

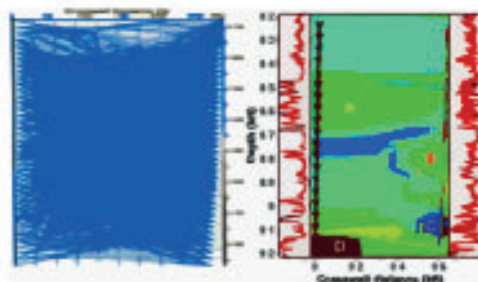
## Il lavoro del matematico

14:45–17:15, edificio U3 aula 01

Prof.ssa Silvia Gazzola (Università di Pisa)

### Da effetti a cause la matematica dei problemi inversi

Spesso si tende a pensare alla **modellazione matematica** come ad uno strumento che, date ipotesi e condizioni iniziali, ci permette di calcolare l'evoluzione di un processo, seguendo **un nesso naturale fra causa ed effetto**. I **problemi inversi** stravolgono questo flusso, partendo da alcuni effetti (dati) e ricostruendone le cause (quantità di interesse). I problemi inversi abbondano nella vita quotidiana: per esempio quando cerchiamo di **correggere un'immagine sfocata**, quando catturiamo immagini dell'interno di oggetti a cui possiamo accedere solo dall'esterno (ad es. le **TAC** effettuate per ragioni mediche). I problemi inversi non sono banali da risolvere: spesso gli stessi dati possono essere associati a quantità di interesse diverse, e **piccole perturbazioni nei primi** possono causare **enormi perturbazioni nelle seconde**. Vedremo come modellare e risolvere i problemi inversi nell'ambito del restauro di immagini e della tomografia, evidenziando recenti sviluppi e domande aperte.



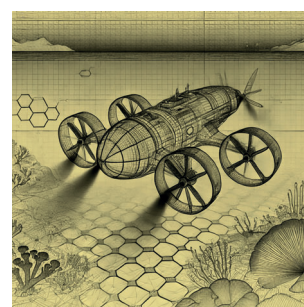
Prof. Luigi Amedeo Bianchi (Università di Trento)

### Provando (e sbagliando) s'impara la matematica dell'apprendimento per rinforzo

L'Apprendimento per Rinforzo (**Reinforcement Learning**) è una tecnica nell'ambito dell'**Intelligenza Artificiale**, ispirata al modo in cui gli esseri viventi apprendono attraverso esperimenti, errori e ricompense.

In questa introduzione, esploreremo le basi matematiche di questo metodo, concentrandoci su concetti chiave come **processi di decisione di Markov**, **funzioni di valore** e **algoritmi di apprendimento**.

Con esempi semplici ma anche divertenti, vedremo come la matematica gioca un ruolo fondamentale nell'addestrare agenti a prendere decisioni ottimali, ma anche quanto ancora ci sia da scoprire.



Iscriviti  
all'evento  
da questo link



Guarda il  
programma  
completo



Università Milano-Bicocca  
Piazza della Scienza 2, Ed. U3,