

LFA - Proiect 3

O problema la alegere intre:

1. Verificare acceptare cuvant pentru APD
2. Verificare generare cuvant pentru o GIC
3. Pentru o GIC, sa se genereze toate cuvintele avand o lungime maxima data
4. Algoritmul CYK (verificare generare cuvant de catre gramatica in FNC)

Optiunea aleasa va fi trecuta in documentul aflat pe acest [link](#).

Fiecare semigrupa are o fila separata. Cel mult 4 studenti pot alege aceeași tema in cadrul unei semigrupe. Dupa ce alegeti tema, va rog sa trimiteti si un mail in care sa mi-o comunicati. In cazul in care apar conflicte la editarea documentului in momentul alegerii unei teme, voi lua in considerare primele 4 mail-uri trimise pentru alegerea temei respective.

Observatie: Studentii care au ales pentru proiectul 2 problemele 4 sau 5 nu vor putea selecta pentru proiectul 3 problemele 2 sau 3.

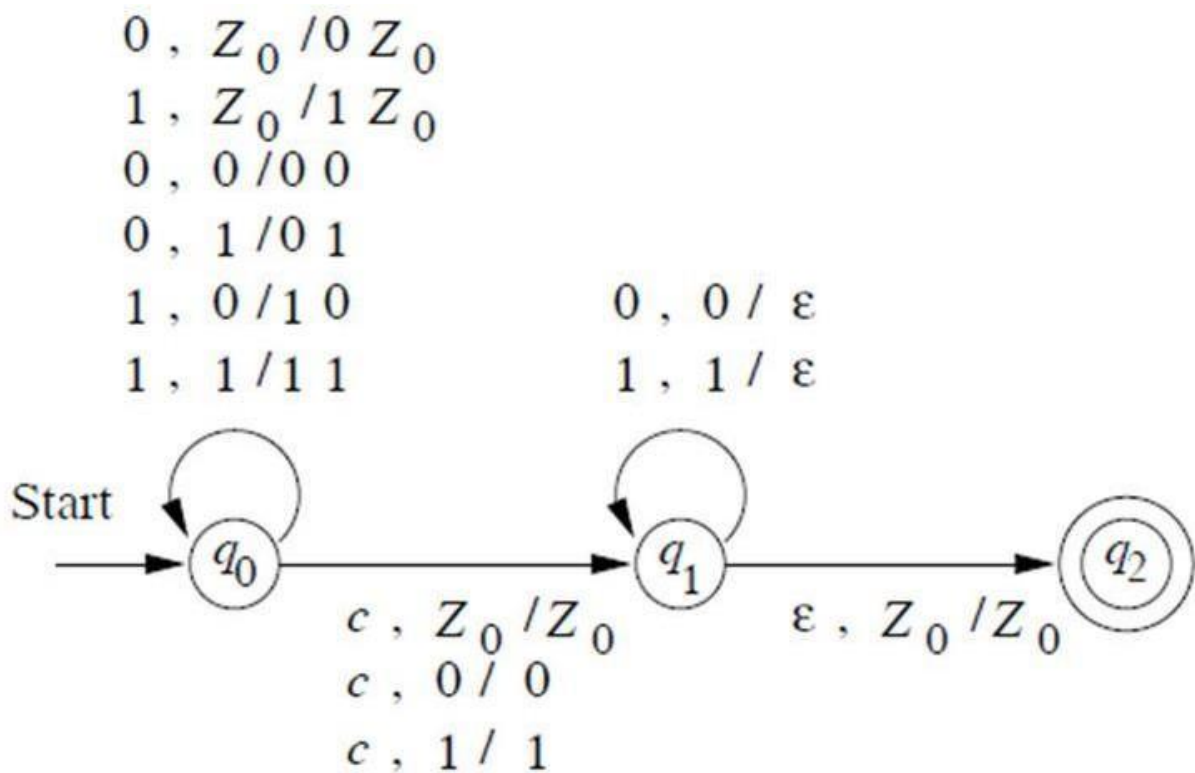
1. Verificare acceptare cuvânt pentru APD

Input: un automat push down oarecare și un cuvânt

Output: boolean (se precizează dacă acel cuvânt a fost sau nu acceptat de automatul dat ca input)

Exemplu:

APD:



$w = 01c10 \in L(A)$

$w = 023 \notin L(A)$

$w = 0010101c1010100 \in L(A)$

$w = 011c110 \notin L(A)$

2. Verificare generare cuvânt pentru o GIC

Input: o gramatică independentă de context oarecare și un cuvânt

Output: boolean (se precizează dacă acel cuvânt poate fi generat sau nu de gramatica dată)

Exemplu:

G:

$$N = \{S, A\}$$

$$T = \{a, b\}$$

$$S \rightarrow bSbb \mid A$$

$$A \rightarrow aA \mid \varepsilon$$

$$w = baaaabb \in L(G)$$

$$w = bbbbbbb \in L(G)$$

$$w = aaaaaaa \in L(G)$$

$$w = bbbb \notin L(A)$$

$$w = c \notin L(A)$$

$$w = baaaa \notin L(A)$$

3. Pentru o GIC, sa se genereze toate cuvintele avand o lungime maxima data

Input: o gramatica independenta de context oarecare si un numar natural oarecare, n

Output: toate cuvintele de lungime mai mica sau egala cu n generate de gramatica data ca input

G:

$N = \{S, A\}$

$T = \{a, b\}$

$S \rightarrow bSbb \mid A$

$A \rightarrow aA \mid \varepsilon$

$n = 3$

Solutie: ε , bbb, a, aa , aaa

$n = 4$

Solutie: ε , bbb, a, aa , aaa, aaaa, babb

4. Algoritmul CYK (verificare generare cuvânt de către gramatică în FNC)

Input: O gramatică în FNC oarecare și un cuvânt

Output: matricea triunghiulară rezultată în urma aplicării algoritmului CYK + un răspuns boolean care indică dacă șirul dat ca input este acceptat de gramatică sau nu

Exemplu:

G:

$S \rightarrow AB \mid BC$

$A \rightarrow BA \mid a$

$B \rightarrow CC \mid b$

$C \rightarrow AB \mid a$

$w = baaba$

Soluție:

$\{S, A, C\}$	$\leftarrow X_{1,5}$			
\emptyset	$\{S, A, C\}$			
\emptyset	$\{B\}$	$\{B\}$		
$\{S, A\}$	$\{B\}$	$\{S, C\}$	$\{S, A\}$	
$\{B\}$	$\{A, C\}$	$\{A, C\}$	$\{B\}$	$\{A, C\}$
b	a	a	b	a

Cuvântul aparține limbajului.