

## 2 Introduzione alla Teoria dei Giochi.

Dati 2 giocatori, consideriamo  $(A, B, \preceq_I, \preceq_{II}) := \text{strategic form}$

|  |  |
|--|--|
| $A, B$ insiemi   | strategie disponibili per $I$ e $II$ rispettivamente |
| $\preceq_I, \preceq_{II}$ preordini totali su $A \times B$ | preferenze per $I$ e $II$ sulle coppie di strategie  |

Decomposizione in *game form* + *preferenze* :

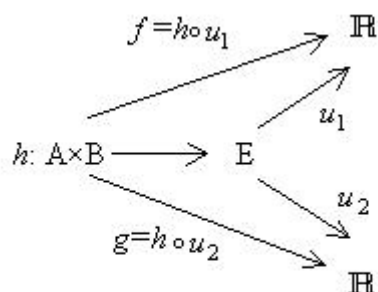
$$\begin{array}{ccc}
 \preceq_I & \xleftarrow{(h)} & \sqsubseteq_I \\
 & & \downarrow \\
 A \times B & \xrightarrow{h} & E \\
 & & \uparrow \\
 \preceq_{II} & \xleftarrow{(h)} & \sqsubseteq_{II}
 \end{array}$$

dove:  $(A, B, E, h) := \text{game form}$

e  $\sqsubseteq_I, \sqsubseteq_{II} := \text{preferenze sugli esiti}$

|   |  |
|---|--|
| $A, B$ insiemi  | strategie disponibili per $I$ e $II$ rispettivamente |
| $E$ insieme   | esiti finali   |
| $h: A \times B \rightarrow E$                             | “mappa” da scelta a esiti                            |
| $\sqsubseteq_I, \sqsubseteq_{II}$ preordini totali su $E$ | preferenze per $I$ e $II$ sugli esiti del gioco      |

Usando le funzioni d'utilità:



dove:  $u_I, u_{II}$  sono le funzioni d'utilità dei giocatori.

Possiamo “cortocircuitare”, cioè scegliere:

$$(A, B, f, g) \quad \text{oppure} \quad (A, B, \preceq_I, \preceq_{II})$$

Cioè disinteressarci della decomposizione.

Questo è un quadro che può avere varianti (potrebbero essere coinvolte delle lotterie, ecc...). Se necessario, faremo gli opportuni adattamenti tecnici.

### 3 Assunzioni standard.

Data la strategic form  $(A, B, \preceq_I, \preceq_{II})$ , si hanno le seguenti assunzioni:

- I giocatori giocano 1 sola volta (e questo è l'unico gioco che giocano assieme).
- I giocatori scelgono la strategia da giocare contemporaneamente.
- I giocatori non possono sottoscrivere accordi vincolanti.
- Saremo più ambigui sulla possibilità di comunicare prima di giocare (possibilità di coordinamento, di sottoscrivere accordi non vincolanti). In primis, saremo interessati a giocatori che non abbiano avuto possibilità di parlarsi prima.
- I giocatori sono intelligenti.
- I giocatori sono razionali (hanno preferenze transitiva e finalità di “massimizzarle”).
- Il gioco che stanno giocando è *Common Knowledge* ( CK ). (Questo significa che i giocatori sanno quali sono  $A, B, \preceq_I, \preceq_{II}$ , sanno di giocare una volta sola, contemporaneamente, così come sanno che i giocatori sono intelligenti e razionali; insomma, conoscono tutti gli elementi precedentemente descritti.

NOTA: Sono tutte ipotesi essenziali.

(Lo vedremo man mano che cercheremo di trovare una soluzione).