

# Corso di laurea in Informatica Applicata

## Fondamenti di Programmazione

### Appello del 1/2/2006

#### *Prima parte*

#### ESERCIZIO 1

Si consideri la seguente grammatica:

$G = \langle \{a,b,c\}, \{S,A,B\}, S, \{S ::= AcB, A ::= ab^*, B ::= (a|b)^*\} \rangle$

- Sia  $L$  il linguaggio di  $G$  si dica se l'espressione  $aca^*$  definisce un linguaggio contenuto  $L$ .
- Si trasformi  $G$  in una equivalente grammatica libera  $GL$ .
- Si dica se la sequenza  $s="acabab"$  appartiene al linguaggio definito dalla grammatica. Si disegni l'albero di derivazione sintattica per  $s$  in accordo alla grammatica  $GL$  definita.

#### ESERCIZIO 2

Si scriva una grammatica libera sull'alfabeto  $\{a,b,c,d\}$  per il seguente linguaggio:

$L = \{a^{3m+1}cc a^m b^n d b^n \mid n,m \geq 0\}$

#### ESERCIZIO 3

Con riferimento alla semantica in cui lo stato è costituito dal solo stack di frame, si dimostri l'equivalenza dei seguenti frammenti di programma.

C1: `int x=0; boolean ok=true; while(ok){boolean z=false; x=x+1; ok=z;}`

C2: `int x=0; if (x<=0) x=1;`