

RAOUL RAFTOPOULOS

Ricercatore a tempo determinato di tipo A (Assistant Professor)

raoul.raftopoulos@unict.it
Via Grazia Deledda 2 - 95128 Catania, Italia
+39 3450212485
23 Apr, 1996

RIASSUNTO PROFESSIONALE

Sono nato a Catania, in Italia, nel 1996. Da gennaio 2024 sono Ricercatore a tempo determinato di tipo A (RTDa, Assistant Professor), nell'ambito del progetto PNRR RESTART, presso il Dipartimento di Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica (DIEEI) dell'Università di Catania. Ho conseguito il Dottorato in Ingegneria dei Sistemi, dell'Energia, dell'Informatica e delle Telecomunicazioni presso l'Università di Catania nel 2023. La mia ricerca si concentra sull'applicazione dell'apprendimento automatico (Deep Reinforcement Learning, Multi-Armed Bandit, Digital Twin) per migliorare le prestazioni delle reti 5G/6G, O-RAN, reti di droni e reti subacquee. Nel 2023 sono stato Assistente di Ricerca e Visiting Student presso la Northeastern University a Boston, MA, dove ho lavorato sul design di algoritmi di reinforcement learning in contesti di Network Slicing in O-RAN. Nel 2022 ho ricevuto il premio "Francesco Carassa" per la migliore presentazione e pubblicazione. Sono stato coinvolto anche nei progetti europei H2020 Triangle, 5GINFIRE e Flame come Consulente di Ricerca e Ingegnere Informatico.

COMPETENZE

Reinforcement Learning
Multi-Armed Bandit
Machine Learning
O-RAN (xApp / rApp)
Digital Twin di rete
Tensorflow e Pytorch
Python
Code and Quality Standards
Performance Evaluation and Optimization
Data Analysis
Strong Communication

ESPERIENZA

Ricercatore a tempo determinato di tipo A (RTDa) – Assistant Professor Gen 2024 – Presente
DIEEI, Università di Catania – Catania, Italia
Ricercatore sul progetto PNRR RESTART (RESearch and innovation on future Telecommunications systems and networks, to make Italy more smART), nell'ambito del WP5 del progetto strutturale SUPER. Attività di ricerca e didattica nel settore delle telecomunicazioni: algoritmi di apprendimento automatico (Deep Reinforcement Learning, Multi-Armed Bandit) per l'orchestrazione di reti 5G/6G e O-RAN, Digital Twin di rete, reti di droni (FANET) ed edge computing e reti subacquee.

Research Assistant Apr 2023 – Ott 2023
Institute for the Wireless Internet of Things – Northeastern University, Boston, MA
Ho progettato soluzioni di Deep Reinforcement Learning per soddisfare i requisiti di diversi Service Level Agreement (SLA) delle Network Slices in O-RAN. Ho raccolto dati dal testbed Colosseum per pre-addestrare gli agenti offline, progettato lo stato e i reward degli agenti, per poi ottimizzarli nel testbed.

Teaching Assistant Mag 2022 – Giu 2022
Università di Catania – Catania, Italia
Supporto didattico per il corso "Progettazione di Reti e Sistemi di Telecomunicazioni" (CdLM Ingegneria delle Telecomunicazioni). In tre lezioni ho discusso i principi dei Processi Decisionali di Markov, del Reinforcement Learning e del Deep Reinforcement Learning, poi implementati in scenari di rete reali con l'emulatore ns3-gym.

Computer Engineer Lug 2019 – Ott 2019
Università di Catania – Catania, Italia
Ho gestito l'installazione, l'aggiornamento e la distribuzione del progetto "Tourist Eyes" nel testbed 5GinFire. Ho utilizzato metriche per monitorare le prestazioni dell'applicazione e dell'infrastruttura. Ho progettato VNF (Virtualized Network Functions) e trigger per il testbed.

Computer Engineer Mag 2018 – Set 2018
CNIT Consorzio – Catania, Italia
Monitorato e testato il sistema DiMoVis (Distributed Mobile Video Surveillance) per identificare eventuali colli di bottiglia e implementato il sistema containerizzato nel banco di prova 5G Triangle. Identificato, analizzato e risolto vulnerabilità dell'infrastruttura OpenStack e problemi di distribuzione delle applicazioni.

ISTRUZIONE

Dottorato di Ricerca in Ingegneria dei Sistemi, Energetica, Informatica e delle Telecomunicazioni Ott 2020 – Nov 2023
Università di Catania – Catania, Italia

Critical Thinking	Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica	Set 2018 – Ott 2020
Source and Version Control: Git	Università di Catania – Catania, Italia	
	Laurea Triennale in Ingegneria Informatica	Ott 2014 – Set 2018
	Università di Catania – Catania, Italia	
LINGUE		
Italiano Madrelingua		
Inglese Livello avanzato		
C1 TOEFL		
Spagnolo Livello intermedio		
Greco Livello base		

PUBBLICAZIONI

ARTICOLI SU RIVISTA

1. A. Caruso, C. Grasso, **R. Raftopoulos**, G. Schembra, "Autonomic reconfigurable 5G network slicing enabling immersive VR applications in 5G&B softwarized networks," *Computer Networks*, vol. 283, 112275, 2026.

2. A. Caruso, C. Grasso, **R. Raftopoulos**, G. Schembra, "FALCON: Fanet-Aware Learning and digital twin CONTROL framework," *Computer Communications*, vol. 251, 108481, 2026.

3. F. Busacca, S. Palazzo, **R. Raftopoulos**, G. Schembra, "MANTRA: A Distributed MAB-Based Multi-Agent Framework for Latency- and Energy-Aware Offloading in Vehicular Networks," *IEEE Transactions on Network and Service Management*, vol. 22, no. 5, pp. 3849–3865, 2025.

4. F. Busacca, L. Galluccio, S. Palazzo, A. Panebianco, **R. Raftopoulos**, "AMUSE: A Multi-Armed Bandit Framework for Energy-Efficient Modulation Adaptation in Underwater Acoustic Networks," *IEEE Open Journal of the Communications Society*, vol. 6, pp. 2766–2779, 2025.

5. R. Avanzato, F. Beritelli, **R. Raftopoulos**, G. Schembra, "A deep reinforcement learning-based UAV-smallcell system for mobile terminals geolocalization in disaster scenarios," *Computer Communications*, vol. 234, 108088, 2025.

6. C. Grasso, **R. Raftopoulos**, G. Schembra, "Smart Zero-Touch Management of UAV-Based Edge Network," *IEEE Transactions on Network and Service Management*, vol. 19, no. 4, pp. 4350–4368, 2022.

7. C. Grasso, **R. Raftopoulos**, G. Schembra, S. Serrano, "H-HOME: A learning framework of federated FANETs to provide edge computing to future delay-constrained IoT systems," *Computer Networks*, vol. 219, 109449, 2022.

8. C. Grasso, **R. Raftopoulos**, G. Schembra, "Slicing a FANET for heterogeneous delay-constrained applications," *Computer Communications*, vol. 195, pp. 362–375, 2022.

ARTICOLI IN ATTI DI CONFERENZA

1. S. Ahmad, A. Caruso, **R. Raftopoulos**, D. Riccobene, "Coordinated Energy-Efficient Orchestration of UAV-Mounted gNBs via Negotiating xApps in O-RAN," *2026 IEEE 12th International Conference on Network Softwarization (NetSoft)*, pp. 378–380, 2026.

2. F. Busacca, A. Panebianco, **R. Raftopoulos**, D. Scuderi, "VISTA: Velocity-Informed Smart Transmission Adaptation in High Mobility IoT," *2026 24th International Symposium on Modeling and Optimization in Mobile, Ad Hoc, and Wireless Networks (WiOpt)*, pp. 9–15, 2026.

3. A. Scarvaglieri, F. Busacca, **R. Raftopoulos**, "Multi-Armed Bandit Autoscaling with Monotonic Arm Banning for Distributed NextG Services," *IEEE INFOCOM 2026 – IEEE Conference on Computer Communications*, 2026.

4. F. Busacca, S. Palazzo, **R. Raftopoulos**, D. Riccobene, A. Scarvaglieri, G. Schembra, "A Low-Complexity O-RAN xApp Based on Multi-Armed Bandit to Optimize Traffic Steering Decisions," *IEEE INFOCOM 2026 – IEEE Conference on Computer Communications*, 2026.

5. S. Ahmad, **R. Raftopoulos**, G. Schembra, "Energy-Efficient O-RAN Control with Multi-Agent Multi-Armed Bandits," *2026 IEEE Network Operations and Management Symposium (NOMS)*, 2026.

6. F. Busacca, L. Galluccio, A. Panebianco, S. Palazzo, **R. Raftopoulos**, D. Scuderi, "MERMAID: a Multi-armEd bandit approach for optimal carrier selection in OFDM-based underwater acoustic networks," *2025 IEEE 36th International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC)*, 2025.

7. F. Busacca, L. Galluccio, S. Palazzo, A. Panebianco, **R. Raftopoulos**, "A Distributed Multi-Armed Bandit Approach for Modulation Adaptation in Underwater Networks," *2025 IEEE Wireless Communications and Networking Conference (WCNC)*, 2025.
8. A. Caruso, C. Grasso, **R. Raftopoulos**, G. Schembra, "IDLE: A Digital Twin Framework for 6G Network Intelligence," *2024 IEEE 29th International Workshop on Computer Aided Modeling and Design of Communication Links and Networks (CAMAD)*, 2024.
9. A. Caruso, C. Grasso, **R. Raftopoulos**, G. Schembra, "An Adaptive Closed-Loop Encoding VNF for Virtual Reality Applications," *2024 IEEE 10th International Conference on Network Softwarization (NetSoft)*, pp. 222–230, 2024.
10. F. Busacca, S. Palazzo, **R. Raftopoulos**, G. Schembra, "MARBLE: Multi-Player Multi-Armed Bandit for Lightweight and Efficient Job Offloading in UAV-Based Mobile Networks," *IEEE International Conference on Communications (ICC 2024)*, pp. 4936–4941, 2024.
11. F. Busacca, S. Palazzo, **R. Raftopoulos**, G. Schembra, "MAD-FELLOWS: A Multi-Armed Bandit Framework for Energy-Efficient, Low-Latency Job Offloading in Robotic Networks," *IEEE INFOCOM 2024 Workshops (INFOCOM WKSHPS)*, 2024.
12. **R. Raftopoulos**, S. D'Oro, T. Melodia, G. Schembra, "DRL-Based Latency-Aware Network Slicing in O-RAN with Time-Varying SLAs," *2024 International Conference on Computing, Networking and Communications (ICNC)*, pp. 737–743, 2024.
13. F. Busacca, S. Palazzo, **R. Raftopoulos**, G. Schembra, "MANTRA: an Edge-Computing Framework based on Multi-Armed Bandit for Latency- and Energy-aware Job Offloading in Vehicular Networks," *2023 IEEE 9th International Conference on Network Softwarization (NetSoft)*, pp. 143–151, Madrid, 2023.
14. C. Grasso, **R. Raftopoulos**, G. Schembra, "OSCAR: A Contention Window Optimization Approach Using Deep Reinforcement Learning," *IEEE International Conference on Communications (ICC 2023)*, pp. 459–465, Roma, 2023.
15. C. Grasso, **R. Raftopoulos**, G. Schembra, "A FANET to Provide Blockchain On Demand at the Extreme Edge of a 6G Network," *2022 61st FITCE International Congress*, Roma, 2022.
16. C. Grasso, **R. Raftopoulos**, G. Schembra, "Comparison of Deep Reinforcement Learning Approaches for FANET Optimization," *2022 61st FITCE International Congress*, Roma, 2022.
17. C. Grasso, **R. Raftopoulos**, G. Schembra, "Multi-Agent Deep Reinforcement Learning in Flying Ad-Hoc Networks for Delay-Constrained Applications," *17th International Conference on Future Networks and Communications (FNC)*, Niagara Falls, Canada; *Procedia Computer Science*, vol. 203, pp. 69–78, 2022.
18. C. Grasso, **R. Raftopoulos**, G. Schembra, "Tailoring FANET-Based 6G Network Slices in Remote Areas for Low-Latency Applications," *2022 IFIP Networking Conference (IFIP Networking)*, Catania, 2022.
19. L. Galluccio, C. Grasso, G. Maier, **R. Raftopoulos**, M. Savi, G. Schembra, S. Troia, "Reinforcement Learning for Resource Planning in Drone-Based Softwarized Networks," *2022 20th Mediterranean Communication and Computer Networking Conference (MedComNet)*, pp. 200–207, Paphos, 2022.
20. C. Grasso, **R. Raftopoulos**, G. Schembra, "Deep Q-Learning for Job Offloading Orchestration in a Fleet of MEC UAVs in 5G Environments," *2021 IEEE 7th International Conference on Network Softwarization (NetSoft)*, pp. 186–190, Tokyo, 2021.
21. L. Galluccio, C. Grasso, M. Grasso, **R. Raftopoulos**, G. Schembra, "Measuring QoS and QoE for a Softwarized Video Surveillance System in a 5G Network," *2019 IEEE International Symposium on Measurements & Networking (M&N)*, 2019.