

Disciplina: Linguagem Formais e Automatos.
Curso: Ciência da Computação, 5º fase, 2018-1
Aluno: Adriel Schmitz J. de Paula.

1. Atividade referente as atividades n a f, do item 1 da lista de exercícios.

f) $L(G) = \{ x \mid x \in (a,b,c,d)^+ \text{ onde a soma de a's e c's é ímpar se } x \text{ começa com a ou a soma de a's e d's é par se } x \text{ começa com b. Se } x \text{ inicia por c ou d não existe restrição} \}$.

$S ::= aA \mid bW \mid cS \mid dS$
 $A ::= aB \mid bA \mid cB \mid dA \mid \epsilon$
 $B ::= aA \mid bB \mid cA \mid dA$
 $W ::= aX \mid bW \mid cW \mid dX \mid \epsilon$
 $X ::= aW \mid bX \mid cX \mid dW$

g) $L(G) = \{ x \mid x \in (a,b,c,d)^+ \text{ onde a soma de b's e c's é ímpar se } x \text{ começa com a ou a soma de a's e d's é par se } x \text{ começa com b. Se } x \text{ inicia por c ou de não existe restrição} \}$.

$S ::= aA \mid bW \mid c \mid d$
 $A ::= aA \mid bB \mid cB \mid dA$
 $B ::= aB \mid bA \mid cA \mid d \mid \epsilon$
 $W ::= aX \mid bW \mid cW \mid dX \mid \epsilon$
 $X ::= aW \mid bX \mid cX \mid dW$

h) $L(G) = \{ x \mid x \in (a, b)^* \text{ e o número de a's é par e } x \text{ não possui b's consecutivos} \}$.

a, b
 $S(0,0) ::= a10 \mid b01 \mid \epsilon$
 $A(1,0) ::= a00 \mid b12$
 $B(0,1) ::= a11 \mid b02 \mid \epsilon$
 $C(1,1) ::= a01 \mid b12$
 $D(1,2) ::= a02 \mid b12 \mid \epsilon$
 $E(0,2) ::= a12 \mid b02$

RESPOTA FINAL:

$S ::= aA \mid bB \mid \epsilon$
 $A ::= aS \mid bD$
 $B ::= aC \mid bE \mid \epsilon$
 $C ::= aB \mid bD$
 $D ::= aE \mid bD \mid \epsilon$
 $E ::= aD \mid bE$

i) $L(G) = \{ x \mid x \in (0, 1)^+ \text{ e se } x \text{ começa com 0 então o número de 0's é par, senão o número de 0's é ímpar} \}$.

$S ::= 0A \mid 1C$
 $A ::= 0B \mid 1A$
 $B ::= 0A \mid 1B \mid \epsilon$
 $C ::= 0D \mid 1C$
 $D ::= 0C \mid 1D \mid \epsilon$

j) $L(G) = \{x \mid x \in (a, b, c)^* \text{ e o número de a's é par E o número de c's é ímpar}\}.$

a,c

$S(0,0) ::= a(10) \mid b(x) \mid c(01)$

$A(1,0) ::= a(00) \mid b(x) \mid c(11)$

$B(0,1) ::= a(11) \mid b(x) \mid c(00) \mid \varepsilon$

$C(1,1) ::= a(01) \mid b(x) \mid c(10)$

Obs: Como o número de b's não importa, então ele é don't care, com isso, optou-se em deixa-lo no mesmo estado.

RESPOSTA FINAL:

$S ::= aA \mid bS \mid cB$

$A ::= aS \mid bA \mid cC$

$B ::= aC \mid bB \mid cS \mid \varepsilon$

$C ::= aB \mid bC \mid cA$

k) $L(G) = \{x \mid x \in a^n b^m \mid x \text{ possui } n \text{ par e } m \text{ ímpar}\}.$

a,b

$S(0,0) ::= a(10) \mid b(01)$

$A(0,1) ::= a(11) \mid b(00) \mid \varepsilon$

$B(1,0) ::= a(00) \mid b(11)$

$C(1,1) ::= a(01) \mid b(10)$

RESPOSTA FINAL:

$S ::= aB \mid bA$

$A ::= aC \mid bS \mid \varepsilon$

$B ::= aS \mid bC$

$C ::= aA \mid bB$

l) $L(G) = a^n b^m c^k \mid n+k \text{ seja par e } m, n, k \geq 0\}.$

a,c

$S(0,0) ::= a(10) \mid b(x) \mid c(01) \mid \varepsilon$

$A(1,0) ::= a(00) \mid b(x) \mid c(11)$

$B(0,1) ::= a(11) \mid b(x) \mid c(00)$

$C(1,1) ::= a(01) \mid b(x) \mid c(10) \mid \varepsilon$

Obs: Como o número de b's não importa, então ele é don't care, com isso, optou-se em deixa-lo no mesmo estado.

RESPOSTA FINAL:

$S ::= aA \mid bS \mid cB \mid \varepsilon$

$A ::= aS \mid bA \mid cC$

$B ::= aC \mid bB \mid cS$

$C ::= aB \mid bC \mid cA \mid \varepsilon$

m) $L(G) = \{x \mid x \in (0, 1)^+ \text{ e se } x \text{ começa com } 1 \text{ então o número de 1's é ímpar, senão o número de 0's é ímpar}\}.$

$S ::= 0W \mid 1A$

$A ::= 0A \mid 1B \mid \varepsilon$

$B ::= 0B \mid 1A$

$X ::= 0W \mid 1X$

$W ::= 0X \mid 1W \mid \varepsilon$