

## Teoria dei Giochi

Corso di laurea specialistica:

Decisioni economiche, impresa e responsabilità sociale, A.A. 2004/05

Esercizi, 24 febbraio 2005

**Esercizio 1** Dato il gioco  $(\{1, 2, 3\}, v)$  con  $v$  funzione caratteristica tale che:

$$v(\emptyset) = v(1) = v(2) = 0, v(3) = 1;$$

$$v(1, 2) = 9, v(2, 3) = 5, v(1, 3) = 6, v(1, 2, 3) = 12$$

Calcolare il valore Shapley del gioco  $(\{1, 2, 3\}, v)$  e dire se sta nel nucleo.

**Esercizio 2** Si consideri il gioco  $(\{1, 2, 3\}, w)$  con  $w$  funzione caratteristica tale che:

$$w(\emptyset) = 0, w(1) = 2, w(2) = 3, w(3) = 1;$$

$$w(1, 2) = 5, w(2, 3) = 4, w(1, 3) = 3, w(1, 2, 3) = 6$$

Trovare i giocatori dummy del gioco  $(\{1, 2, 3\}, w)$ .

Sfruttare la proprietà del dummy player e quella di additività riferite al valore Shapley per calcolare il valore Shapley del gioco  $(\{1, 2, 3\}, v + w)$ .

**Esercizio 3** Quando il valore Shapley di un gioco coincide con  $v(i)$  per ogni giocatore  $i$ ?

**Esercizio 4** Le quote di una società sono distribuite come segue: un azionista ha il 20% delle azioni, mentre ogni altro azionista ha solo una azione. Si calcoli il valore Shapley del gioco ad utilità trasferibile semplice ottenuto assegnando valore 1 alla coalizione  $S$  se i suoi giocatori hanno il 50% delle azioni “+1”, e zero altrimenti, per i casi di 10, 100 e 1000 azioni.

Si commenti.

**Esercizio 5** Il proprietario di una casa vuole venderla perché tenerla è per lui inutile.

Ci sono due potenziali clienti: uno valuta la casa  $a > 0$  ed il secondo  $b \geq a$ . Si modellizzi questo problema come un gioco ad utilità trasferibile e si determinino il suo nucleo e il valore Shapley.