

Teoria dei Giochi

La teoria dei giochi studia i comportamenti degli agenti che prendono decisioni strategiche. (Interazioni tra 2 più giocatori)

Un gioco è un problema di decisione nel quale il risultato finale di ciascun giocatore dipende dalle decisioni di tutti i giocatori e dallo stato del mondo.

Le regole del gioco determinano:

- L'insieme dei giocatori. (Ordine e informazioni a disposizione)
- Le strategie a disposizione
- I payoff (premi)

Classificazione de Giochi:

- Giochi Cooperativi: I giocatori collaborano per massimizzare i payoff
- Giochi non Cooperativi : I giocatori non hanno possibilità di cooperare e coordinarsi in modo formale e vincolante

Rappresentazione dei giochi:

- Per i giochi simultanei solitamente si utilizza la forma normale o la forma strategica
- Per i giochi sequenziali solitamente si utilizza la forma estesa o l'albero del gioco

Giochi statici (simultanei):

- La rappresentazione in forma normale di un gioco con n giocatori specifica:
 - I giocatori che partecipano al gioco (i)
 - Le strategie a disposizione (S)
 - I payoff
- Una strategia è un piano completo d'azione che il giocatore sceglie in tutte le possibili circostanze
- Quando il gioco coinvolge soltanto 2 giocatori, le informazioni possono essere rappresentate in una matrice 2x2:

Dove le strategie sono rappresentate nelle righe e nelle colonne e all'interno delle caselle sono rappresentati i payoff

		IMPRESA 2	
		A	B
IMPRESA 1	A	6, 2	1, 1
	B	1, 1	2, 6

CA 02

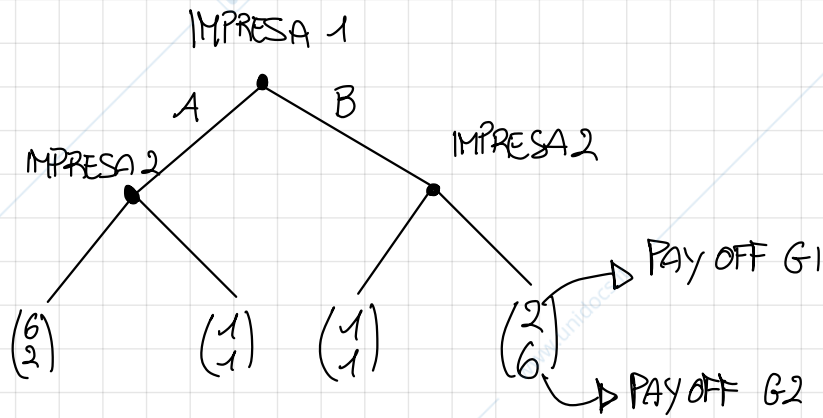
Giochi dinamici con informazione completa e perfetta:

-Informazione perfetta: il giocatore a cui spetta la mossa da fare è a conoscenza dell'intera storia di gioco

-Diagramma a albero:

-I pallini sono chiamati nodi

-Da ogni nodo parte un ramo che rappresenta le opzioni possibili, che porta una ad una posizione intermedia o finale, le posizioni finali sono contrassegnate da dei vettori. Essi rappresentano i possibili payoff



Rappresentazione dei giochi:

Forma Estesa \Rightarrow Informazione perfetta ovvero ciascun giocatore effettua una mossa conoscendo quali siano state le scelte fatte in precedenza. (Gioco sequenziale)

Forma Estesa \Rightarrow Informazione imperfetta ovvero insiemi informativi indicano le informazioni che un giocatore ha a disposizione quando sceglie. (Gioco simultaneo)