

Scuola di Dottorato in Ingegneria “Leonardo da Vinci”
Anno 2009

Computational Intelligence

Docente: Beatrice Lazzerini
E-mail: beatrice.lazzerini@iet.unipi.it

Durata del corso: 30 ore

Contenuti del corso

1. Reti neurali. Modello di un neurone. Modelli di rete neurale. Apprendimento supervisionato. Il perceptron. Reti multistrato. Algoritmo di backpropagation. Radial basis function networks. Apprendimento non supervisionato. Reti competitive. Self-organizing feature maps. Applicazioni delle reti neurali.
2. Logica fuzzy. Gli insiemi fuzzy. Operazioni sugli insiemi fuzzy. Relazioni fuzzy. Composizione di relazioni fuzzy. Il principio di estensione. Variabili linguistiche. Implicazione fuzzy. Proposizioni fuzzy. Ragionamento approssimato. Sistemi di regole fuzzy. Campi di applicazione tipici.
3. Algoritmi genetici. Elementi di base di un algoritmo genetico. Funzione di fitness. Operatori di crossover e mutazione. Strategie di selezione. Codifica binaria e codifica reale. Principali applicazioni degli algoritmi genetici.
4. Sistemi intelligenti ibridi. Fuzzy neural networks. Genetic neural networks. Genetic fuzzy systems. Neural fuzzy systems. Genetic fuzzy neural networks.