

CASSOL SEBASTIANO

180374

 $\{A\}$ iniziale
 $\{C, B\}$ finali

D_{16}		a	b
A	B	\	
B	\	C	
C	D	\	
D	\	B	

 $\{A\}$ iniziale
 $\{B, C\}$ finali

N_{16}		ϵ	a	b
A	$\{B, C\}$	\emptyset	\emptyset	\emptyset
B	$\{A\}$	\emptyset	\emptyset	$\{A\}$
C	\emptyset	$\{A\}$	$\{A\}$	$\{D\}$
D	$\{C\}$	\emptyset	\emptyset	$\{D\}$

$$G_{16} \quad S \rightarrow aS \mid B \mid \epsilon$$

$$B \rightarrow bB \mid S$$

$$C_{16} \quad S \rightarrow E \quad \{S.v = E.v;\}$$

$$E \rightarrow n \quad \{E.v = n, \text{ lex val}\}$$

$$E \rightarrow E_1 a E_2 \quad \{E.v = E_1.v + E_2.v\}$$

$$E \rightarrow E_1 b E_2 \quad \{E.v = E_1.v * E_2.v\}$$

$$E \rightarrow c E_1 \quad \{E.v = -E_1.v\}$$

- 1) Se $\{a^i b^j c^k \mid i, k > 0 \text{ AND } (j=2 \text{ OR } j=k+i)\}$ linguaggio libero rispondere SI, altrimenti NO
- 2) Se la tabella di parsing LALR(1) per G ha un conflitto reduce/reduce allora la tabella di parsing LR(1) per G ha un conflitto reduce/reduce
VERO o FALSO?
- 3) Se D_{16} è minimo, risp SI.
Altrimenti dice quante transizioni ha il DFA ottenuto dalla minimizzazione di D_{16} .
- 4) Chiamiamo D il DFA ottenuto da N_{16} per subset construction, Q lo stato iniziale di D , Q_{bba} lo stato di D che si raggiunge tramite il cammino bba . Dire a quale sottoinsieme di stati di N_{16} corrisponde Q_{bba}
- 5) Chiamiamo D il DFA ottenuto da N_{16} per sub. costr. Dire quanti stati, quanti stati finali e quante transizioni ha D .

6) Chiamiamo A l'automa caratteristico per il parsing LR(1) di G , I lo stato iniziale di A , I_{aas} lo stato di A che si raggiunge da I tramite il cammino aas , T la tabella di parsing LR(1) per G . Se T non contiene alcun conflitto nello stato I_{aas} , rispondere "No CONFLICT".

Altrimenti, per ciascuna x tale che la entry $T[I_{aas}, x]$ contiene un conflitto, dire:

(i) di che tipo di conflitto si tratta

(ii) di quali riduzioni i sono coinvolte

7) Chiamiamo A l'automa caratteristico per il parsing LR(1) di G , J lo stato iniziale di A , J_{bb} lo stato di A che si raggiunge da J tramite il cammino bb .

Elencare gli item LR(1) che appartengono a J_{bb} .

8) Scrivere una espressione regolare r tale che $L(r) = L(G)$

9) Scrivere l'intera riga della tabella di parsing LR(1) per G relativa al non-terminale S

10) Chiamiamo A l'automa caratteristico per il parsing LALR(1) di G , H lo stato iniziale di A , H_{babb} lo stato di A che si raggiunge da H tramite il cammino $babb$, T la tabella di parsing LALR(1) per G .

Se T non contiene alcun conflitto nello stato H_{babb} , rispondere "No CONFLICT".

Altrimenti, per ciascuna x tale che la entry $T[H_{babb}, x]$ contiene un conflitto dire:

(i) di che tipo di conflitto si tratta

(ii) quali riduzioni i sono coinvolte

11) Dato un parser LALR(1) con stato iniziale P , chiamiamo P_α lo stato del parser che, nel sottostante automa caratteristico, si raggiunge da P con il cammino etichettato α . Il parser LALR(1) per la grammatica dello SDD C_{16} ha 6 conflitti shift/reduce, rispettivamente: in $[P_{CE}, a]$, in $[P_{CE}, b]$, in $[P_{EaE}, a]$, in $[P_{EaE}, b]$, in $[P_{Ebe}, a]$ e in $[P_{Ebe}, b]$.

Si supponga che tutti i 6 conflitti siano risolti a favore di shift.

Si supponga inoltre che l'attributo n local del terminale n sia il numero intero rappresentato da n . Se l'input $c2b3a1$ non è riconosciuto, rispondere "ERROR". Altrimenti dire quale valore viene valutato per S.v su input $c2b3a1$.

12) Date 2 generiche espressioni regolari r e s , siano $r_1 = (r|s)^*$ e $r_2 = (r^*|s^*)$.

Se $L(r_1) = L(r_2)$ rispondere "UGUALI", altrimenti rispondere "DIVERSI".

13) Sia G la seguente grammatica per espressioni regolari sull'alfabeto $\{a, b\}$ con operatori di alternativa (operatore $|$), concatenazione (resa tramite giustapposizione di espressioni regolari), Kleene star (operatore $*$) e parentesi:

$$R \rightarrow R+R \mid RR \mid R^* \mid (R) \mid a \mid b$$

1) Fornire una grammatica LALR(1) G' per la generazione di $L(G)$ che risolva l'ambiguità di G secondo le seguenti usuali convenzioni di precedenza degli operatori binari: alternativa e concatenazione associano a S^* ;

La kleene star ha precedenza massima (cioè ha precedenza sia su concatenazione che su alternativa); la concatenazione ha precedenza sull'alternativa.

2. Mostare l'albero di derivazione di $a + b * a$ ottenuto utilizzando G' .

3. Progettare un SDD S-attribuito basato su G' per la generazione, in fase di analisi dell'espressione regolare r , di un automa a stati finiti per il riconoscimento di $L(r)$.