

“

E-fólio Global | Folha de resolução do E-fólio

■ AbERTA
www.ecto.pt

UNIDADE CURRICULAR: Linguagens de programação

CÓDIGO: 21078

DOCENTE: Jorge Morais & Rúdi Gualter

A preencher pelo estudante

NOME: Yrma Marina Vianez Martins

N.º DE ESTUDANTE: 2300212

CURSO: Engenharia Informática

TRABALHO / RESOLUÇÃO:

- 1) A linguagem reconhecida pelo diagrama do enunciado é:

$$\Sigma = \{0,1\}$$

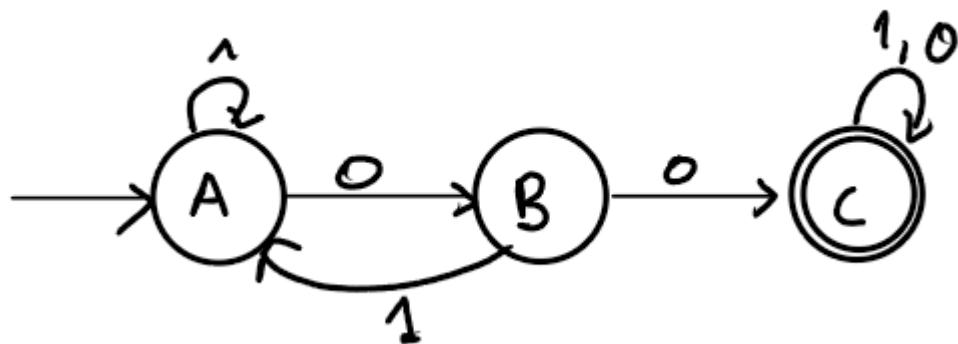
$$L = \{\omega \in \Sigma^* \mid w \text{ tem pelo menos 2 zeros seguidos}\}$$

	0	1
$\rightarrow q_0(A)$	$q_0, q_1 (B)$	$q_0 A$
$B (q_0, q_1)$	$q_0, q_1, q_2 (C)$	$q_0 (A)$
$*C(q_0, q_1, q_2)$	$q_0, q_1, q_2 (C)$	$q_0, q_2 (D)$
$*D(q_0, q_2)$	$q_0, q_1, q_2 (C)$	$q_0, q_2 (D)$

O estado C é equivalente ao D portanto ficamos com as seguintes transições:

	0	1
$\rightarrow A$	B	A
B	C	A
$*C$	C	C

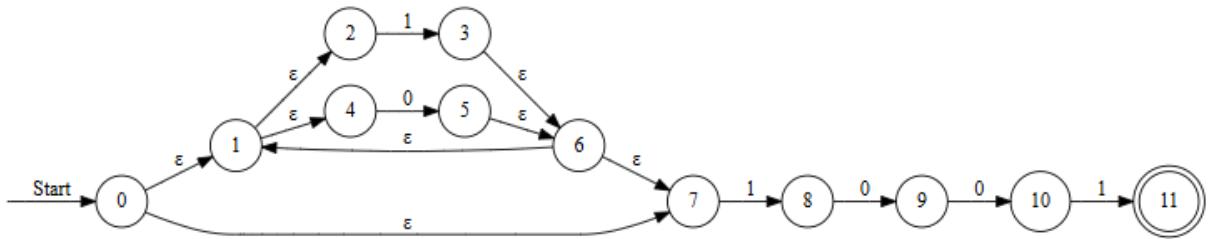
O autómato finito determinista correspondente ao NFA do enunciado é então:



2) A expressão regular que reconhece a linguagem L é:

$$0^*(1|\varepsilon)0^*(1|\varepsilon)0^*$$

3) A expressão regular que reconhece a linguagem L é $(1|0)^*(10 \mid 01)$



4) Primeiro vou observar os casos possíveis, contruindo uma tabela:

	0	1	
n	$n-1$	$2n$	
1	0	2	1110
2	1	4	1011110
3	2	6	1001111110
4	3	8	100011111110
5	4	10	100001111111110

A gramática independente de contexto que reconhece a linguagem L é:

$$S \rightarrow 1A0$$

$$A \rightarrow 11 \mid 0A11$$

Para a sequência 1001111110 temos a seguinte derivação:

$$S \rightarrow 1A0 \Rightarrow 1A0$$

$$S \rightarrow 0A11 \Rightarrow 10A110$$

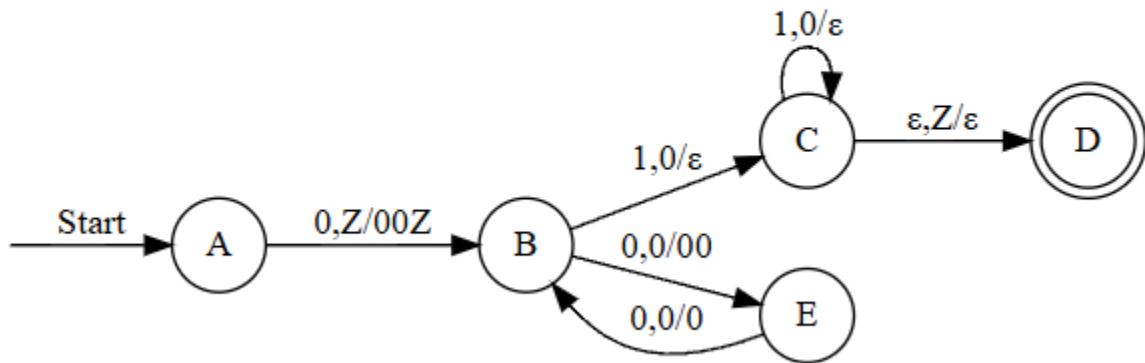
$$S \rightarrow 0A11 \Rightarrow 100A11110$$

$$S \rightarrow 11 \Rightarrow 1001111110$$

5)

	0	1	
n	2n-1	n+1	
1	1	2	011
2	3	3	000111
3	5	4	000001111
4	7	5	000000011111
5	9	6	000000000111111

Analisando as cadeias para valores sucessivos de n percebe-se que cada incremento de n acrescenta 2 zeros e 1 um. Assim, o PDA foi concebido para:



6)

	0	1	0	
n	n	2n+1	n-1	
1	1	3	0	0111
2	2	5	1	00111110
3	3	7	2	000111111100
4	4	9	3	0000111111111000
5	5	11	4	00000111111111110000

	b	0	1	X	Y	Z
Q0		(Q1,X,R)				
Q1		(Q1,0,R)	(Q2,Y,R)		(Q1,Y,R)	
Q2			(Q3,Y,R)			
Q3	(Q4,b,L)	(Q7,Z,L)	(Q3,1,R)			(Q3,Z,R)
Q4			(Q5,Y,L)			(Q4,Z,L)
Q5				(Q6,X,L)	(Q5,Y,L)	
Q6						
Q7		(Q7,0,L)	(Q7,1,L)	(Q0,X,R)	(Q7,Y,L)	(Q7,Z,L)

