

Reti neurali a simmetria radiale (RBF)

Stefano Ferrari

Università degli Studi di Milano
stefano.ferrari@unimi.it

Reti Neurali

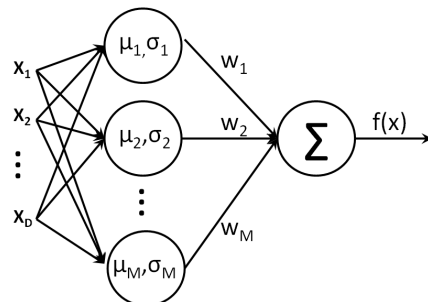
Stage 2017

Reti neurali a simmetria radiale

- ▶ L'uscita del modello è calcolato come una combinazione lineare delle funzioni a simmetria radiale (Radial Basis Functions, RBF)
- ▶ Se le RBF sono Gaussiane normalizzate sferiche, l'uscita è:

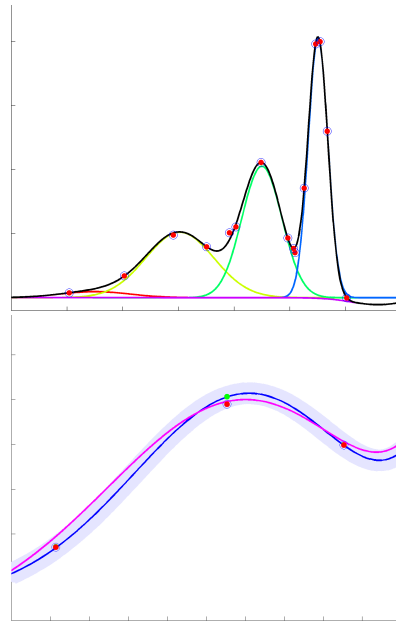
$$f(x) = \sum_{k=1}^M w_k \frac{1}{\sigma_k \sqrt{2\pi}} e\left(-\frac{\|x-\mu_k\|^2}{2\sigma_k^2}\right)$$

- ▶ La procedura di configurazione della rete deve determinare:
 - ▶ il numero di unità, M
 - ▶ la posizione delle unità, μ_k
 - ▶ il raggio delle unità, σ_k
 - ▶ i coefficienti, w_k



Approssimazione attraverso una base di funzioni

- ▶ approssimazione come combinazione alcune funzioni (base)
- ▶ stima dei coefficienti
- ▶ distanza (accettabile) tra la funzione obiettivo e la sua approssimazione



RBF fai-da-te

1. Scaricare
http://homes.di.unimi.it/ferrari/RetiNeurali_2017/reti_neurali_02.zip
2. Scompattare sul desktop
3. Aprire *rbf_manual.m* e modificare i parametri
4. Da Matlab, eseguire *rbf_manual*

