

SEMINAR INVITATION



XILINX APPROACH TO MACHINE LEARNING AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE.

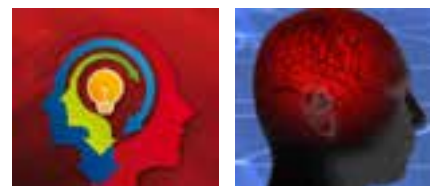
Le soluzioni innovative di Xilinx per l' Artificial Intelligence.

presented by EBV Elektronik & Xilinx

Avete sentito parlare di Machine Learning per implementare algoritmi di Intelligenza Artificiale ? Il nostro seminario ha lo scopo di illustrarvi come questa metodologia di progetto si stia sempre di piu' spostando dall'ambito Supercomputer e Cloud alle architetture Embeded e low power. Xilinx con le proprie piattaforme programmabili sta sempre di piu' accorciando la distanza che oggi ancora esiste fra quello che teoricamente e' possibile fare e quello che realmente si riesce a implementare in una architettura embedded compatta e a basso consumo. A fine giornata avrete una idea abbastanza precisa su come potreste utilizzare questa nuova tecnica di progetto nella vostra prossima applicazione.

AGENDA

09:00 – 09:30	Benvenuto e registrazione.
09:30 – 11:00	Introduzione al mondo dell'intelligenza artificiale e alle metodologie di machine learning: Che cosa sono, come funzionano, alcuni accenni teorici, quali sono le potenzialità e le applicazioni.
11:00 – 11:30	Panoramica del portafoglio prodotti FPGA Xilinx orientata all'implementazione di reti neurali.
11:30 – 11:45	Coffee Break
11:45 – 13:00	Gli strumenti e le soluzioni Xilinx per l'implementazione di reti neurali.
13:00 – 14:00	Lunch
14:00 – 14:45	Partner EVS: Tecniche di Ottimizzazione di reti neurali.
14:45 – 16:30	Dimostrazioni ed esempi pratici: flusso di sviluppo e demo Xilinx.
16:30 – 16:45	Fine delle presentazioni, tempo per domande/risposte.



DATE & LOCATION

20
JUN

MILANO, ITALY

Hotel Michelangelo
P.za Luigi di Savoia 6
20124 Milano

[REGISTER NOW!](#)

INFORMATION

- This seminar is **FREE** of charge
- Max. 60 attendees

L'hotel dove si svolgera' il seminario e' facilmente raggiungibile con i treni AV in quanto a breve distanza dalla stazione centrale di Milano.

SEMINAR INVITATION

ABSTRACT SEMINARIO ML

- **Introduzione al mondo dell'intelligenza artificiale e alle metodologie di machine learning: che cosa sono, come funzionano, alcuni accenni teorici, quali sono le potenzialità e le applicazioni**

Questa sessione tenuta dal Dott. Alberto Testolin del Computational Cognitive Neuroscience Lab dell'Università di Padova, introdurrà l'universo dell'intelligenza artificiale e delle tecniche di machine learning spiegandone le basi e fornendo una trattazione delle metodologie utilizzate con accenni teorici introduttivi.

- Machine learning foundations:
 - Statistical learning from big data.
 - Main learning paradigms: supervised, unsupervised, reinforcement learning.
 - Neural network implementations of machine learning algorithms.
- Supervised learning
 - Feed-forward networks for classification
- Unsupervised learning
 - Probabilistic graphical models and the Bayesian brain hypothesis
 - Generative neural networks
 - Hierarchical generative models, deep belief networks
 - Examples from the visual domain: character recognition, perception of visual numerosity
- Recurrent neural networks
 - Learning from sequential data
 - Long-Short Term Memory networks
 - Predictive coding
- **Panoramica del portafoglio prodotti FPGA Xilinx orientata all'implementazione di reti neurali.**

Verrà presentato da EBV il portafoglio dei prodotti FPGA Xilinx in modo da offrire una panoramica dei componenti su cui implementare le applicazioni di reti neurali oggetto del seminario, una particolare attenzione sarà dedicata ai dettagli delle ultime famiglie ed alle possibilità che queste offrono in termini di integrazione, performance e consumo:

 - UltraScale+/UltraScale: 16 nm / 20 nm highest performance and highest capabilities FPGA.
 - MPSoC: High performance SoC based on ARM Cortex-A53 / ARM Cortex-R5 and UltraScale+ architecture FPGA.
 - Zynq: most popular cost optimized SoC FPGA.

SEMINAR INVITATION

ABSTRACT SEMINARIO ML

- **Gli strumenti e le soluzioni Xilinx per l'implementazione di reti neurali.**

In questa sessione tenuta da Xilinx verrà data una descrizione ed una panoramica dell'ecosistema disponibile per sviluppare applicazioni di reti neurali su FPGA Xilinx:

- Xilinx CHaiDNN
- Machine Learning on AWS Amazon Cloud
- DEEPHI offering for Machine Learning over Xilinx FPGAs

- **Partner EVS: Tecniche di Ottimizzazione di reti Neurali.**

Negli ultimi anni il Deep Learning è diventata la famiglia di tecniche e algoritmi più interessanti nel campo del Machine Learning; molti problemi classici come la classificazione, la detection e la segmentazione prevedono come stato dell'arte soluzioni basate su Deep Neural Network, sia convoluzionali che classiche.

L'approccio basato su reti neurali presenta delle criticità, come ad esempio la potenza computazionale richiesta e la dimensione del loro modello (i file di descrizione di alcune delle più famose reti arrivano a pesare addirittura qualche GB), che potrebbero limitarne l'applicabilità in scenari embedded.

Lo scopo di questa presentazione tenuta da EVS (Xilinx partner) è mostrare alcune tecniche per l'ottimizzazione di reti neurali sia convoluzionali che classiche che permettono di ridurre il costo computazionale e lo spazio richiesto per la memorizzazione dei modelli al fine di migliorarne le prestazioni su sistemi a risorse limitate.

Questa tecnica prevede di limitare al minimo l'impatto sulla precisione, spiegheremo come.

- **Dimostrazioni ed esempi pratici: flusso di sviluppo e demo Xilinx.**

In questa sessione finale si concluderà la giornata mostrando alcuni esempi pratici del flusso di sviluppo per reti neurali e verranno mostrate le demo di embedded vision ed image classification oggi implementate sulla piattaforma Xilinx UltraScale+ MPSoC:

- Stereo disparity
- Dense optical flow
- Semantic segmentation
- Image classification running on Amazon AWS