UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Probabilistic Models For Decision Making

2122-1-F1801Q127

Obiettivi

Il corso fornirà i principali concetti e strumenti operativi, basati su metodi computazionali, per rappresentare il processo di apprendimento e le tecniche di ragionamento in condizioni di incertezza. Gli studenti acquisiranno abilità nell'utilizzare i concetti e i metodi appresi per risolvere problemi decisionali. In particolare gli studenti acquisiranno le seguenti competenze: identificazione delle relazioni tra parametri usando modelli probabilistici, costruzione di modelli decisionali, identificazione e valutazione del modello decisionale.

Contenuti sintetici

Rappresentazione dell’incertezza nei problemi di decisione

Rappresentazione della conoscenza in ambienti incerti

Reti Bayesiane Incertezza e scelte razionali

Il ragionamento probabilistico nel tempo

Inferenza nei modelli dinamici

Programma esteso

1. "Representing uncertainty in decision problems Basic notions of probability theory Bayes rule and its application". Chapter 13.

2.1 "Knowledge representation in an uncertain domain Bayesian network semantics; Efficient representation of conditional probabilities". Chapter 14 (14.1, 14.2, 14.3).

2.2 D-separation (materiale fornito dal docente)

2.3 Generazione numeri psudo-casuali per campionamento (materiale fornito dal docente)

3. "Exact and approximate inference in Bayesian Networks". Chapter 14 (14.4, 14.5)

4. "Markov Chains" (materiale fornito dal docente)

5. Hidden Markov Models; Forecasting, Filtering and Smoothing ". Chapter 15 (15.1, 15.2 15.3).

Prerequisiti

Nozioni di base di: probabilità, statistica, algebra lineare

Modalità didattica

Lezioni, esercitazioni in aula, laboratorio

Il corso è erogato in lingua italiana.

Materiale didattico

S. Russel, P. Norvig. “Intelligenza Artificiale: Un Approccio Moderno”, Prentice Hall, III Edizione

papers & slides

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo Semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Sono possibili due modalità d'esame:

1) Modalità consigliata a chi segue il corso:

Assignments + Esame scritto + orale facoltativo (4 domande ognuna con valutazione -1 o +1)

Gli Assignments devono essere consegnati entro e non oltre le date previste durante l'erogazione dell'insegnamento e rimarranno valido solo per gli appelli di giugno e luglio.

2) Modalità consigliata a chi non può seguire il corso:

Esame Scritto + orale facoltativo

Maggiori dettagli sono disponibili nella sezione introduttiva del corso.

Orario di ricevimento

Su appuntamento

Per semplici domande, gli studenti possono inviare un'email sia al docente che all'esercitatore utilizzando come oggetto: Domanda MPD-2122