

## Proposta di Tesi

TITOLO:

**Ottimizzazione e sviluppo di un framework Python per la modellazione di un acceleratore a segnale misto**

DESCRIZIONE:

Lo studente si occuperà dell'ottimizzazione di un framework, descritto in codice Python, che modella un acceleratore a segnale misto, per il calcolo di algoritmi di reti neurali nel contesto del Machine Learning e dell'AI. Il framework permette il training e l'inferenza di reti neurali con dati a risoluzione variabile.

I risultati ottenuti nei test verranno poi comparati a quelli ottenuti tramite un altro framework, già sviluppato in MATLAB, che modella solo l'hardware dell'acceleratore includendo le non idealità. L'obiettivo è comprendere il legame tra i risultati ottenuti per mezzo dei due framework.

Il framework Python ottimizzato verrà anche utilizzato per allenare i pesi di una rete neurale da caricare su un acceleratore sperimentale, sviluppato nel laboratorio di progettazione integrata AMSIC dell'Università.

La tesi è rivolta ai percorsi di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e in Elettronica.

Requisiti preferenziali:

- Basi di reti neurali
- Conoscenza di Python
- Competenze di sistemi embedded

Referenti universitari:

prof. **Michele Amoretti** (michele.amoretti@unipr.it, tel. 0521 906390)

prof. **Andrea Boni** (andrea.boni@unipr.it, tel. 0521 905815)