

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BERGAMO
FACOLTA' DI INGEGNERIA
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

ESAME DI
LINGUAGGI E COMPILATORI
PROF. G. PSAILA

APPELLO DEL 31/01/2006

Durata: 2 ore

Esercizio 1 (14 punti)

Si consideri un controllore di un cambio sequenziale robotizzato. Il controllore riceve i comandi dall'interfaccia uomo macchina per mezzo di un linguaggio di alto livello. Il linguaggio di programmazione ha le seguenti istruzioni.

MARCIA IN AVANTI	Imposta il cambio per la marcia in avanti
MARCIA INDIETRO	Imposta il cambio per la marcia indietro
FOLLE	Imposta il cambio per il folle
SALI	La marcia corrente sale di una unità
SCENDI	La marcia corrente scende di una unità
SCENDI DI <i>numero</i>	La marcia corrente scende di <i>numero</i> posizioni
SE MARCIA <i>op_conf numero</i>	
ALLORA <i>istruzione</i>	<i>istruzione</i> condizionale che esegue l'istruzione in base al numero della marcia corrente <i>istruzione</i> può essere anche un'istruzione condizionale

Si noti che *op_conf* è uno dei soliti operatori di confronto aritmetici, *livello_serbatoio* è un numero compreso tra 0 e 100.

Si progetti la grammatica BNF del linguaggio; quindi, si verifichi che la grammatica sia LL(1) e LALR(1).

Esercizio 2 (12 punti)

Si consideri la grammatica ad attributi riportata di seguito. Si verifichi se la grammatica è assolutamente aciclica.

- 1: $S \rightarrow A B$
 $S.y \leftarrow f(B.y)$
 $A.x \leftarrow f(S.x, A.y)$
 $B.x \leftarrow A.y$
- 2: $A \rightarrow a$
 $A.y \leftarrow f(A.x)$
- 3: $B \rightarrow b$
 $B.y \leftarrow 0$
- 4: $B \rightarrow S b$
 $B.y \leftarrow f(B.x, S.y)$
 $S.x \leftarrow f(B.x)$