

Corso di Economia di Internet – I modulo
A.A. 2015/2016

Tipologie di esercizi e domande per l'esame

Esercizi

- Data la descrizione di un gioco per 2 o 3 giocatori in linguaggio naturale, scrivere la bi-(tri-)matrice del gioco.
- Dato un gioco rappresentato attraverso una matrice
 - Individuare equilibri in strategie dominanti ed equilibri di Nash
 - Costruire il Grafo della dinamica di Nash (mosse migliorative)
 - Costruire il Grafo delle contromosse migliori
 - Determinare se il gioco è convergente
 - Data una funzione sociale, calcolare il prezzo dell'anarchia del gioco
 - Data una funzione sociale, calcolare il prezzo della stabilità del gioco
- Dato un gioco di congestione e uno stato s , calcolare il potenziale di s
- Dato un gioco di congestione e uno stato s , individuare una serie di mosse migliorative dei giocatori che conducono ad un equilibrio di Nash.
- Data un'asta con i tipi dei giocatori, mostrare l'output (outcome e prezzatura) del meccanismo "secondo prezzo"
- Dato un grafo, mostrare l'output (outcome e prezzatura) del meccanismo VCG per i cammini minimi.

Argomenti di teoria

- Definizioni base di teoria dei giochi: gioco, strategia, utilità, soluzione
- Equilibri in strategie dominanti, Equilibri di Nash e loro relazioni
- Giochi di congestione
- Funzione potenziale (generica, pesata, esatta)
- Proprietà dei giochi che ammettono funzione potenziale
- Teorema di Rosenthal (Teorema 1 di [1]), con dimostrazione
- Funzione sociale, Prezzo dell'anarchia (PoA) e della stabilità (PoS)
- PoA per giochi di condivisione di costo su reti: upper e lower bound uguale ad n (con dimostrazione)
- PoS per giochi di condivisione di costo su reti dirette: upper e lower bound uguale a $\log n$ (con dimostrazione)
- Mechanism design: tipi, dichiarazioni, valutazioni, utilità, funzione sociale
- Definizione di meccanismo come coppia
- Meccanismo che realizza la funzione sociale in strategia dominante
- Meccanismo veritiero
- Meccanismi VCG con prezzatura di Clarke
- Teorema 11 di [2] con dimostrazione: I meccanismi VCG sono veritieri per problemi con funzione sociale utilitaria

[1] Vittorio Bilò. Appunti del corso di Teoria dei giochi algoritmica.

[2] Giocchini, Pasquini, Scornovacca. Mechanism Design