

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

ESAME DI
LINGUAGGI E COMPILATORI
PROF. G. PSAILA

APPELLO DEL 20/07/2006

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 .

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

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 la grammatica BNF di alfabeto $\Sigma = \{ \text{"Dichiara"}, \text{"Usa"}, \text{Nome} \}$

$\text{ListaIstr} \rightarrow \text{Istr} \text{ ListaIstr}$
 $\text{ListaIstr} \rightarrow \epsilon$
 $\text{Istr} \rightarrow \text{"Dichiara"} \text{ Nome } \text{";"}$
 $\text{Istr} \rightarrow \text{"Usa"} \text{ Nome } \text{";"}$

Dove l'istruzione "Dichiara" dichiara un nome, mentre l'istruzione "Usa" usa un nome. Il linguaggio ammette che si possano usare dei nomi dichiarati di seguito, però prima della fine del programma tutti i nomi devono essere dichiarati. Si scriva una grammatica ad attributi di tipo Multi-Sweep, con due passate di tipo L , per controllare che tutti i nomi usati siano definiti da qualche parte. L'eventuale errore viene gestito tramite un attributo sintetizzato dell'assioma di nome "errore".