

Esercitazione di Logica Matematica

Stefano Zacchiroli
zack@cs.unibo.it

10 Maggio 2007

1 Metodo di Risoluzione

Riepilogo

- procedura di risoluzione:
 1. identificare premesse e conclusione
 2. trasformare le premesse e la negazione della conclusione in forma normale prenessa
 3. ottenere le forme di skolem delle formule del punto precedente
 4. iterare l'applicazione della regola di risoluzione fino ad ottenere (sperabilmente) la clausola vuota

Esercizio 1 *Dimostrare per risoluzione le seguenti conseguenze logiche:*

- $\forall x(\neg A(x, f(x)) \rightarrow \neg B(x)), \forall x B(x) \models \forall x \exists y A(x, y)$
- $\forall x \exists y \neg A(x, f(y)), \forall x \forall y (B(x) \rightarrow A(x, y)) \models \exists x \neg B(x)$
- $\exists x (A(x) \rightarrow B(x)), \exists x (C(x) \rightarrow D(x)), \forall x \neg B(x), \forall x \neg D(x) \models \neg \forall x (A(x) \wedge C(x))$
- $\forall x (A(x) \rightarrow \exists y R(x, f(y))), \forall x \forall y (R(x, y) \rightarrow R(x, f(y))), A(c) \models \exists x \exists y R(x, f(f(y)))$
- $\forall x (A(f(x), x) \rightarrow \exists y A(y, f(y))), \forall x \forall y \neg A(x, f(y)) \models \forall x \neg A(f(x), x)$
- $\forall x \forall y (A(x, y) \rightarrow \neg B(y, x)), \forall z \forall w (C(z, w) \rightarrow B(f(z), g(w))) \models \neg \forall x \forall y (A(x, y) \wedge C(x, y))$
- $\forall x (A(x) \rightarrow \neg \exists y (B(g(x), f(y)))) \models \forall z \forall w B(z, w) \models \neg \exists x A(h(x))$
- $\forall x (A(x) \rightarrow B(f(x))), \exists y \neg B(f(y)) \models \exists y \neg A(y)$