

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

ESAME DI
LINGUAGGI E COMPILATORI
PROF. G. PSAILA

APPELLO DEL 05/04/2006

Durata: 2 ore

Esercizio 1 (14 punti)

Si consideri la seguente grammatica BNF di alfabeto $\{ a, b, n \}$, nonterminali $\{ S, L, L2, C \}$ e assioma S .

$S \rightarrow L$
 $L \rightarrow a$
 $L \rightarrow C L2$
 $L2 \rightarrow C L2$
 $L2 \rightarrow \epsilon$
 $C \rightarrow a L b$
 $C \rightarrow b L b$
 $L \rightarrow n$

Si verifichi se la grammatica è $LL(1)$ e $LR(0)$, indicando le cause che non fanno appartenere la grammatica alla classe di grammatiche verificata. Quindi, si ristrutturì la grammatica in modo da essere $LL(1)$.

Infine, si verifichi se la grammatica ristrutturata è $LALR(1)$.

Esercizio 2 (12 punti)

Si consideri l'alfabeto $\Sigma = \{ \text{Variabile_Intera}, \text{Variabile_Stringa} \}$ di un linguaggio di programmazione nel quale i nomi delle variabili intere sono terminate dal simbolo '%' mentre i nomi delle variabili stringa sono terminati da un '\$'. I nomi delle variabili possono iniziare solo con lettere alfabetiche, mentre i caratteri successivi possono essere alfabetiche, numerici e il carattere '_'; infine, a seconda del tipo di dato, il nome deve terminare con '%' o con '\$', ma questi due simboli non possono essere preceduti da '_'.

Si scriva l'espressione regolare che descrive $\text{Variabile_Intera} \cup \text{Variabile_Stringa}$; quindi si definisca l'automa a stati finiti non deterministico con epsilon mosse corrispondente (ottenuto come unione dei due automi separati), quindi si definisca l'automa deterministico corrispondente senza applicare la tecnica di trasformazione.