

Andrea Buratti

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

09/2018 – 03/2025 Roma, Italia

LAUREA TRIENNALE IN INFORMATICA Università degli studi di Roma La Sapienza

- Progettazione di una rete orientata all'agronomia utilizzando il protocollo di rete OpenThread
- Ottimizzazione in termini di assorbimento di potenza da parte delle componenti di rete

Indirizzo Piazzale Aldo Moro, 5 , 00185, Roma, Italia | **Tesi** Design di una rete OpenThread

09/2013 – 06/2018 Roma, Italia

DIPLOMA DI SCUOLA SUPERIORE Gaetano de Sanctis

Indirizzo Via Giacinto Gallina, 32, 00123, Roma, Italia | **Sito Internet** <https://www.liceodesanctisroma.edu.it>

ESPERIENZA LAVORATIVA

 – ROMA, ITALIA

INSEGNANTE PRIVATO – 01/06/2024 – ATTUALE

- Pianificazione del percorso di apprendimento
- Strutturare un programma didattico personalizzato (introduzione, strutture dati, OOP, librerie specifiche, ecc.)
- Preparazione delle lezioni
- Spiegazione di concetti teorici in modo chiaro e accessibile
- Sviluppo di esercizi mirati e correzione, offrendo feedback costruttivo
- Monitoraggio dell'apprendimento e adattamento del programma ove necessario

COMPETENZE LINGUISTICHE

Lingua madre: **ITALIANO**

Altre lingue:

	COMPRENSIONE		ESPRESSIONE ORALE		SCRITTURA
	Ascolto	Lettura	Produzione orale	Interazione orale	
INGLESE	C1	C1	C1	C1	C1

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

PUBBLICAZIONI

2025

[Power consumption analysis of an OpenThread border router in a Wireless Sensor Network for Precision Agriculture](#)

Abbiamo effettuato un'analisi del consumo energetico di una rete di sensori wireless (WSN) per l'agricoltura di precisione, utilizzando il protocollo OpenThread. Concentrandoci sul Raspberry Pi come router di confine, esaminiamo le strategie per ottimizzarne il consumo energetico, attraverso la disattivazione delle periferiche e la regolazione della frequenza della CPU. Un sistema di monitoraggio in tempo reale, basato su una scheda Arduino e su un sensore a effetto Hall, misura il consumo di energia al variare del carico di rete. I risultati sperimentali mostrano che le frequenze della CPU più basse non riducono necessariamente il consumo di energia e che l'aumento delle dimensioni della rete aumenta la richiesta di energia. I risultati suggeriscono configurazioni consapevoli dal punto di vista energetico che danno priorità ad uno scheduling efficiente per i periodi di inattività e l'uso ottimizzato della CPU per l'implementazione di WSN a lungo termine.

Autori: Andrea Buratti, Davide Polese, Alessandro Checco

PROGETTI

N-Body simulation

Realizzazione di un algoritmo che simula il problema degli n-corpi. Con la realizzazione di una **simulazione seriale**, che utilizzasse sia l'algoritmo brute force che l'algoritmo di Barnes-Hut, e due **simulazioni parallele**. Analizzandone le **performance** e confrontando i **miglioramenti ottenuti**.

Responsabilità principali:

- Implementazione ed ottimizzazione degli algoritmi seriali e paralleli
- Sviluppo della versione parallela tramite "Pthread", con particolare attenzione alla gestione della memoria e la sincronizzazione dei thread
- Confronto delle performance tra la versione seriale, e le due versioni parallele ottimizzate, registrando miglioramenti significativi in termini di efficienza

Competenze acquisite: Parallel programming (Pthread, Mpi), simulazione di problemi complessi, ottimizzazione delle prestazioni, gestione della concorrenza.

Link https://github.com/Cippe420/parallel_nbodies

10/2024 – ATTUALE

Plum Juice Cluster

Partecipazione a un progetto di ricerca collaborativo mirato alla costruzione e gestione di un **cluster di Raspberry Pi**. Il progetto ha richiesto una comprensione avanzata della **gestione hardware e dell'assorbimento energetico delle varie componenti del sistema**, oltre che una conoscenza delle varie tecniche di ottimizzazione in termini di energia assorbita.

Responsabilità principali:

- Configurazioni hardware: Modifica ed assemblaggio di configurazioni hardware necessarie alla profilazione di componenti specifiche quali Raspberry Pi
- Testing: Confronto prestazionale di diverse configurazioni al fine di minimizzare l'assorbimento energetico del sistema

Competenze acquisite: Conoscenza approfondita delle varie componenti hardware presenti nel sistema. Assemblaggio e sviluppo di hardware dedicato.

08/2024 – 03/2025

Openthread Crop Monitoring

Partecipazione ad un progetto di ricerca mirato allo sviluppo di un **applicazione distribuita** dedita al monitoraggio delle colture, facendo affidamento al protocollo di **rete Openthread**.

Responsabilità principali:

- Configurazione software: Installazione e modifica del software esistente, al fine di modificarne il comportamento secondo degli standard definiti a priori.
- Sviluppo dell'architettura: Definizione delle componenti operanti nel server ed integrazione dei servizi desiderati.
- Monitoraggio dell'assorbimento energetico: Sviluppo di software in grado di monitorare in tempo reale l'assorbimento energetico e l'utilizzo delle cpu del sistema
- Confronto prestazionale di diverse configurazioni al fine di minimizzare l'assorbimento energetico del sistema

Competenze acquisite:

- Conoscenza approfondita del protocollo Openthread.
- Sviluppo di applicazioni distribuite.
- Conoscenza approfondita delle varie componenti hardware presenti nel sistema. Sviluppo di strumenti di monitoraggio.

Link <https://github.com/Cippe420/ot-br-posix>

COMPETENZE DIGITALI

Competenze informatiche e di sviluppo software

Capacità di apprendere rapidamente nuovi linguaggi di programmazione e tecnologie. Ottima adattabilità a diversi ambienti di sviluppo e strumenti digitali. Esperienza nello sviluppo di applicazioni web full-stack utilizzando Vue.js per il frontend e Golang per il backend. Competenze nella programmazione parallela (pthreads, MPI) e nello sviluppo di applicazioni client-server. Buona conoscenza dei principali linguaggi di programmazione (Python, Java, C, C++, Go, JavaScript, SQL) e del linguaggio Assembly (MIPS) in ambito accademico. Abilità nel problem solving, nella scrittura di script per l'automazione di task e nello sviluppo di progetti software in autonomia e in team.

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".