

Università degli Studi di Bologna

Corso di Laurea in Informatica
Esercitazione scritta di LINGUAGGI
Pratica — 23 settembre 2009

1. Si consideri il seguente ragionamento:
(a) se Anna fosse stata vegana e Bruno non avesse mangiato carne allora l'arrosto sarebbe bastato per tutti; (b) d'altronde affinché l'arrosto non fosse bastato, sarebbe stato sufficiente che o Anna fosse vegana o Bruno onnivoro; (c) poiché è appurato che è falso che Anna non sia vegana non ci resta che concludere che (d) Bruno mangia carne

Verificare la correttezza del ragionamento utilizzando

(1) deduzione naturale e (2) il metodo di risoluzione

2. Si consideri la seguente formula: $\neg(\neg C \wedge \neg D \wedge B \vee A \wedge \neg B \wedge D \vee A \wedge \neg C)$
Mettere la formula in DNF tramite il metodo delle mappe di Karnaugh. Quale semplice procedimento avete seguito (o avreste potuto seguire) per disegnare direttamente la mappa data la formula?

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

a) $\forall a. a \leq a$

b) $\forall a, b, c. a \leq b \Rightarrow b \leq c \Rightarrow a \leq c$

c) $\forall a. a \leq c(a)$

d) $\forall a, b. a \leq b \Rightarrow c(a) \leq c(b)$

Per ciascuna delle seguenti formule si dica se si tratta o meno di una tautologia. In caso affermativo la si dimostri, preferendo prove intuizioniste se possibile. In caso negativo, si fornisca una interpretazione che non è un modello della formula. Inoltre, se è soddisfacibile, fornire un'interpretazione che sia un modello della formula.

1) $\forall a. c(c(c(a))) \leq c(a)$

2) $\forall a. c(a) \leq c(c(c(a)))$

3) $\forall a, b. c(a) \leq c(b) \Rightarrow a \leq b$