

Corso di Linguaggi di Programmazione: Modulo 1

Esercitazione in classe di fine modulo (n.1)

1) Sia B_{exp} l'insieme delle espressioni booleane generate dalla seguente sintassi astratta in BNF

$$B ::= \text{true} \mid \text{false} \mid a \mid \sim B \mid B \text{ and } B$$

Definire le regole di semantica operativa strutturata secondo la strategia di valutazione "Esterna Sinistra". (N.B: a è una variabile booleana, ovvero che può assumere valore true o false in uno store σ ; di store ce ne possono essere solo 2, ovvero $\{(a, \text{true})\}$ e $\{(a, \text{false})\}$).

2) Mostrare che la grammatica al punto 1) è ambigua.

3) Disambiguare la grammatica al punto 1), assumendo che l'operatore di negazione \sim legghi di più di (ovvero abbia precedenza su) and , e che and associ a sinistra.

4) Dimostrare che la grammatica al punto 3) genera un linguaggio non regolare. (Suggerimento: osserva che tutte le stringhe del tipo $(^n \text{true})^n$ appartengono a questo linguaggio).

5) Rimuovere la ricorsione sinistra nella grammatica prodotta al punto 3).

6) Verificare che la grammatica prodotta al punto 5) è LL(1).

7) Costruire la tabella di parsing LL(1) per tale grammatica.

8) Considerare la grammatica al punto 5) e produrne una equivalente in cui sono state rimosse le produzioni epsilon e quelle unitarie.

9) Considerare la grammatica al punto 5). Costruire per essa l'automa LR(0).

10) Verificare che la grammatica al punto 5) è SLR(1), ma non LR(0).