms and Experiments for Sensor Systems, Wireless Networks and Distributed Robotics (ALGOSENSORS 2013).
3. The Power of Lights for Autonomous Mobile Robots, 5th Workshop on Moving and Computing (19–23 Ottobre 2015, Montreal).
4. Pattern Formation by Autonomous Mobile Robots, Mobile Robots and Verification (MoRoVer, 15-16 Nov 2017, Lyon).
5. Line Recovery for Programmable Particles, University of Ottawa (26 Gen 2018).
6. Wearables: Monitoring Everyday Life Physiology And Health (2 Ott 2018), Festival della Robotica, Pisa.

ATTIVITÀ DI RICERCA

L'attività di ricerca si è concentrata principalmente sullo studio dei sistemi distribuiti e mobili. In particolare, il settore principale di studio ha riguardato il progetto e l'analisi di algoritmi per il controllo e il coordinamento di un insieme di sensori completamente autonomi che possono muoversi su un piano [2]. Il primo passo è stato la definizione di un modello che catturasse le possibili interazioni tra i sensori mobili [15, 52, 60, 62], evidenziando successivamente le relazioni esistenti tra le capacità dei singoli sensori e i compiti che il gruppo è in grado di portare a termine. Esempi di problemi studiati sono la formazione di pattern arbitrari [11, 23, 58, 64] e il gathering [8, 20, 35, 42, 49, 54, 61]. Dopo una serie consistente di studi teorici sulle capacità di interazione delle unità, l'interesse si è spostato sullo studio di risultati sperimentali. Dopo una prima fase esplorativa, con lo studio dei problemi del Flocking e dell'Intruder tramite simulatori ad-hoc [21, 46, 48, 59], è stato sviluppato Sycamore [31].

Sycamore è un simulatore 3D basato sui risultati teorici sviluppati nel corso dell'ultimo decennio, e progettato per simulare in maniera efficace e flessibile le interazioni tra i sensori. Questo sistema di simulazione è basato su plug-in, dove ogni plug-in rappresenta una proprietà del singolo sensore o dell'ambiente in cui essi operano (come ad esempio visibilità, memoria, livello di asincronia, etc.).

Grazie all'approvazione di un progetto TNA (TransNational Action), nel contesto del progetto europeo VisionAir (vedi Sezione Partecipazione a Progetti di Ricerca), Sycamore è stato integrato con la piattaforma di collaborazione virtuale 3D VIRCA (VIRtual Collaboration Arena2). In particolare, è stata effettuata una integrazione a due vie: da un lato, i risultati delle simulazioni offerte da Sycamore possono essere visualizzati nell'ambiente di realtà virtuale offerto da VIRCA; dall'altro, è possibile utilizzare in Sycamore dati di posizionamento ricevuti da entità presenti in VIRCA (ad esempio, una persona che cammina in una delle stanze virtuali di VIRCA), e quindi renderle parte attiva delle simulazioni. Questo secondo aspetto aumenta notevolmente l'efficacia di Sycamore, potendo utilizzare nelle simulazioni dati esterni non sintetizzati dal simulatore stesso.

Gli studi di questo particolare sistema distribuito condotti durante l'attività di ricerca hanno suscitato notevole interesse nella comunità di riferimento, portando alla pubblicazione di una monografia e di un libro [1, 2], e alla nascita del Workshop on Moving and Computing, giunto alla settima edizione nel 2017.

Recentemente l'interesse in questo settore si è spostato verso lo studio delle Programmable Matter. Il termine "Programmable matter" è stato coniato agli inizi degli anni '90, e si riferisce tipicamente a un insieme vasto di particelle computazionali molto piccole (anche a livello 'nano') programmate per risolvere collettivamente compiti esclusivamente tramite interazioni locali (vicinanza). Possibili applicazioni di questa tipologia di particelle sono gli "smart materials", attività di controllo e riparazione automatico, riduzione della invasività della chirurgia, ecc. Queste particelle sono in sviluppo e ci sono molteplici studi, principalmente legati alle problematiche connesse alla loro effettiva implementazione. In ogni caso, non è affatto chiaro quali tipi di compito possano portare a termine questi elementi computazionali (sia da un punto di vista fisico che computazionale). Lo scopo principale degli studi portati avanti in questo settore riguarda l'analisi di sistemi popolati da particelle intelligenti dal punto di vista della iterazione distribuita, e lo studio di quali tipi di compiti possono essere globalmente portati a termine dal gruppo [26, 29].

Durante l'attività di ricerca sono stati studiati anche sistemi distribuiti tradizionali, in cui le entità del sistema sono collegate tra loro da link di comunicazione. In particolare, sono state analizzate tecniche che consentono ad un insieme di

agenti mobili di individuare nodi corrotti (chiamati black holes) in reti di calcolatori. Varie tipologie di rete sono state analizzate, evidenziando per ognuna di esse le migliori strategie per risolvere il problema [14, 16, 47, 50, 51, 53, 57].

Sempre in questo contesto, parte dell'attività di ricerca è stata dedicata allo studio di strategie di routing ottime in sistemi distribuiti dove sono presenti collegamenti guasti[17, 27, 34, 37, 38, 43, 44, 45].

L'attività di ricerca ha anche prodotto risultati nell'ambito dei sistemi paralleli. In particolare, sono stati studiati algoritmi paralleli per il Coarse-Grained Parallel Machine (CGM) [55, 63], e per la PRAM [24].

Dal 2017 ha lavorato su metodologie di machine learning applicate alla analisi di dati. In questo ambito, ha iniziato una attività di trasferimento tecnologico, in qualità di co-fondatore di una spin-off dell'Università di Pisa che si occupa di analisi di big data per lo sport, un campo di ricerca conosciuto come "sports analytics". La "sports data analysis" è un tema di ricerca attuale, e di notevole interesse per diverse discipline e per sportivi sia professionisti che amatori. Lo sport di riferimento della spin-off è il tennis: l'obiettivo finale è quello di mettere a punto una strategia innovativa per analizzare i dati di gioco, con lo scopo di fornire allo sportivo una approfondita comprensione del proprio stile di gioco. In particolare, l'approccio adottato si basa su tecniche avanzate di machine learning che identificano gli aspetti dei dati che meglio caratterizzano un giocatore, e quindi il suo stile di gioco. Il sistema che ne risulta apprende lo stile di gioco, e si adatta ad esso, allo scopo di aiutare lo sportivo a ricreare gli stimoli e le sensazioni ricevute durante il gioco stesso, piuttosto che adottare lo sterile approccio statistico ("conta & riporta") tipicamente adottato da altre soluzioni disponibile in questo settore.

Basandosi sui risultati ottenuti in questo primo caso di studio, ha anche iniziato a lavorare all'estensione delle tecniche studiate in altri campi di applicazione, non solo collegate allo sport, quali visione, Industry4.0 e "health".

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

LIBRI E CAPITOLI DI LIBRI

1. P. Flocchini, G. Prencipe e N. Santoro. Distributed Computing by Mobile Entities. Springer, LNCS 11340, 2019.
2. P. Flocchini, G. Prencipe e N. Santoro. Distributed Computing by Oblivious Mobile Robots. Morgan & Claypool Publishers, 2012.
3. P. Flocchini, G. Prencipe e N. Santoro. Computing by Mobile Robotic Sensors. In Theoretical Aspects of Distributed Computing in Sensor Networks, Monographs in Theoretical Computer Science, S. Nikolettseas e J. Rolim eds., Part 6, pp. 655–693, Springer, 2011.

PUBBLICAZIONI SU RIVISTE *PEER REVIEWED*

4. S. Das, G. A. Di Luna, D. Mazzei, G. Prencipe. Compacting Oblivious Agents on Dynamic Rings. PeerJ Computer Science, Vol 7, pp. 1-29, 2021. DOI: 10.7717/peerj-cs.466
5. G. D'Angelo, M. D'Emidio, S. Das, A. Navarra, G. Prencipe. Asynchronous Silent Programmable Matter Achieves Leader Election and Compaction. IEEE Access, 2020. DOI: 10.1109/ACCESS.2020.3038174
6. A. K. Datta, P. Ferragina, L. Larmore, L. Pagli, G. Prencipe. Linear Time Distributed Swap Edge Algorithms. Information Processing Letters. Vol. 161, 2020. DOI: 10.1016/j.ipl.2020.105979
7. S. Das, P. Flocchini, G. Prencipe, e N. Santoro. Forming Sequences of Patterns with Luminous Robots. IEEE Access, May 2020. DOI: 10.1109/ACCESS.2020.2994052
8. G. A. Di Luna, P. Flocchini, L. Pagli, G. Prencipe, N. Santoro e G. Viglietta. Gathering in dynamic rings. Theoretical Computer Science, Vol. 811, pp. 79-98, 2020. ISSN: 0304-3975, doi: 10.1016/j.tcs.2018.10.018
9. P. Flocchini, G. Prencipe, N. Santoro e G. Viglietta. Distributed Computing by Mobile Robots: Uniform Circle Formation. In Distributed Computing, Volume 30, Issue 6, pp 413–457, 2017.
10. S. Das, P. Flocchini, G. Prencipe, N. Santoro e M. Yamashita. Autonomous mobile robots with lights. In Theoretical Computer Science, Volume 609 Issue P1, 171-184, 2016.
11. L. Pagli, G. Prencipe e G. Viglietta. Getting Close without Touching: Near-Gathering for Autonomous Mobile Robots. Distributed Computing, Vol. 28(5), pp. 333–349.
12. M. Cieliebak, P. Flocchini, G. Prencipe e N. Santoro. Distributed Computing by Mobile Robots: Gathering. SIAM J. on Computing, Vol. 41(4), pp. 829–879, 2012.
13. G. Prencipe, C. Zavattari, A. Tommasi e J. Favaro. Special Issue on Algorithms and Today's Practitioner. IEEE SOFTWARE, Volume 29, pp. 61–63, 2012.
14. P. Flocchini, T. M. Enriquez, L. Pagli, G. Prencipe e N. Santoro. Distributed Minimum Spanning Tree Maintenance for Transient Node Failures. IEEE Transactions on Computers, vol. 61, p. 408-414, 2012.
15. P. Flocchini, G. Prencipe, N. Santoro e P. Widmayer. Arbitrary Pattern Formation by Asynchronous, Anonymous, Oblivious Robots. Theoretical Computer Science (TCS), Vol. 407, pag. 412–447, 2008.
16. P. Flocchini, G. Prencipe e N. Santoro. Self-Deployment of Mobile Sensor Networks on a Ring. Theoretical Computer Science (TCS), Vol. 402, pag. 67–80, 2008.

17. P. Flocchini, G. Prencipe, N. Santoro e P. Widmayer. Computing All The Best Swap Edges Distributively. *Journal of Parallel and Distributed Computing (JPDC)*, Vol. 68(7), pag. 976–983, 2008.
18. P. Flocchini, S. Dobrev, G. Prencipe e N. Santoro. Mobile Search for a Black Hole in an Anonymous Ring. *Algorithmica*, 48:67–90, 2007.
19. G. Prencipe. Impossibility of Gathering by a Set of Autonomous Mobile Robots. *Theoretical Computer Science (TCS)*, Vol. 384(2-3), pag. 222–231, 2007.
20. S. Dobrev, P. Flocchini, G. Prencipe e N. Santoro. Searching For a Black Hole in Arbitrary Networks: Optimal Mobile Agents Protocols. *Distributed Computing*, 19(1): 1–18, 2006.
21. S. Dobrev, P. Flocchini, R. Kralovic, G. Prencipe, P. Ruzicka e N. Santoro. Black Hole Search in Common Interconnection Networks. *Networks*, Vol. 47, Issue 2, 2006, pag. 61–71 .
22. P. Flocchini, A. M. Enriques, L. Pagli, G. Prencipe e N. Santoro. Point-of-Failure Swap Rerouting: Computing The Optimal Swaps Distributively. *IEICE Transactions on Information and Systems*, Vol. E89-D N. 2, Febbraio 2006.
23. G. Prencipe. The Effect of Synchronicity on the Behavior of Autonomous Mobile Robots. *Theory Of Computing Systems (TOCS)*, Vol. 38, 2005, pag. 539–558.
24. P. Flocchini, G. Prencipe, N. Santoro e P. Widmayer. Gathering of Asynchronous Robots with Limited Visibility. *Theoretical Computer Science (TCS)*, Vol. 337, 2005, pag. 147–168.
25. V. Gervasi e G. Prencipe. Coordination without Communication: The Case of the Flocking Problem. *Discrete Applied Mathematics*, Vol. 144, 2004, pag. 324–344.
26. G. Prencipe. Small memory Software – Patterns for Systems with Limited Memory. *The Computer Journal*, Vol. 45(5), 2002, pag. 574–575.
27. P. Flocchini, G. Prencipe, N. Santoro e P. Widmayer. Pattern Formation by Autonomous Mobile Robots. *InterJournal of Complex Systems*, Article, 395.
28. G. Prencipe. Basic Algorithms for the MRMW PRAM Model. *Calcolo*. Vol. 34, 1997, pag. 135–144.

ATTI DI CONGRESSI NAZIONALI ED INTERNAZIONALI

29. A. G. Di Luna, P. Flocchini, G. Prencipe, N. Santoro. Black Holes Search in Dynamic Rings. *Proceedings - International Conference on Distributed Computing Systems (ICDCS 2021)*. July 2021.
30. D. Kirkpatrick, I. Kostitsyna, A. Navarra, G. Prencipe, N. Santoro. Separating Bounded and Unbounded Asynchrony for Autonomous Robots: Point Convergence with Limited Visibility. *Proceedings of the Annual ACM Symposium on Principles of Distributed Computing (PODC 2021)*, pp. 9-19, July 2021.
26. G. D’Angelo, M. D’Emidio, S. Das, A. Navarra e G. Prencipe. Leader Election and Compaction for Asynchronous Silent Programmable Matter. *International Conference on Autonomous Agents and Multi-Agent Systems (AAMAS)*, pp. 276–284, May 2020.
27. S. Das, A. G. Di Luna, L. Pagli e G. Prencipe. Compacting and grouping mobile agents on dynamic rings. *Volume 11436 LNCS, 2019, Pages 114-133. 15th Annual Conference on Theory and Applications of Models of Computation, TAMC 2019.*
28. G. A. Di Luna, P. Flocchini, G. Prencipe, N. Santoro e G. Viglietta. Line Recovery by Programmable Particles. In *International Conference on Distributed Computing and Networking (ICDCN)*, 2018. Article No.: 4, pp. 1–10, <https://doi.org/10.1145/3154273.3154309>
29. G. A. Di Luna, P. Flocchini, L. Pagli, G. Prencipe, N. Santoro e G. Viglietta. Gathering in Dynamic Rings. In: *Structural Information and Communication Complexity (SIROCCO)*. *Lecture Notes in Computer Science*, vol 10641.339-355, 2017.
30. B. Davide, V. Gervasi e G. Prencipe.. LOL: An investigation into cybernetic humor, or: Can machines laugh? *8th International Conference on Fun with Algorithms (FUN 2016)*, in *Leibniz International Proceedings in Informatics*.
31. G. Di Luna, P. Flocchini, G. Prencipe, N. Santoro, e G. Viglietta. A rupestrian algorithm. *8th International Conference on Fun with Algorithms (FUN 2016)*, in *Leibniz International Proceedings in Informatics*.
32. P. Flocchini, G. Prencipe, N. Santoro, e G. Viglietta. Distributed Computing by Mobile Robots: Solving the Uniform Circle Formation Problem. In *Proc. of 18th International Conference on Principles of Distributed Systems (OPODIS 2014)*, pp. 217–232. LNCS 8878, 2014.
33. V. Gervasi, G. Prencipe, e V. Volpi. Zombie Swarms: An Investigation on the Behaviour of Your Undead Relatives. In *Proc. of FUN with Algorithms 2014*, pp. 206–217. Lipari Island, Sicily, Italy. LNCS 8496, 2014.
34. S. Das, P. Flocchini, G. Prencipe, e N. Santoro. Synchronized Dancing of Oblivious Chameleons. In *Proc. of FUN with Algorithms 2014*, pp. 113–124. Lipari Island, Sicily, Italy. LNCS 8496, 2014.
35. G. Prencipe. Autonomous Mobile Robots: A Distributed Computing Perspective. In *Proc. of ALGOSENSORS 2013*, pp. 6–21. Barcellona, Spain. LNCS 8243, 2014.
36. A. K. Datta, L. L. Larmore, L. Pagli e G. Prencipe. Linear Time Distributed Swap Edge Algorithms. In *Proc. of CIAC 2013*, pp. 122–133. Sophia Antipolis, France, September 5-6, 2013. LNCS 7878.
37. L. Pagli, G. Prencipe e G. Viglietta. Getting Close Without Touching. In *Proc. of SIROCCO 2012*, pp. 315–326. Reykjavk, Iceland. LNCS 7355, 2012
38. S. Das, P. Flocchini, G. Prencipe, N. Santoro, e M. Yamashita. The Power of Lights: Synchronizing Asynchronous Robots Using Visible Bits. In *Proc. of 2012 IEEE 32nd International Conference on Distributed Computing Systems (ICDCS)*, pp.506-515, 2012.
39. L. Pagli e G. Prencipe. Distributed Swap Edges Computation for Minimum Routing Cost Spanning Trees. In *Proc. of OPODIS 2009*. LNCS 5923, pag. 365–371, 2009.

40. P. Flocchini, T. Mesa Enriquez, L. Pagli, G. Prencipe e N. Santoro. Distributed Computation of All Node Replacements of a Minimum Spanning Tree. In Proc. of EUROPAR 2007. Rennes, France, Agosto 2007, LNCS 4641, pag. 598–607.
41. G. Prencipe e N. Santoro. Distributed Algorithms for Autonomous Mobile Robots. In Proc. of Fourth IFIP International Conference on Theoretical Computer Science TCS 2006, Springer Series IFIP International Federation for Information Processing, Vol. 209, pag. 47–62. Santiago, Cile, Agosto 2006.
42. P. Flocchini, G. Prencipe e N. Santoro. Self-Deployment Algorithms for Mobile Sensors on a Ring. In Proc. of 2nd International Workshop on Algorithmic Aspects of Wireless Sensor Networks (Algosensors 2006). Venezia, Italia, Luglio 2006, LNCS 4240.
43. L. Anderegg, M. Cieliebak e G. Prencipe. Efficient Algorithms for Detecting Regular Point Configurations. In Proc. of 9th Italian Conference on Theoretical Computer Science (ICTCS 2005), pag. 23–35. Certosa di Pontignano, Italia, 12–14 Ottobre 2005, LNCS 3701.
44. G. Prencipe. On The Feasibility of Gathering by Autonomous Mobile Robots. In Proc. of 12th International Colloquium on Structural Information and Communication Complexity (SIROCCO 2005), pag. 246–261. Mont Saint-Michel, Francia, 24–26 Maggio 2005, LNCS 3499.
45. L. Pagli, G. Prencipe e T. Zuva. Distributed Computation for Swapping a Failing Edge. In Proc. of 6th International Workshop on Distributed Computing (IWDC 2004), pag. 28–39. Kolkata, India, 27–30 Dicembre 2004, LNCS 3326.
46. P. Flocchini, L. Pagli, G. Prencipe, N. Santoro, P. Widmayer e T. Zuva. Computing All the Best Swap Edges Distributively. In Proc. of 8th International Conference on Principles of Distributed Systems (OPODIS 2004), pag. 154–168. Grenoble, Francia, Dicembre 2004, LNCS 3544.
47. P. Flocchini, A. M. Enriques, L. Pagli, G. Prencipe e N. Santoro. Efficient Protocols for Computing The Optimal Swap Edges of a Shortest Path Tree. In Proc. of 3rd IFIP International Conference on Theoretical Computer Science (TCS 2004), pag. 153–166. Toulouse, Francia, 23–26 Agosto 2004.
48. V. Gervasi e G. Prencipe. On The Efficient Capture of Dangerous Criminals. In Proc. of 3rd International Conference on FUN With Algorithms (FUN 2004), pag. 184–196. Isola d’Elba, Italia, 26–28 Maggio 2004.
49. S. Dobrev, P. Flocchini, G. Prencipe e N. Santoro. Multiple Agents RendezVous In a Ring in Spite of a Black Hole. In Proc. of 7th International Conference on Principles of Distributed Systems (OPODIS 2003), pag. 34–46. La Martinique, French West Indies, 10–13 Dicembre 2003, LNCS 3144.
50. V. Gervasi e G. Prencipe. Robotic Cops: The Intruder Problem. In Proc. of 2003 IEEE Conference on Systems, Man and Cybernetics (SMC 2003), pag. 2284–2289. Washington D. C., USA, 5–8 Ottobre 2003.
51. M. Cieliebak, P. Flocchini, G. Prencipe e N. Santoro. Solving the Robots Gathering Problem. In Proc. of 30th International Colloquium on Automata, Languages and Programming (ICALP 2003), pag. 1181–1196. Eindhoven, The Netherlands, 30 Giugno – 4 Luglio, 2003, LNCS 2719.
52. G. Prencipe The Black Hole Search Problem – Facing the Harmful Hosts Threats in Distributed Mobile Computing Environments. In Proc. of International Workshop on Interconnection Networks (IWIN 2003). Umea, Svezia, 16–17 Giugno 2003.
53. S. Dobrev, P. Flocchini, R. Kra ´lovic, G. Prencipe, P. Ru ´zicˇka e N. Santoro. Black Hole Search by Mobile Agents in Hypercubes and Related Networks. In Proc. of 6th International Conference on Principles of Distributed Systems (OPODIS 2002), pag. 171–182. Reims, France, 11–13 Dicembre 2002.
54. G. Prencipe e V. Gervasi. On the Intelligent Behavior of Stupid Robots. Atti dell’VIII Convegno AI*IA. Siena, Italia, 10-13 Settembre 2002.
55. S. Dobrev, P. Flocchini, G. Prencipe e N. Santoro. Searching for a Black Hole in Arbitrary Networks: Optimal Mobile Agent Protocols. In Proc. of 21st ACM Symposium on Principles of Distributed Computing (PODC 2002), pag. 153–162. Monterey, California, 21–24 Luglio 2002.
56. M. Cieliebak e G. Prencipe. Gathering Autonomous Mobile Robots. In Proc. of 9th International Colloquium on Structural Information and Communication Complexity (SIROCCO 2002), pag. 57–72. Andros, Grecia, 10–12 Giugno 2002.
57. F. Dehne, S. Mardegan, A. Pietracaprina e G. Prencipe. Distribution Sweeping on Clustered Machines with Hierarchical Memories. In Proc. of IEEE International Parallel and Distributed Symposium (IPDPS 2002). Fort Lauderdale, Florida, 15–19 Aprile 2002.
58. G. Prencipe. Instantaneous Actions vs. Full Asynchronicity: Controlling and Coordinating a Set of Autonomous Mobile Robots. In Proc. of 7th Italian Conference on Theoretical Computer Science (ICTCS 2001), pag. 154–171. Torino, Italia, 4-6 Ottobre 2001, LNCS 2202.
59. S. Dobrev, P. Flocchini, G. Prencipe e N. Santoro. Mobile Search for a Black Hole in an Anonymous Ring. In Proc. of 15th International Symposium on Distributed Computing (DISC 2001), pag. 166-179. Lisboa, Portugal, 3-5 Ottobre 2001, LNCS 2180.
60. P. Flocchini, G. Prencipe, N. Santoro e P. Widmayer. Pattern Formation by Autonomous Robots Without Chirality. In Proc. of 8th International Colloquium on Structural Information and Communication Complexity (SIROCCO 2001), pp. 147-162. Vall de Nu ´ria, Spagna, 27-29 Giugno 2001.
61. V. Gervasi e G. Prencipe. Need a Fleet? Use The Force! In Proc. of Fun With Algorithms 2 (FUN 2001), pp. 149-164. Isola d’Elba, Italia, 27-31 Maggio 2001.
62. G. Prencipe. CODA: Distributed Coordination of a Set of Autonomous Mobile Robots. In Proc. 4th European Research Seminar on Advances in Distributed Systems (ERSADS 2001), pp. 185-190. Bertinoro, Italia, Maggio 2001.
63. P. Flocchini, G. Prencipe, N. Santoro e P. Widmayer. Gathering of Asynchronous Oblivious Robots With Limited Visibility. In Proc. of 18th International Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science (STACS 2001), pp. 247-258. Dresden, Germania, 15-17 Febbraio 2001, LNCS 2010.

64. P. Flocchini, G. Prencipe, N. Santoro e P. Widmayer. Distributed Coordination of a Set of Autonomous Mobile Robots. In Proc. of IEEE Intelligent Vehicle Symposium (IV 2000), pp. 480–485. Dearborn, USA, 3-5 Ottobre 2000.
65. E. Caceres, A. Chan, F. Dehne e G. Prencipe. Coarse Grained Parallel Algorithms for Detecting Convex Bipartite Graphs. In Proc. of 26th International Workshop on Graph-Theoretic Concepts in Computer Science (WG 2000), pp. 83-94, Konstanz, Germany, 15-17 Giugno 2000, LNCS 1928.
66. P. Flocchini, G. Prencipe, N. Santoro e P. Widmayer. Hard Tasks for Weak Robots: The Role of Common Knowledge in Pattern Formation by Autonomous Mobile Robots. In Proc. of 10th Annual International Symposium on Algorithms and Computation (ISAAC 99), pp. 93-102. Chennai, India, 16-18 Dicembre 1999, LNCS 1741.

EDITOR

1. M. F-Colton, G. Prencipe e R. Uehara. Proceedings of the 10th International Conference on Fun with Algorithms, LIPIcs, Vol. 157, 2020.
2. H. Ito, S. Leonardi, L. Pagli e G. Prencipe. Proceedings of the 9th International Conference on Fun with Algorithms, LIPIcs, Vol. 100, 2018.
3. G. Prencipe, C. Zavattari, A. Tommasi e J. Favaro. Special Issue on Algorithms and Today's Practitioner, IEEE SOFTWARE. Volume 29, pp. 61–83, 2012.
4. G. Prencipe e S. Zaks. Special Issue on Theoretical Computer Science. Volume 410, Issue 14, pp. 1305-1412 (March 2009).
5. G. Prencipe e S. Zaks. Proceedings of the 14th Colloquium on Structural Information and Communication Complexity (SIROCCO 2007). Castiglioncello (LI), Italia, 6-8 Giugno 2007.
6. P. Crescenzi, G. Prencipe e G. Pucci. Proceedings of the 4th International Conference on FUN With Algorithms (FUN 2007). Castiglioncello (LI), Italia, 3-6 Giugno 2007.
7. J. Anderson, G. Prencipe e R. Wattenhofer. Proceedings of the 9th International Conference on Principles of Distributed Systems (OPODIS 2005). Pisa, Italia, 12-14 Dicembre 2005.

Dichiarazione sostitutiva di certificazioni

(Art.46 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445)

Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà

(Art. 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445)

Il sottoscritto Giuseppe Prencipe nato a San Giovanni Rotondo il 17 Maggio 1972, residente in Pisa, Via Savona, 3, c.a.p. 56123, consapevole della responsabilità penale prevista in caso di dichiarazione mendace, dichiara che tutto quanto affermato corrisponde a verità ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000. Inoltre, autorizza il trattamento dei dati personali contenuti nel mio curriculum vitae ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali".

Letto, confermato e sottoscritto.

Pisa, 30 Ottobre 2021


IL DICHIARANTE