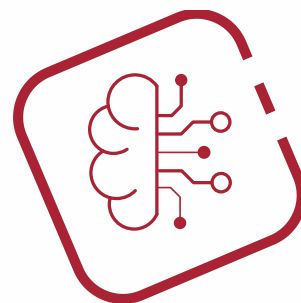
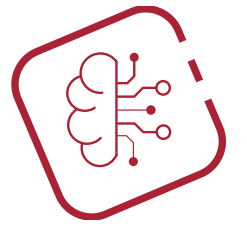


Algoritmi per il Machine Learning

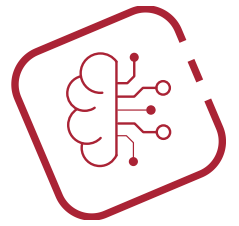
Ing Andrea Colleoni



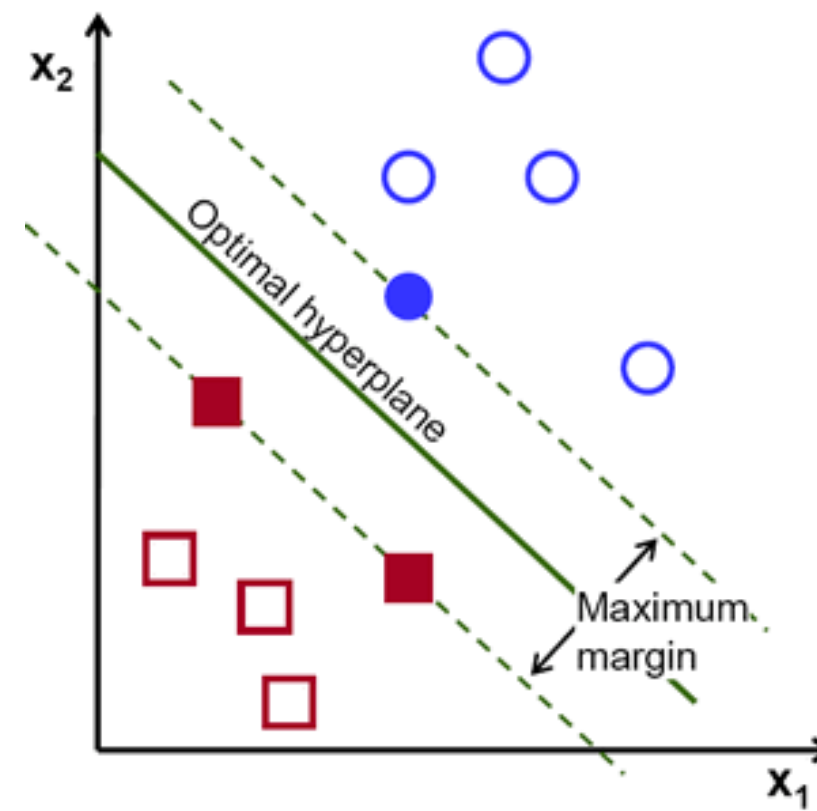
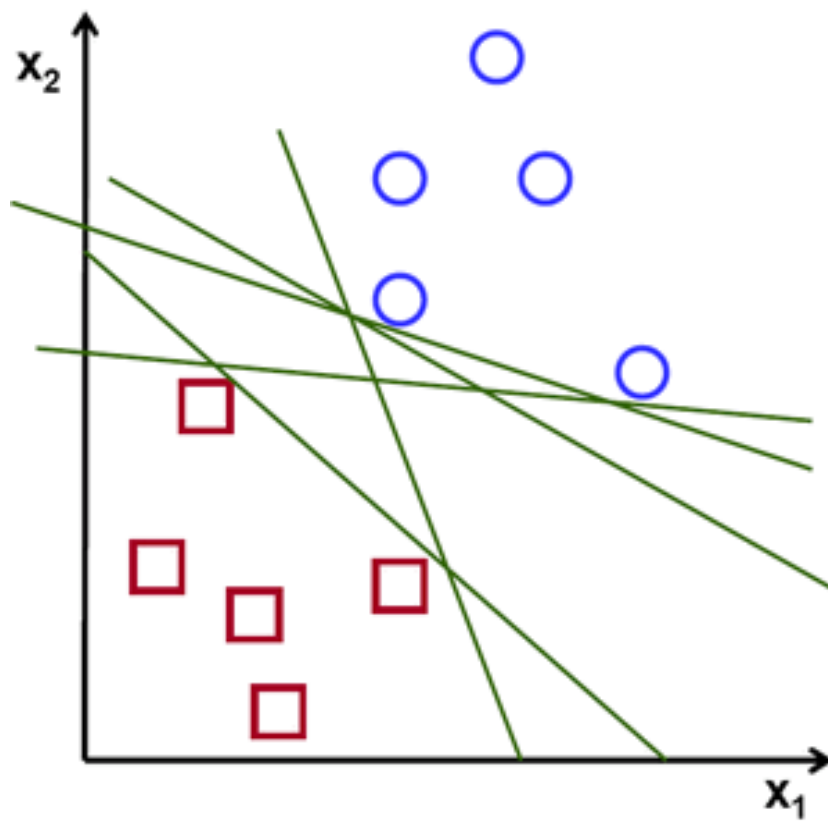


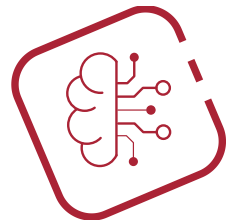
Support Vector Machine

- Algoritmo supervisionato
- Usato per classificazione e regressione
 - Elaborazione linguaggio naturale
 - Riconoscimento vocale
 - Computer vision
- Efficace (efficiente) per la classificazione binaria
- Ricerca un iperpiano di dimensione $(n-1)$ in uno spazio multidimensionale per dividere in due parti (classi) un dataset



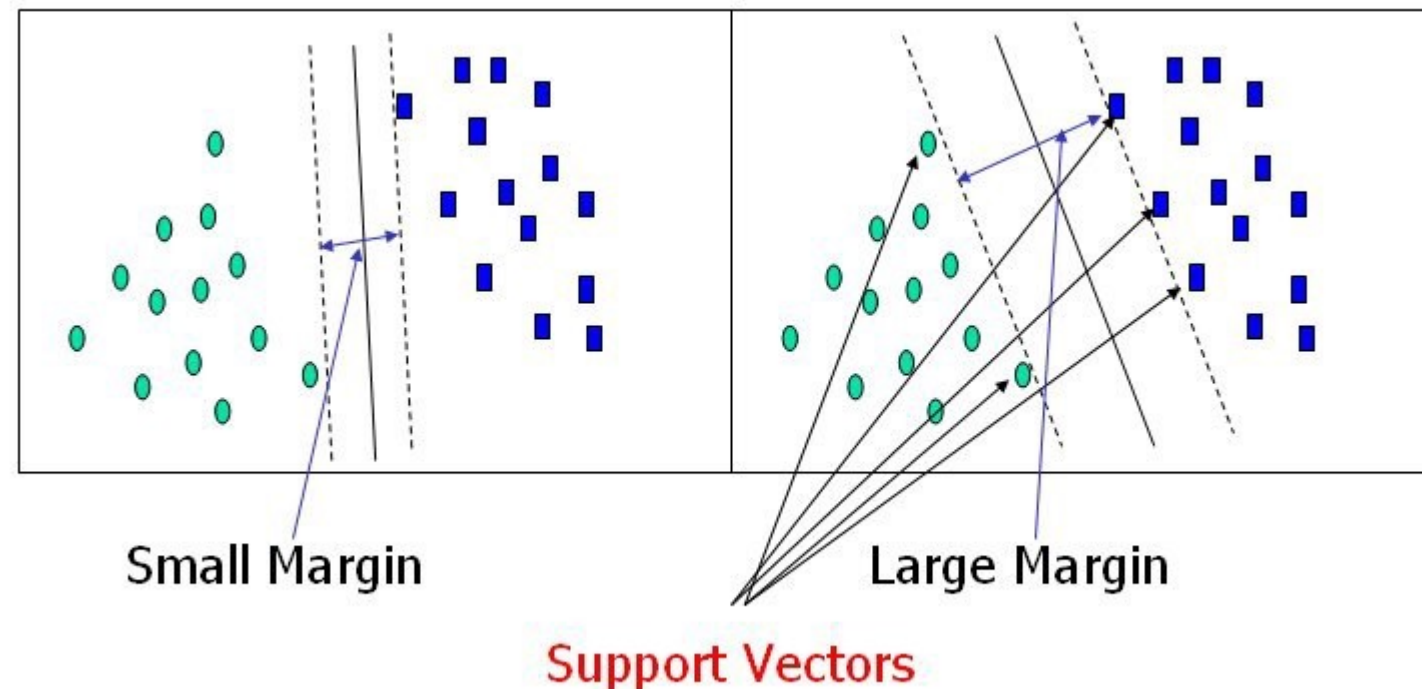
Iperpiani

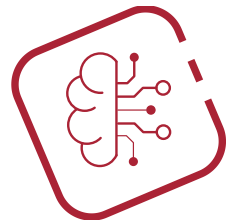




Vettori di supporto

- I vettori di supporto sono i punti dati che sono più vicini all'iperpiano e influenzano la posizione e l'orientamento dell'iperpiano.
- Usando questi vettori di supporto, massimizziamo il margine del classificatore. L'eliminazione dei vettori di supporto cambierà la posizione dell'iperpiano.
- Questi sono i punti che ci aiutano a costruire la nostra SVM.





Margine

- I vettori di supporto sono i punti più difficili da classificare perché molto vicini tra loro
- Il margine è la distanza tra i vettori di supporto di due classi differenti
- A metà della distanza tra i vettori di supporto sono individuati i punti dell'iperpiano
- Obiettivo dell'algoritmo SVM è massimizzare il margine
- L'algoritmo si concentra solo sui vettori di supporto a differenza della regressione lineare e delle reti che prendono in considerazione tutti i punti dati.

