

PROGRAMMA CORSO D'AGGIORNAMENTO

Intelligenza Artificiale: presente e futuro di una tecnologia pervasiva

Gli interventi si terranno presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università di Bologna e presso il Data Center del Tecnopolo di Bologna dalle 15:00 alle 18:00 con coffe-break verso le 16:30

[6 ottobre 2023 – lezione presso Dip. di Fisica e Astronomia di Unibo, Viale Berti Pichat 6/2, Bologna BO](#)

Daniele Bonacorsi – Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università degli Studi di Bologna

INTRODUZIONE ALL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE (AI), AL MACHINE LEARNING (ML) E AL DEEP LEARNING (DL)

In questa lezione introduttiva e non tecnica verrà fornita un'introduzione generale alle tecnologie indicate come AI, ML, DL: vedremo come sono definite, in che misura sono diverse ma collegate tra loro, come sono nate e cresciute e come si stanno sviluppando, quali sono i campi di applicazione, con focus sia sulle opportunità scientifiche e industriali, sia su potenziali rischi connessi al loro utilizzo.

[20 ottobre 2023 – lezione presso Dip. di Fisica e Astronomia di Unibo, Viale Berti Pichat 6/2, Bologna BO](#)

Daniele Bonacorsi – Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università degli Studi di Bologna

HARDWARE, SOFTWARE E METODOLOGIA PER ALLENARE E USARE UN MODELLO DI AI IN CASI REALI

In questa lezione (con maggiore contenuto tecnico) si entrerà concretamente nei metodi di funzionamento di queste tecnologie, soffermandoci sul tipo di dati necessari per farle funzionare, sul codice software che deve essere scritto e sull'hardware necessario. Verranno coperti i principali punti di forza e debolezza di queste tecnologie, e ci si preparerà a vedere applicazioni concrete di *training* e di *inference* di modelli ML/DL.

[10 novembre 2023 – lezione presso Dip. di Fisica e Astronomia di Unibo, Viale Berti Pichat 6/2, Bologna BO](#)

Daniele Bonacorsi – Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università degli Studi di Bologna;
Francesco Minarini – UNIBO PhD in Physics

MODELLI AI DISCRIMINATIVI

In questa lezione verranno affrontati alcuni modelli di ML, fino al DL e alle reti neurali basate su architetture moderne, in ambito di modelli discriminativi. La lezione pone le basi per l'hands-on della lezione successiva.

[24 novembre 2023 – lezione presso Dip. di Fisica e Astronomia di Unibo, Via Irnerio 46, Bologna BO](#)

Daniele Bonacorsi – Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università degli Studi di Bologna;
Simone Rossi Tisbeni – UNIBO PhD in Data Science and Computation; Francesco Minarini –
UNIBO PhD in Physics; Simone Gasperini – UNIBO PhD in Data Science and Computation

HANDS-ON SU MODELLI AI DISCRIMINATIVI

In questa lezione viene utilizzato l'hardware fornito per affrontare un hands-on collaborativo su un problema specifico affrontato con modelli di **ML/DL** in ambito discriminativo.

[12 gennaio 2024 – lezione presso Dip. di Fisica e Astronomia di Unibo, Viale Berti Pichat 6/2, Bologna BO](#)

Daniele Bonacorsi – Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università degli Studi di Bologna;
Simone Rossi Tisbeni – UNIBO PhD in Data Science and Computation;

MODELLI AI GENERATIVI

In questa lezione verranno affrontati alcuni modelli di **DL** di tipo generativo. La lezione pone le basi per l'hands-on della lezione successiva.

[26 gennaio 2024 – lezione presso Dip. di Fisica e Astronomia di Unibo, Via Irnerio 46, Bologna BO](#)

Daniele Bonacorsi – Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università degli Studi di Bologna;
Simone Rossi Tisbeni – UNIBO PhD in Data Science and Computation; Francesco Minarini –
UNIBO PhD in Physics; Simone Gasperini – UNIBO PhD in Data Science and Computation

HANDS-ON SU MODELLI AI GENERATIVI

In questa lezione viene utilizzato l'hardware fornito per affrontare un hands-on collaborativo su un problema specifico affrontato con reti neurali in approccio generativo.

[5 febbraio 2024 – seminario presso Data center Tecnopolo, Via Stalingrado 86, Bologna BO](#)

Antonio Zoccoli – Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università degli Studi di Bologna,
Presidente INFN

LE FRONTIERE DEL SUPERCALCOLO E LE SFIDE DEL CENTRO NAZIONALE

Il mondo sta per essere sommerso da un'onda gigantesca di dati che saranno prodotti dalle più diverse discipline: dalla fisica all'astrofisica, dalle scienze dei materiali alla medicina, dalla meteorologia all'agricoltura e via dicendo.

La sfida che si prospetta davanti a noi sarà quella di estrarre valore da questa mole d'informazioni e per farlo occorrerà mettere insieme tre ingredienti fondamentali: un'infrastruttura di calcolo che sia in grado di

immagazzinare i dati, algoritmi che ci permettano di analizzarli in maniera efficace ed infine delle persone che abbiano la capacità di lavorare in questo campo.

Il centro nazionale rappresenta la risposta italiana a questi problemi numerici per poter fare previsioni.

A seguire visita del Data Center e del Super Computer Leonardo.