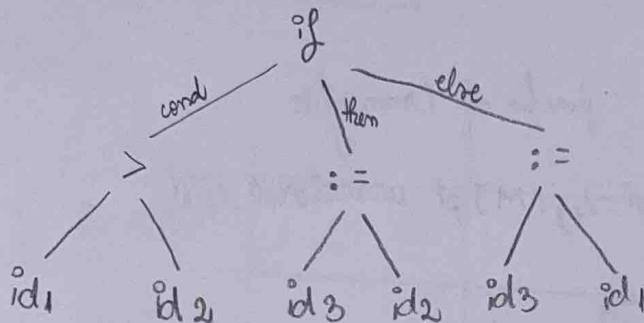


1. Desenati arborele sintactic abstract p. urmatoarele instructiuni :

if $id_1 > id_2$ then $id_3 := id_2$
 else $id_3 := id_1$

Folositi denumiri sugestive.



2. Fie gramatica :

$S \rightarrow 0^{\textcircled{1}} 5^{\textcircled{2}} 0^{\textcircled{3}} \mid 00^{\textcircled{4}} 5^{\textcircled{5}} \mid 5^{\textcircled{6}} 00^{\textcircled{7}}$

$S \rightarrow 1^{\textcircled{4}} 5^{\textcircled{5}} \mid 1^{\textcircled{6}} 5^{\textcircled{7}}$

$S \rightarrow \epsilon^{\textcircled{7}}$

a) Secv. 0110 1001 $\in L(G)$? Justificati! b) Secv. 0110 0110 $\in L(G)$? Justificati!

nu merge

- ① $S \rightarrow 050$ nu avem 0 inceput 0 final
- ② $S \rightarrow 005$ nu avem dublu 0 la inceput
- ③ $S \rightarrow 500$ nu avem dublu 0 la final
- ④ $S \rightarrow 151$ nu avem 1 inceput 1 final
- ⑤ $S \rightarrow 115$ nu avem dublu 1 la inceput
- ⑥ $S \rightarrow 511$ nu avem dublu 1 la final
- ⑦ $S \rightarrow \epsilon$ secventa nu e vida

$S \xrightarrow{(1)} 050 \xrightarrow{(4)} 01510 \xrightarrow{(4)} 0115110$
 $\xrightarrow{(1)} 011050110 \xrightarrow{(7)} 01100110$

3. a) Dați definiția formală pentru un APD

Un automat push-down (APD) este un ansamblu $M = (Q, \Sigma, \Gamma, \delta, q_0, Z_0, F)$ unde

Q - alfabetul stărilor

Σ - alfabetul de intrare

Γ - alfabetul memoriei stivă

$q_0 \in Q$ - stare inițială

$Z_0 \in \Gamma$ - simbolul de start al memoriei stivă

$F \subseteq Q$ - mulțimea stărilor finale

$\delta : Q \times (\Sigma \cup \{\epsilon\}) \times \Gamma \rightarrow \mathcal{P}(Q \times \Gamma^*)$ - funcția de tranziție

b) Descrieți, folosind mulțimi, $L_\epsilon(M)$ și $L_f(M)$ pt. următorul APD

		a	b	ϵ	
q_0	Z	(q_0, A)			0
	A	(q_0, AA)	(q_1, ϵ)		
q_1	Z				1
	A	(q_1, ϵ)	(q_1, ϵ)		



$$L_f(M) = \{a^m ab (a|b)^n \mid m \geq n, m, n \in \mathbb{N}\}$$

$$L_\epsilon(M) = \{a^m ab (a|b)^n \mid m \in \mathbb{N}\}$$

* La stare finală, adică ce am ajuns în q_1 (aka am pus un a și un b) putem să punem câtă a și b vrem, cu condiția să nu depășim nr. de a-uri pus înainte de ab (ne goliște stiva și n-avem voie să punem a-uri sau b-uri dacă n-avem A pe stivă)

* La starea vidă, am nevoie ca nr. de a-uri de la început (m) să fie egal de orice combinație de a și b la final (după ab-ul obligatoriu) ca să ne goliască stiva.

4. Se consideră gramatica cu urm. reguli de producție:

$$S \rightarrow aA \quad ①$$

$$A \rightarrow sb \quad ②$$

$$A \rightarrow c \quad ③$$

a) FIRST și FOLLOW

	FIRST	FOLLOW
S	a	\$, b
A	a, c	\$, b

b) LL(1)

	a	b	c	\$
S	($S \rightarrow aA, 1$)			
A	($A \rightarrow sb, 2$)		($A \rightarrow c, 3$)	
a	pop			
b		pop		
c			pop	
\$				ACCEPT

ESTE LL(1)

NU AVEM CONFLICTE

c) este regulară? justificați

$$A \rightarrow aB$$

$$A \rightarrow b$$

dacă $S \rightarrow \epsilon$ și S -sb. start, S nu mai apare în dreapta

producțiile nu-s de forma asta