

Corso Gratuito - AI @ The Deep Edge Intelligenza Artificiale applicata ai Microcontrollori STM32

31 gennaio, 1 e 2 febbraio 2024 - Arzano (NA)



A cosa ci si riferisce quando si parla di Intelligenza Artificiale “at the deep edge”? Che cosa è e come si può sviluppare una Rete Neurale Artificiale? Il seminario hands-on di STMicroelectronics intende affrontare il complesso tema dell’Intelligenza Artificiale from scratch! Attraverso un percorso didattico disegnato ad-hoc per neofiti, Davide Ruggiero (Senior Advanced Research Engineer) condurrà i partecipanti in questo affascinante e complesso mondo fornendo le necessarie nozioni teoriche e pratiche per progettare e addestrare Reti Neurali Artificiali. Tali modelli saranno poi implementati su microcontrollori STM32 usando X-CUBE-AI, strumento che permette - in pochi passi - di convertire un modello di Rete Neurale progettato in Tensorflow/Keras o nello standard ONNX e di portarlo su microcontrollori della famiglia STM32. A chiusura del corso saranno presentati alcuni sensori con embedded AI: all’interno stesso dei sensori capacità multiple quali Machine Learning Core, Finite State Machines e Digital Signal Processing (running C code) permettono di ridurre il consumo di corrente, monitorare movimenti, rilevare eventi ed intraprendere decisioni in real-time. Li vedremo in azione in diverse applicazioni: wearable, portable, IoT, industrial & automotive.

Agenda - DAY 1

- 09:00 Introduction to Artificial Intelligence & Deep Learning
- 09:30 The Machine Learning approach & Artificial Neural Networks
- 10:30 **Coffee break**
- 10:45 Convolutional Neural Networks
- 11:45 **Lunch**
- 12:45 Deep Learning metrics
- 14:00 Optimization Algorithms & Regularizations Techniques
- 15:45 **Coffee break**
- 16:00 Imbalanced Classification problems
- 16:30 Brief on Outliers detection techniques
- 17:00 Data Quantization process and quantization techniques
- 17:30 Q&A session
- 18:00 **End**

Agenda - DAY 3, Hands - On Session AI sensors demo

- 09:00 Challenge
- 10:30 **Coffee break**
- 10:45 Sensors embedding AI: products and applications
- 11:45 **Lunch**
- 12:45 Sensors embedding AI: programming and demos
- 14:30 Q&A session
- 15:00 **End**

Agenda - DAY 2, Hands - On Session

- 09:00 Toolchain setup
- 10:00 **Coffee break**
- 10:15 Task 1: Image Classification
- 11:45 **Lunch**
- 12:45 Real Time Image Classification
- 13:30 X-CUBE-AI - STM32Cube Expansion Package
- 14:00 Task 2: Human Activity Recognition - quantized models
- 15:30 **Coffee break**
- 15:45 Task 3: Price prediction - quantized models
- 17:30 Q&A session
- 18:00 **End**



Iscrizioni su pepite.info