



unIMC
UNIVERSITÀ DI MACERATA



Week 2 – Lezione 1

Introduzione al machine learning e applicazioni in finanza

Machine Learning supervisionato

Prof. Luca Romeo

ML supervisionato e non supervisionato

Il Machine Learning, ovvero la capacità delle macchine di imparare dai dati, si suddivide principalmente in **due grandi categorie**, a seconda di come i dati vengono usati per l'apprendimento:

Supervisionato



Il modello viene addestrato partendo dal concetto che di ogni esempio di input conosco anche l'output (i.e., label, etichetta) ad esso associato.

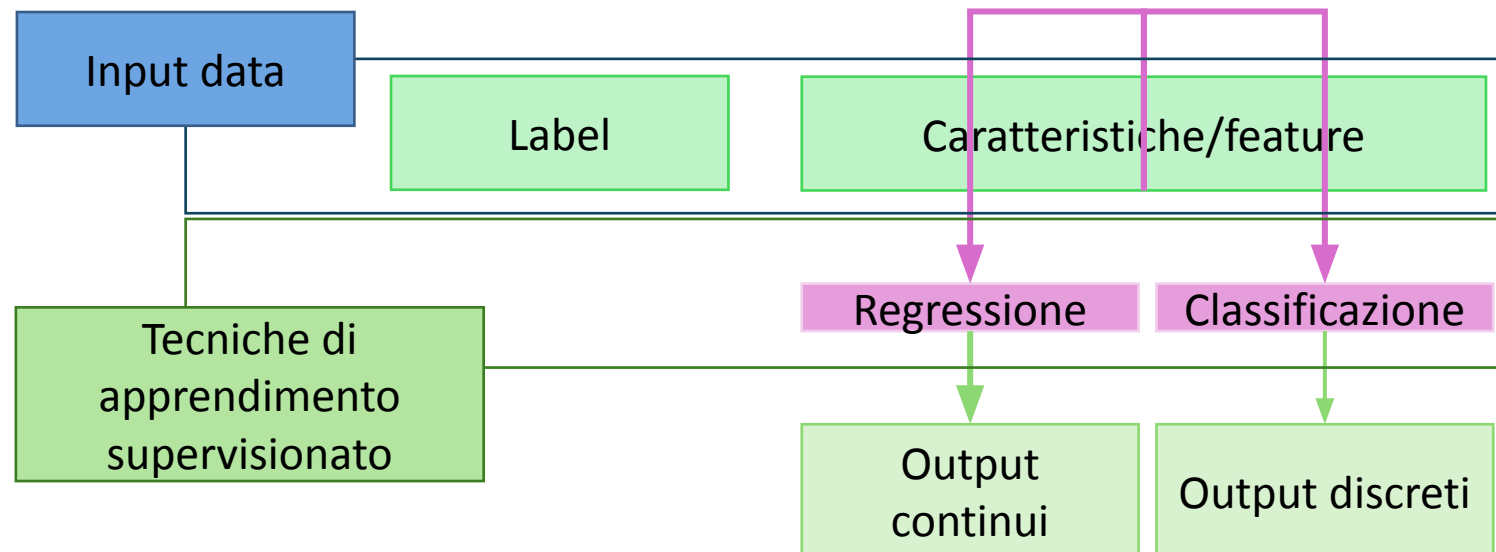
Non supervisionato



Il modello trova pattern informativi all'interno dei dati di input che non sono etichettati.

Machine Learning supervisionato

Un algoritmo di apprendimento supervisionato prende un insieme noto di dati di input (l'insieme di allenamento) con associate le rispettive etichette (output) e addestra un modello per generare previsioni ragionevoli in risposta ai nuovi dati di input.



Machine Learning supervisionato

- Nelle metodologie di apprendimento supervisionato **l'output è già noto** ed il fine dell'addestramento supervisionato è la mappatura dell'input all'output.
- Quindi, per creare un modello, la macchina viene alimentata con **molti dati** di input e le corrispondenti ***etichette*** o ***label***.
- L'apprendimento supervisionato usa tecniche di classificazione e regressione per sviluppare modelli predittivi.

Machine Learning supervisionato

- L'apprendimento supervisionato usa tecniche di classificazione e regressione per sviluppare modelli predittivi.

Tecniche di classificazione:

- Predizione di output discreti o categorie o classi.

Tecniche di regressione:

- Predizione di output continui.

Regressione logistica, **K**-nearest neighbors, **A**lbero decisionale, **R**andom Forest, **S**upport vector machine