



Digital Twins

Martedì, 14 dicembre 2021

Bologna, BI-REX

Il workshop intende fornire un'introduzione al Digital Twin (DT) nella sua declinazione industriale: rappresentazione virtuale e "gemello" digitale di un oggetto fisico o di un processo ingegneristico. Verrà mostrato lo stato dell'arte del DT, con un focus sul Design DT ed il Service DT, cioè il Digital Twin usato sia in fase di progettazione virtuale che in fase di produzione per analisi predittive "data-driven". Verrà messa in luce la necessità della simulazione avanzata tramite l'uso di calcolatori massicciamente paralleli ad alte prestazioni (HPC, High Performance Computing). Verranno mostrati casi d'uso industriali da progetti co-finanziati in ambito europeo. Infine, il workshop sarà tenuto in collaborazione con il progetto europeo IoTwins.

Topics

- 1. Digital Twin**
- 2. Simulazione dei processi ingegneristici**
- 3. Manutenzione predittiva**
- 4. IA per analisi predittive data-driven**

A chi è rivolto

Lingua: Italiano

Personale industriale addetto a IT/OT che vuole conoscere le tecnologie stato dell'arte per la digitalizzazione dei processi industriali per applicazioni: di manutenzione predittiva, prototipazione digitale e ottimizzazione del processo produttivo.

Prerequisiti

(Competenze che devono avere gli studenti)

- i. Conoscenza di base dei processi IT/OT
- ii. Conoscenza di base nell'utilizzo di tecnologie AI/HPC

Competenze in uscita

- i. Conoscenza principali strumenti e tecnologie in ambito DT / HPC
 - ii. Capacità nell'individuazione di possibili ottimizzazioni ai processi aziendali tramite simulazione e manufatti Digitali
-

TIMELINE***GIORNO 1**

9:00	- Ivan Spisso e Luigi Capone: Overview e stato dell'arte del DT, differenza tra DT e simulazione, software house e strumenti presenti sul mercato.
11:15	Break
11:30	- Mirko Cestari: Necessità di un digital twin nella gestione di una Facility HPC. Overview su Leonardo. - Francesco Meoni: Digital twin in BI-REX. - Visita alla linea pilota.
13:00	Lunch
14:00	- Andrea Borghesi: Digital twins per la manutenzione prescrittiva sfruttando tecniche e modelli di Intelligenza Artificiale - Andrea Bartolini e Francesco Beneventi: Dai dati fino al digital-twin e oltre - il caso d'uso data-centre ed il progetto EXAMON
16:00	Break
16:15	- Francesco Beneventi: Demo di digital twins su data center EXAMON
17:00	End

DOCENTI

ANDREA BARTOLINI

UNIBO

Ricercatore a tempo determinato (RTD-B) all'Università di Bologna, svolge le sue ricerche nell'ambito dell'ottimizzazione dei consumi e degli effetti termici in un ampio spettro dei sistemi elettronici. Negli ultimi anni questa attività di ricerca si è focalizzata sui sistemi a larga scala ed ad alte prestazioni, quali i sistemi di supercalcolo e datacenter. La ricerca svolta ha un carattere fortemente multidisciplinare. Autore di numerose pubblicazioni ha ricevuto diversi premi e riconoscimenti da importanti convegni internazionali.

FRANCESCO BENEVENTI

UNIBO

Laureato in Ingegneria Elettronica presso l'Università di Bologna ha lavorato diversi anni, in qualità di Research Assistant, sull'efficienza energetica e termica di processori multi-core presso il DEI (Dipartimento di Ingegneria Elettrica, Elettronica e dell'Informazione) dell'Università di Bologna. Dal 2014 si occupa dello sviluppo e gestione di una piattaforma scalabile di monitoraggio e operational data (ODA) per sistemi HPC attualmente in uso presso il Cineca.

ANDREA BORGHESI

UNIBO

Ricercatore a tempo determinato (RTD-A) presso il Dipartimento di Scienze e Ingegneria Informatica (DISI) dell'Università di Bologna. La sua ricerca si concentra su tecniche di ottimizzazione e approcci ML per sistemi complessi, specialmente nell'area dei sistemi HPC. È anche rappresentante scientifico esecutivo per l'HPC presso il Centro Interdipartimentale di IA dell'Università di Bologna (ALMA-AI).

LUIGI CAPONE

LEONARDO

Senior Manager for Artificial Intelligence Big Data and HPC R&D presso Leonardo. Ricercatore e ingegnere con un solido background industriale. Ha lavorato all'applicazione industriale del calcolo ad alte prestazioni e metodi numerici. Possiede ampie competenze in ambito ingegneristico dal settore aerospaziale, all'energetico-nucleare, turbomacchine e alla marina. Ora si occupa di tematiche legate all'IA e al supercalcolo.

MIRKO CESTARI

CINECA

Ha conseguito il PhD in Chimica Computazionale con una tesi in informatica scientifica. Dirige il gruppo "HPC e tecnologie cloud" in CINECA. È il coordinatore del gruppo tecnico incaricato di guidare l'evoluzione tecnologica del data center. Inoltre è membro del progetto EuroHPC per la definizione dei requisiti tecnici di Leonardo, uno dei tre sistemi europei pre-exascale.

FRANCESCO MEONI

BI-REX

Ingegnere Meccanico con Dottorato su automazione e robotica. Dopo un periodo presso l'Università di Bologna da ricercatore su tematiche di risparmio energetico e azionamenti elettrici, si occupa di robotica collaborativa per l'asservimento di macchine automatiche in ambito industriale. In BI-REX è responsabile della Linea Pilota.

IVAN SPISSO**LEONARDO HPC LABS**

Ha conseguito il Master in "Satelliti e piattaforme orbitanti" presso l'Università degli Studi di Roma. Successivamente è stato ricercatore presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università di Leicester (UK). È il responsabile dell'OpenFOAM HPC Technical Committee, strutturato come parte dell'OpenFOAM Governance. Lavora presso i Leonardo Labs di Leonardo Finmeccanica in qualità di consulente senior HPC per applicazioni CFD/CAE, nel Gruppo Digital Twin and Advanced Simulations.
