

Federico Gavioli

|| *GitHub* || <https://github.com/fgavioli/>

|| *Email* || f.gavioli97@gmail.com

ESPERIENZA

Dottorando

Laboratorio High Performance Real-Time - Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

01/11/2024 – Presente

Modena, Italia

- Dottorando in Computer and Data Science for Technological and Social Innovation

Tirocinio curricolare

Laboratorio High Performance Real-Time - Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

01/06/2024 – 18/09/2024

Modena, Italia

- Progettazione e sviluppo di un acceleratore hardware per l'odometria 3D LiDAR su FPGA embedded

Collaboratore di ricerca

Hipert SRL, in collaborazione con AMD/Xilinx

01/03/2021 – 31/08/2021

Modena, Italia

- Studio esplorativo sulla comunicazione inter-VM assistita da logica programmabile e a basso overhead per host basati su Linux con hypervisor

Ricercatore junior

Laboratorio High Performance Real-Time - Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

31/09/2020 – 31/05/2024

Modena, Italia

- Ricercatore junior su sistemi embedded riconfigurabili, con particolare attenzione alle applicazioni di guida autonoma
- Membro del team HiPeRT Modena RoboRacer e maintainer del progetto Thundershot

Tutor di Architettura degli Elaboratori

University of Modena and Reggio Emilia

01/03/2022 – 31/05/2022, 01/03/2025 – 31/05/2025

Modena, Italia

- Tutor per il corso di "Architettura dei Calcolatori" della laurea triennale in Informatica
- Lezioni pratiche sugli esercizi di laboratorio per consolidare i concetti appresi durante le lezioni del corso.

Tirocinio curricolare

Laboratorio High Performance Real-Time - Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

15/07/2019 – 07/04/2020

Modena, Italia

- Progettazione e sviluppo di un veicolo autonomo in scala (1:10) basato su piattaforme riconfigurabili (FPGA)

ISTRUZIONE

Laurea Magistrale in Informatica [LM-18]

University of Modena and Reggio Emilia

15/09/2020 – 18/09/2024

Modena, Italia

Laurea Triennale in Informatica

University of Modena and Reggio Emilia

15/09/2016 – 07/04/2020

Modena, Italia

PROGETTI

Thundershot – Auto da corsa autonoma basata su Zynq

C/C++, Guida autonoma da corsa, FPGA, Linux

- Lead developer e maintainer del progetto Thundershot: un prototipo di guida autonoma in scala che sfrutta FPGA eterogenee. Codice sorgente: https://github.com/HiPeRT/unimore_roboracer

Dynamic Thread Adjustment Runtime

C/C++, Linux

- Sviluppo di un sistema di regolazione degli iperparametri/del numero di thread
- Adatta dinamicamente il carico dell'applicazione in base a un budget variabile di risorse, mantenendo la migliore QoS possibile date determinate condizioni operative ed ambientali.
- Codice sorgente: https://github.com/HiPeRT/particle_filter_dta

- Sviluppo di un solver hardware ad alte prestazioni per la ricerca K-nearest neighbour
- Integrazione dell'acceleratore in un'architettura di sistema orientata alla bassa latenza, completa di supporto tramite driver Linux
- Esplorazione su strategie di offloading hardware/software
- Implementazione e test dell'acceleratore in un caso d'uso reale di localizzazione veicolare

PUBBLICAZIONI

- Lorenzo Farina, Federico Gavioli, Salvatore Iandolo, Francesco Moretti, Giuseppe Perrone, Matteo Piccoli, Francesco Raviglione, Marco Rapelli, Antonio Solida, Paolo Burgio, Carlo Augusto Grazia, Alessandro Bazzi
Open-Source Based and ETSI Compliant Cooperative, Connected, and Automated Mini-Cars
Articolo per conferenza
2026 IEEE Vehicular Technology Conference: VTC2026 Spring
<https://doi.org/10.23919/DATE69613.2026.11539649>
- Matthias Stammler, Henrik Scheidt, Tanja Harbaum, Jürgen Becker, Konstantin Dudzik, Victor Pazmino, Federico Gavioli, Paolo Burgio, Arvind Easwaran, Andreas Eckel
Multi-Partner Project: Scheduling-Deployment Workflow for Autonomous RoboRacer Driving Stacks in the HAL4SDV Project
Articolo per conferenza
2026 Design, Automation & Test in Europe Conference (DATE)
<https://doi.org/10.23919/DATE69613.2026.11539649>
- Federico Gavioli, Francesco Moretti, Antonio Russo, Alessandro Capotondi and Paolo Burgio
Thundershot: an open-source autonomous vehicles research platform for embedded heterogeneous MPSoCs
Articolo per conferenza
Proceedings of the 22nd ACM International Conference on Computing Frontiers: Open Source Hardware and Software Workshop (2025)
<https://doi.org/10.1145/3706594.3726968>
- Donato Ferraro, Luca Palazzi, Federico Gavioli, Michele Guzzinati, Andrea Bernardi, Paolo Burgio and Marco Solieri
Time-sensitive autonomous architectures
Articolo su rivista
Real-Time Systems (2023)
<https://doi.org/10.1007/s11241-023-09404-2>
- Federico Gavioli, Gianluca Brilli, Paolo Burgio and Davide Bertozzi
Adaptive localization for autonomous racing vehicles with resource-constrained embedded platforms
Articolo per conferenza
2024 Design, Automation & Test in Europe Conference & Exhibition (DATE)
<https://doi.org/10.23919/DATE58400.2024.10546748>