

# Curriculum



Nome Name:	Giorgio
Cognome Surname:	AUDRITO

ORCID:	0000-0002-2319-0375
Scopus Author ID:	56316439900
WOS Author ID:	n.d.
Sito WEB WEB site:	n.d.

## **POSIZIONE PROFESSIONALE ATTUALE / CURRENT PROFESSIONAL POSITION:**

Posizione attuale Current position:	In Servizio
Qualifica Qualification:	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)
Ateneo/Ente/Azienda University/Institution/Company:	Università degli Studi di TORINO
Nazione Ateneo/Ente/Azienda University/Institution/Company Country:	ITA
Anno inizio Start Year:	2022
Anno fine End Year:	2025

## **PRECEDENTI ESPERIENZE LAVORATIVE (ULTIMI 10 ANNI) / PREVIOUS WORK EXPERIENCE ( LAST 10 YEARS):**

### **LINGUE / LANGUAGES:**

Lingua Language:	Inglese
Scrittura Writing:	C1
Comunicazione Communication:	C1

## AREA/SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE / AREA/SECTOR SCIENTIFIC-DISCIPLINARY

Area scientifico-disciplinare Area scientific-disciplinary:	Scienze matematiche e informatiche
Area scientifico-disciplinare codice Area scientific-disciplinary code:	01
Settore scientifico-disciplinare codice Sector scientific-disciplinary code:	-Informatica
Settore scientifico-disciplinare codice Sector scientific-disciplinary code:	-INFO-01/A

## DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI RISULTATI SCIENTIFICI CONSEGUITI NEGLI ULTIMI 10 ANNI (CON ANNESSO ELENCO DI MASSIMO 10 PUBBLICAZIONI) / DESCRIPTION OF THE MAIN SCIENTIFIC RESULTS ACHIEVED IN THE LAST 10 YEARS (WITH ATTACHED LIST OF MAXIMUM 10 PUBLICATIONS):

Descrizione Description:	<p><i>The overall goal of my research activity is to contribute to the transparent integration of formal methods in software and systems design and development methodologies, in particular in the context of distributed computing and according to the Aggregate Computing (AC) approach. I contributed to the development of: (1) the Field Calculus (FC) model of AC by proposing the share interaction primitive which reduced up-to 50% the execution time of legacy AC applications; (2) FC incarnations in the Protelis external Java DSL, ScaFi internal Scala DSL, and - as the chief architect - in the FCPP internal C++ DSL. I played a pivotal role in the formal foundation of AC, the investigation of the expressive power of its model and its extensions, the design of efficient AC algorithms with real-time constraints or stabilisation properties, the integration of AC with runtime verification techniques. I was the main developer of a novel foundation for AC by devising the Exchange Calculus (XC), replacing the older FC, with higher expressivity and reduced formalisation. I was also the chief architect for the first implementation of XC: the FCPP library written in C/C++, which is the first incarnation of AC able to target microcontrollers and rovers/drones, also providing increased performance for simulations and HPC-based applications. This line of research has led to the birth of innovative technologies that are starting to be tested in the industrial field, as</i></p>
-----------------------------	---

	<p><i>demonstrated by the company Raytheon BBN Technologies in the USA; by the PhD position in high apprenticeship (University of Turin, cycle 36) funded by the company Reply; and by collaborations in research and innovation projects with the companies Reply, Synesthesia, EURIX, ST Microelectronic, Turin Airport that include field experiments with FCPP orchestrated swarms of rovers and drones. I recently co-authored a paper, published in the '2030 a Roadmap Software Engineering' special issue of the ACM flagship journal for Software Engineering (SE), which explores the motivations, state of the art, and implications of AC in SE.</i></p>
--	--

## PUBBLICAZIONI / PUBLICATIONS:

Anno della pubblicazione Year of publication:	2022
Citazione Citation:	<p>Giorgio Audrito, Roberto Casadei, Ferruccio Damiani, Guido Salvaneschi, Mirko Viroli (2022). Functional Programming for Distributed Systems with XC. In: (a cura di): Karim Ali Jan Vitek, 36th European Conference on Object-Oriented Programming, ECOOP 2022. LEIBNIZ INTERNATIONAL PROCEEDINGS IN INFORMATICS, vol. 222, p. 1-28, Wadern:Schloss Dagstuhl - Leibniz-Zentrum für Informatik, ISBN: 978-3-95977-225-9, ISSN: 1868-8969, Berlin, Germany, June 6-10, 2022, doi: 10.4230/LIPIcs.ECOOP.2022.20</p>

Anno della pubblicazione Year of publication:	2019
Citazione Citation:	<p>Audrito, G, Bergamini, S, Damiani, F, Viroli, M (2019). Effective Collective Summarisation of Distributed Data in Mobile Multi-Agent Systems. In: (a cura di): N. Agmon M. E. Taylor E. Elkind M. Veloso, Proceedings of the 18th International Conference on Autonomous Agents and MultiAgent Systems. p. 1618-1626, Richland, SC:International Foundation for Autonomous Agents and Multiagent Systems, ISBN: 978-1-4503-6309-9, Montreal, Canada, 13-17 May, 2019</p>

Anno della pubblicazione Year of publication:	2018
Citazione Citation:	<p>Audrito, Giorgio, Damiani, Ferruccio, Viroli, Mirko, Bini, Enrico (2018). Distributed Real-Time Shortest-Paths Computations with the Field Calculus. In: Proceedings - Real-Time Systems Symposium. vol. 2018-, p. 23-34, Los Alamitos:Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., ISBN: 9781538679074, usa, 2018, doi: 10.1109/RTSS.2018.00013</p>

Anno della pubblicazione Year of publication:	2024
Citazione	Audrito G., Casadei R., Torta G. (2024). A general framework and decentralised algorithms for

Citation:	collective computational processes. FUTURE GENERATION COMPUTER SYSTEMS, vol. 158, p. 11-27, ISSN: 0167-739X, doi: 10.1016/j.future.2024.04.020
Anno della pubblicazione Year of publication:	2023
Citazione Citation:	Audrito, Giorgio, Terraneo, Federico, Fornaciari, William (2023). FCPP+Miosix: Scaling Aggregate Programming to Embedded Systems. IEEE TRANSACTIONS ON PARALLEL AND DISTRIBUTED SYSTEMS, vol. 34, p. 869-880, ISSN: 1045-9219, doi: 10.1109/TPDS.2022.3232633
Anno della pubblicazione Year of publication:	2021
Citazione Citation:	Audrito G., Casadei R., Damiani F., Stolz V., Viroli M. (2021). Adaptive distributed monitors of spatial properties for cyber-physical systems. THE JOURNAL OF SYSTEMS AND SOFTWARE, vol. 175, p. 1-24, ISSN: 0164-1212, doi: 10.1016/j.jss.2021.110908
Anno della pubblicazione Year of publication:	2022
Citazione Citation:	Audrito G., Damiani F., Stolz V., Torta G., Viroli M. (2022). Distributed runtime verification by past-CTL and the field calculus. THE JOURNAL OF SYSTEMS AND SOFTWARE, vol. 187, p. 1-15, ISSN: 0164-1212, doi: 10.1016/j.jss.2022.111251
Anno della pubblicazione Year of publication:	2021
Citazione Citation:	Audrito G., Casadei R., Damiani F., Pianini D., Viroli M. (2021). Optimal resilient distributed data collection in mobile edge environments. COMPUTERS & ELECTRICAL ENGINEERING, vol. 96, p. 1-16, ISSN: 0045-7906, doi: 10.1016/j.compeleceng.2021.107580
Anno della pubblicazione Year of publication:	2025
Citazione Citation:	Casadei, Roberto, Aguzzi, Gianluca, Audrito, Giorgio, Damiani, Ferruccio, Pianini, Danilo, Scarso, Giordano, Torta, Gianluca, Viroli, Mirko (2025). Software Engineering for Collective Cyber-Physical Ecosystems. ACM TRANSACTIONS ON SOFTWARE ENGINEERING AND METHODOLOGY, p. N/A, ISSN: 1049-331X, doi: 10.1145/3712004
Anno della pubblicazione Year of publication:	2022
Citazione Citation:	Mo, YQ, Audrito, G, Dasgupta, S, Beal, J (2022). Near-optimal knowledge-free resilient leader election. AUTOMATICA, vol. 146, p. 1-13, ISSN: 0005-1098, doi: 10.1016/j.automatica.2022.110583

**DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI PROGETTI DI RICERCA E PREMI CONSEGUITI NEGLI ULTIMI 10 ANNI (CON ANNESSO ELENCO DI MASSIMO 10 RISULTATI, INCLUDENDO, A TITOLO DI ESEMPIO, PRINCIPAL INVESTIGATOR O COORDINATORE LOCALE DI PROGETTI DI RICERCA COMPETITIVI NAZIONALI O INTERNAZIONALI, SIGNIFICATIVI PREMI CONSEGUITI PER LA PROPRIA ATTIVITÀ DI RICERCA)/ DESCRIPTION OF THE MAIN RESEARCH PROJECTS AND AWARDS AWARDED IN THE LAST 10 YEARS (WITH ATTACHED LIST OF MAXIMUM 10 ACHIEVEMENTS, INCLUDING, FOR EXAMPLE, PRINCIPAL INVESTIGATOR OR LOCAL COORDINATOR OF NATIONAL OR INTERNATIONAL COMPETITIVE RESEARCH PROJECTS, SIGNIFICANT AWARDS AWARDED FOR YOUR RESEARCH ACTIVITY):**

Descrizione Description:	
-----------------------------	--

**DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI RISULTATI CONSEGUITI NEGLI ULTIMI 10 ANNI IN TERMINI DI SVILUPPO DI RETI E RELAZIONI SCIENTIFICHE NAZIONALI E INTERNAZIONALI (CON ANNESSO ELENCO DI MASSIMO 5 RISULTATI, INCLUDENDO, A TITOLO DI ESEMPIO, PARTECIPAZIONE O ORGANIZZAZIONE DI CONVEGNI NAZIONALI E INTERNAZIONALI; CONTRIBUTI A CONSORZI DI RICERCA) / DESCRIPTION OF THE MAIN RESULTS ACHIEVED IN THE LAST 10 YEARS IN TERMS OF DEVELOPMENT OF NATIONAL AND INTERNATIONAL SCIENTIFIC NETWORKS AND RELATIONS (WITH ATTACHED LIST OF MAXIMUM 5 RESULTS, INCLUDING, FOR EXAMPLE, PARTICIPATION OR ORGANIZATION OF NATIONAL AND INTERNATIONAL CONFERENCES; CONTRIBUTIONS TO RESEARCH CONSORTIA):**

Descrizione Description:	
-----------------------------	--

**DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI RISULTATI CONSEGUITI NEGLI ULTIMI 10 ANNI IN TERMINI DI SUPPORTO ALLA COMUNITÀ SCIENTIFICA (CON ANNESSO ELENCO DI MASSIMO 5 RISULTATI, INCLUDENDO, A TITOLO DI ESEMPIO, RESPONSABILITÀ DI DIREZIONE DI COMITATI EDITORIALI; INCARICHI DI VALUTAZIONE DELLA RICERCA PRESSO ISTITUZIONI NAZIONALI O INTERNAZIONALI; RESPONSABILITÀ**

**ISTITUZIONALI ALL'INTERNO DELL'ISTITUZIONE DI APPARTENENZA O DI ALTRE ISTITUZIONI) / DESCRIPTION OF THE MAIN RESULTS ACHIEVED IN THE LAST 10 YEARS IN TERMS OF SUPPORT TO THE SCIENTIFIC COMMUNITY (WITH ATTACHED LIST OF MAXIMUM 5 RESULTS, INCLUDING, FOR EXAMPLE, MANAGEMENT RESPONSIBILITIES OF EDITORIAL COMMITTEES; RESEARCH EVALUATION ROLES AT NATIONAL OR INTERNATIONAL INSTITUTIONS; INSTITUTIONAL RESPONSIBILITIES WITHIN THE INSTITUTION OF AFFILIATION OR OTHER INSTITUTIONS):**

Descrizione Description:	
-----------------------------	--

**DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI RISULTATI CONSEGUITI NEGLI ULTIMI 10 ANNI IN TERMINI VALORIZZAZIONE DELLE CONOSCENZE (CON ANNESSO ELENCO DI MASSIMO 3 RISULTATI, RELATIVI ALLA PARTECIPAZIONE DEL CANDIDATO ALLE ATTIVITÀ DI VALORIZZAZIONE DELLE CONOSCENZE) / DESCRIPTION OF THE MAIN RESULTS ACHIEVED IN THE LAST 10 YEARS IN TERMS OF KNOWLEDGE VALORIZATION (WITH ATTACHED LIST OF MAXIMUM 3 RESULTS, RELATING TO THE CANDIDATE'S PARTICIPATION IN KNOWLEDGE VALORIZATION ACTIVITIES):**

Descrizione Description:	
-----------------------------	--

**Informazioni aggiornate alla data di candidatura 21-05-2025**

**Giorgio AUDRITO**

*Il presente curriculum costituisce allegato e parte integrante dell'incarico sottoscritto*