



Fondamenti dei linguaggi di programmazione

Aniello Murano
Università degli Studi di Napoli
"Federico II"

Murano Aniello
Fond. LP - Quindicesima Lezione

1



Esercitazione sulle semantiche operazionale e denotazionale

Murano Aniello
Fond. LP - Quindicesima Lezione

2

Esercizio

- Scrivere la semantica operativa e denotazionale del seguente comando da aggiungere al linguaggio IMP:

$$\text{Do} \equiv \text{Do } b_1 \rightarrow c_1, b_2 \rightarrow c_2 \text{ OD}$$

dove b_1 e b_2 sono espressioni booleane e c_1 e c_2 sono comandi e con la seguente semantica intuitiva:

"ad ogni iterazione del costrutto i comandi c_1 e c_2 vengono eseguiti (sequenzialmente) se le espressioni booleane associate valutano a vero. L'iterazione ed il singolo ciclo terminano non appena viene incontrata una espressione booleana che valuta a falso"

- Verificare che le due semantiche sono equivalenti



Murano Aniello
Fond. LP - Quindicesima Lezione

3

Equivalenza delle semantiche

- Dimostriamo che per il comando dato vale la proprietà $P(c)$
 $(\sigma, \sigma') \in \mathcal{C}[\text{Do}] \Leftrightarrow \langle \text{Do}, \sigma \rangle \rightarrow \sigma'$
- Suggerimento: ricordare che (nel caso b_1 e b_2 sono valutate a true) $\mathcal{C}_n[\text{Do}] = \{(\sigma, \sigma') \mid (\sigma, \sigma') \in \mathcal{C}_{n-1}[\text{Do}] \circ \mathcal{C}[c_2] \circ \mathcal{C}[c_1]\}$.
- Per il verso " \Leftarrow " utilizzare una induzione sulle derivazioni
- Per il verso " \Rightarrow " è sufficiente provare per induzione su n che
 $\forall \sigma, \sigma' \in \Sigma. (\sigma, \sigma') \in \mathcal{C}_n[\text{Do}] \Rightarrow \langle \text{Do}, \sigma \rangle \rightarrow \sigma'$.



Murano Aniello
Fond. LP - Quindicesima Lezione

4