



Giuseppe Tagliavini

Nazionalità: Italiana **Data di nascita:** 19/12/1980 **Sesso:** Maschile

✉ **Indirizzo e-mail:** giuseppe.tagliavini@unibo.it

📍 **Lavoro:** viale del Risorgimento 2, 40100 Bologna (Italia)

ESPERIENZA LAVORATIVA

Ricercatore in Tenure Track (RTT)

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna [02/2024 – Attuale]

Città: Bologna | Paese: Italia

- Studio di modelli di programmazione, strumenti di orchestrazione e ottimizzazioni dei compilatori per piattaforme di calcolo con risorse limitate abilitate all'intelligenza artificiale, con un forte accento su architetture parallele e acceleratori nel contesto di nodi terminali IoT a ridotto consumo energetico.
- Studio di estensioni architetturali alla architettura RISC-V per supportare calcoli matematici a precisione mista a supporto delle tecniche di quantizzazione..
- Studio delle metodologie di compilazione dei programmi basate su rappresentazioni intermedie su più livelli concettuali (multi-level intermediate representation, MLIR).
- Principali argomenti di ricerca e ambiti di collaborazione: estensioni sintattiche e semantiche dei linguaggi di programmazione mainstream, analisi e trasformazione del codice attraverso passaggi di ottimizzazione del compilatore, progettazione ad alto livello di architetture di calcolo eterogenee e implementazione di algoritmi di apprendimento automatico su dispositivi con risorse limitate.

Ricercatore a tempo determinato (RTD-A)

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna [01/2020 – 02/2024]

Città: Bologna | Paese: Italia

- Studio di metodologie di ottimizzazione a diversi livelli della gerarchia software per massimizzare l'efficienza energetica delle piattaforme di calcolo (in particolare in ambito IoT) mantenendo elevate performance di calcolo.
- Studio di metodologie per eseguire in modo efficiente gli algoritmi di intelligenza artificiale su dispositivi con limitate capacità di calcolo e memoria.
- Partecipazione a progetti di ricerca internazionali come responsabile di unità di lavoro:
 1. EPISGA1: Specific Grant Agreement 1 of the European Processor Initiative (<https://cordis.europa.eu/project/rcn/221185>)
 2. The European PILOT: Pilot using Independent Local & Open Technologies (<https://cordis.europa.eu/project/id/101034126>)
 3. EPISGA2: Specific Grant Agreement 2 of the European Processor Initiative (<https://www.european-processor-initiative.eu/project/epi>)
- Partecipazione a progetti di ricerca internazionali come membro del team di sviluppo:
 1. IOTWINS: Distributed Digital Twins for industrial SMEs: a big-data platform (<https://cordis.europa.eu/project/id/857191>)
 2. STAIRWAI: Stairway to AI: Ease the Engagement of Low-Tech users to the AI-on-Demand platform through AI (<https://cordis.europa.eu/project/id/857191>)

Assistente alla ricerca senior (postdoc)

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna [06/2017 – 12/2019]

Città: Bologna | Paese: Italia

- Studio di metodologie che consentano l'adattamento dinamico della precisione numerica in applicazioni computazionali. L'obiettivo principale è bilanciare le prestazioni, il consumo energetico e la qualità dei risultati, sfruttando livelli di precisione variabili a seconda delle esigenze specifiche di calcolo.

- Partecipazione a progetti di ricerca come responsabile di unità di lavoro:

1. OPEN-NEXT: Strutture software real-time e open-source per piattaforme embedded industriali di prossima generazione
2. MULTITHERMAN: Multi-Scale Thermal Management of Computing Systems
3. OPRECOMP: Open transPREcision COMputing (<https://cordis.europa.eu/project/id/732631>)

Assistente alla ricerca

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna [07/2010 – 05/2017]

Città: Bologna | Paese: Italia

- Studio di metodologie di programmazione di sistemi multiprocessore

- Partecipazione a progetti di ricerca come membro del gruppo di lavoro (sviluppatore software):

1. PREDATOR: Design for Predictability and Efficiency (<https://cordis.europa.eu/project/rcn/85432>)
2. PRO3D: Programming for Future 3D Architecture with Many Cores (<https://cordis.europa.eu/project/rcn/102984/>)
3. PHIDIAS: Ultra-Low-Power Holistic Design for Smart Biosignals Computing (<https://cordis.europa.eu/project/rcn/105198/>)

Titolare di ditta individuale

[05/2010 – 12/2014]

Città: Bologna | Paese: Italia

- Servizi di consulenza informatica
- Progettazione e realizzazione di piattaforme software
- Corsi di formazione per aziende

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Dottorato di Ricerca in Ingegneria Elettronica, Informatica e delle Telecomunicazioni

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna [05/2017]

Città: Bologna | Paese: Italia | Sito web: www.unibo.it | Campi di studio: Tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) | Livello EQF: Livello 8 EQF | Tesi: Optimization Techniques for Parallel Programming of Embedded Many-Core Computing Platforms

COMPETENZE LINGUISTICHE

Lingua madre: Italiano

Altre lingue:

Inglese

ASCOLTO C1 **LETTURA** C1 **SCRITTURA** C1

PRODUZIONE ORALE C1 **INTERAZIONE ORALE** C1

Livelli: A1 e A2: Livello elementare B1 e B2: Livello intermedio C1 e C2: Livello avanzato

COMPETENZE DIGITALI

Sistemi operativi: Windows, Linux, MacOS / Linguaggi di programmazione: C, C+, Java, Python, Rust, JavaScript, PHP, Prolog, Scheme, Bash, SQL / Linguaggi di markup: HTML, CSS, XML, JSON, LaTeX / Software per elaborazione di testi, fogli di calcolo e presentazioni multimediali: Microsoft Office

COMPETENZE DI GESTIONE E DIRETTIVE

Supervisore di studenti di dottorato

Supervisione o co-supervisione delle attività di ricerca di quattro studenti di dottorato

Responsabile scientifico per progetti di ricerca internazionali

1. TRISTAN: Together for RISC-V Technology and ApplicationNs (<https://cordis.europa.eu/project/id/101095947>)
2. HAL4SDV: Hardware Abstraction Layer for a European Software Defined Vehicle approach (<https://cordis.europa.eu/project/id/101139789>)

DIDATTICA

[02/2020 – Attuale]

Fondamenti di Informatica T

Insegnamento per la Laurea triennale in Ingegneria dell'Automazione

Attività di laboratorio di linguaggio di programmazione C (programmazione strutturata, tipi di dato, primitive di input/output, allocazione dinamica, algoritmi di base, strumenti di sviluppo integrato)

Link: <https://www.unibo.it/sitoweb/giuseppe.tagliavini/didattica>

[02/2020 – Attuale]

Laboratorio di Informatica P-2

Insegnamento per la Laurea Professionalizzante in Meccatronica

Rappresentazione dell'informazione e principi di progettazione logica. Struttura e organizzazione di un calcolatore elettronico

Link: <https://www.unibo.it/sitoweb/giuseppe.tagliavini/didattica>

CONTRIBUTO A PROGETTI SOFTWARE

FlexFloat

Libreria in linguaggio C per l'emulazione efficiente di tipi floating point a precisione ridotta

Link: <https://github.com/oprecomp/flexfloat>

Toolchain GCC per l'architettura PULP

Toolchain di cross-compilazione per linguaggi C e C++ per l'architettura PULP basata sulla ISA RISC-V

Link: <https://github.com/pulp-platform/pulp-riscv-gnu-toolchain>

Toolchain GCC per l'architettura TriCore

Toolchain di cross-compilazione per linguaggi C e C++ per l'architettura TriCore sviluppata da Infineon Technologies

Link: <https://github.com/EEESlab/tricore-gcc-toolchain-11.3.0>

GVSoc

Piattaforma virtuale utilizzata per simulare veloce di piattaforme RISC-V, inclusi core e periferiche, è un progetto ampiamente adottato dall'industria e dal mondo accademico per valutare le prestazioni e il consumo energetico nei flussi di co-progettazione hardware/software

Link: <https://github.com/gvsoc/gvsoc>

PULP-DSP

Libreria ottimizzata per l'elaborazione digitale del segnale (DSP) per l'architettura PULP, fornisce funzioni altamente ottimizzate per estensioni vettoriali e parallelismo

Link: <https://github.com/pulp-platform/pulp-dsp>

DORY

Strumento software per rendere automatico il deployment di reti neurali profonde (DNN) su dispositivi su dispositivi con risorse di memoria limitate

Link: <https://github.com/pulp-platform/dory>

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

Atti di conferenza e riviste internazionali

Autore di oltre 60 articoli pubblicati in atti di conferenza e riviste internazionali

Link: <https://scholar.google.it/citations?user=gwf83zEAAAAJ&hl=it>

HOBBY E INTERESSI

Hiking

Esplorazione di percorsi naturali e montani

Cucina

Studio e realizzazione di piatti tradizionali ed etnici

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali presenti nel CV ai sensi dell'art. 13 d. lgs. 30 giugno 2003 n. 196 - "Codice in materia di protezione dei dati personali" e dell'art. 13 GDPR 679/16 - "Regolamento europeo sulla protezione dei dati personali".