

Appello di
Linguaggi di Programmazione e Compilatori
(A.A. 2007/2008)
3 ore

Giovedì, 26 febbraio 2009

Esercizio 1 - (9 Punti)

Si fornisca una formalizzazione precisa degli automi a pila e dei suoi componenti. Si consideri poi il linguaggio $\mathcal{L} = \{a^n w a \bar{w} b^n \mid n \geq 1 \wedge w \in \{a, b, c\}^*\}$ e se ne determini la classe di appartenenza in accordo alla classificazione di Chomsky ed in seguito:

- si definisca un'automa capace di accettare il linguaggio fornendo la definizione di tutte le sue componenti, e commentando altresì le scelte effettuate
- si derivi una grammatica capace di generare il linguaggio.

Esercizio 2 - (15 Punti)

Si consideri la seguente grammatica G:

$$S \longrightarrow AS \mid ab \quad A \longrightarrow aB \mid \varepsilon \quad B \longrightarrow Ab \mid abA \quad (1)$$

commentando adeguatamente:

1. si derivino gli insiemi FIRST, FOLLOW e *nullable* per G. Nella derivazione degli insiemi si annotino i vari simboli con l'indice dell'iterazione e il riferimento alla produzione che hanno richiesto l'aggiunta del simbolo all'insieme;
2. si derivi l'automa LR(1) e le tabelle di parsing LR(1) ed LALR discutendo altresì l'applicabilità dei due differenti tipi di parsing. Nel caso di non applicabilità si faccia attenzione ad evidenziare tutti i possibili conflitti.

Esercizio 3 - (2 punti)

Dopo aver definito la tipologia di parser generato (LL,LR,SLR,LALR) da JavaCC si discutano le tecniche messe a disposizione da questo strumento al fine di aumentare i simboli di lookahead da prendere in considerazione prima di decidere la produzione da applicare.

Nota Il progetto verrà distribuito a coloro i quali avranno superato lo scritto con almeno 12 punti e assegnerà al massimo 6 punti.