

Università degli Studi di Bologna

Corso di Laurea in Informatica
Esercitazione scritta di LINGUAGGI
Pratica — 05 luglio 2011

1. Si consideri il seguente ragionamento:
 - (a) se le tasse aumentano e i servizi calano, i meno abbienti ci rimettono
 - (b) tuttavia, se i meno abbienti non ci rimettono, allora lo stesso i servizi calano o il PIL non cresce
 - (c) sicuramente le tasse aumentano quando il PIL non cresce
 - (d) quindi, poichè il PIL non è cresciuto, ci hanno rimesso i meno abbienti

Verificare la correttezza del ragionamento utilizzando la deduzione naturale e il metodo di risoluzione.

2. Si consideri il seguente ragionamento:
 - (a) quando c'è almeno uno bravo, tutti coloro che sanno copiare sono promossi
 - (b) c'è sempre chi è bocciato e chi è promossoDunque: (c) c'è sempre qualcuno promosso che non è bravo o qualcuno che non sa nemmeno copiare.

Verificare la correttezza del ragionamento utilizzando il metodo di risoluzione (facile!) e la deduzione naturale (difficile!)

3. Si consideri la seguente teoria del prim'ordine:

1) $\forall x, y. A(p(x, y)) \leq p(A(x), A(y))$

2) $\forall x, y. c \leq x \wedge x \leq y \Rightarrow A(x) \leq A(y)$

3) $\forall x, y. x \leq y \wedge y \leq c \Rightarrow A(y) \leq A(x)$

Per ognuna delle seguenti formule, dire se essa sia o meno una tautologia nella teoria appena data. Se lo è, si fornisca una prova, possibilmente intuizionista. Se non lo è, si mostri un'interpretazione che non sia un modello della formula. Inoltre, se la formula è soddisfacibile, fornire un'interpretazione che sia un modello della formula.

a) $\forall x. A(A(x)) \leq A(x)$

b) $(\forall x. x \leq x) \Rightarrow \forall x. A(c) \leq A(x)$