

Engenharia de Computação
Aluno: Eduardo Yuji Yoshida Yamada
Ra: 2320606

Lista 1

1-

- | | |
|---|------------------------------------|
| a) $C_1 = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ | f) $C_6 = \{7, 8, 9\}$ |
| b) $C_2 = \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ | g) $C_7 = \{\}$ |
| c) $C_3 = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ | h) $C_8 = \{0, 1, 2, 3, 7, 8, 9\}$ |
| d) $C_4 = \{4, 5, 6\}$ | i) $C_9 = \{\}$ |
| e) $C_5 = \{0, 1, 2, 3\}$ | j) $C_{10} = \{\}$ |

2-

- | | |
|---------------|---------------|
| a) Verdadeiro | f) Falso |
| b) Falso | g) Verdadeiro |
| c) verdadeiro | h) verdadeiro |
| d) verdadeiro | i) Falso |
| e) Verdadeiro | j) Verdadeiro |

3-

- a) $C_1^* = \{\{\}, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}, \{1, 2, 3\}\}$
b) $\{\{\}, \{1, 2\}, \{3\}, \{1, 2, 3\}\}$

4-

- a) 01100, 001100, 00011100
b) 1010, 11001100, 11000111000
c) ϵ , 010, 0101000

5-

$$a) G_1 = (\{0,1\}, \{S,A,B\}, P, S)$$

$$P: \{ S \rightarrow AOB,$$

$$A \rightarrow OA,$$

$$B \rightarrow BO,$$

$$A \rightarrow \epsilon,$$

$$B \rightarrow \epsilon \}$$

$$b) G_2 = (\{0,1\}, \{S,A,B\}, P, S)$$

$$P: \{ S \rightarrow AB,$$

$$A \rightarrow AAO,$$

$$A \rightarrow AO,$$

$$B \rightarrow OOB,$$

$$B \rightarrow \epsilon \}$$

$$c) G_3 = (\{0,1\}, \{S,A,B\}, P, S)$$

$$P: \{ S \rightarrow AB,$$

$$A \rightarrow OJA,$$

$$A \rightarrow \epsilon,$$

$$B \rightarrow OOB,$$

$$B \rightarrow \epsilon \}$$

$$6- z \rightarrow OZJ \quad (1) ; z \rightarrow \epsilon \quad (2)$$

$$a) z \xrightarrow{(1)} OZJ \xrightarrow{(1)} OZOZJ \xrightarrow{(2)} OZOZJ \xrightarrow{(2)} OZOZOZJ$$

$$b) z \xrightarrow{(1)} OZJ \xrightarrow{(2)} OJ$$

$$c) z \xrightarrow{(1)} OZJ \xrightarrow{(1)} OZOZJ \xrightarrow{(1)} OZOZOZJ \xrightarrow{(1)} OZOZOZOZJ \xrightarrow{(2)} OZOZOZOZJ$$

$$d) z \xrightarrow{(2)} \epsilon$$

e) não existe o símbolo z no conjunto de símbolos

7-

a) Gramática de tipo 2

b) a ; aa ; aaa ; $aaaa$

c) Todas as cadeias de caracteres formam um par de letras 'a'. A produção $S \rightarrow QNQ$ introduz uma divisão em duas partes iguais da cadeia de caracteres. A produção $QN \rightarrow QR$ permite a substituição da primeira parte por uma sequência de partes iguais, onde cada nova parte é gerada

por RN \rightarrow NNR, duplicando a quantidade de letras. A produção $RQ \rightarrow NNR$ permite a duplicação da segunda parte.

8-

$P: \{S \rightarrow aaS,$

$G_1 = (\{a\}, \{S\}, P, S)$

$S \rightarrow \epsilon \}$

Ex: $aa, aaaa, aaaaaa$

9- $G_2 = (\{a, b, c\}, \{S, A\}, P, S)$

$P: \{S \rightarrow aA,$

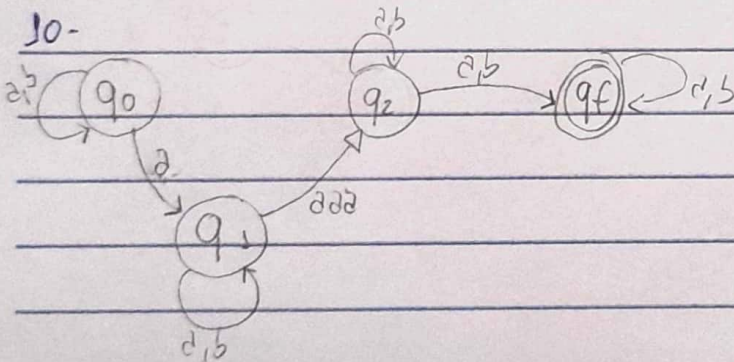
$A \rightarrow bA,$

Ex: $abbc, ac, ab$

$A \rightarrow cA,$

$A \rightarrow \epsilon \}$

10-



b) $M = (\{q_0, q_1, q_2, q_f\}, \{a, b\}, \delta, q_0, \{q_f\})$

$\delta(q_0, a) = \{q_0, q_1\}$

$\delta(q_0, b) = \{q_0\}$

$\delta(q_1, a) = \{q_1, q_2\}$

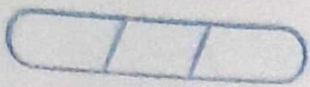
$\delta(q_1, b) = \{q_1\}$

$\delta(q_2, a) = \{q_2, q_f\}$

$\delta(q_2, b) = \{q_2\}$

$\delta(q_f, a) = \{q_f\}$

$\delta(q_f, b) = \{q_f\}$



$$c) \delta(q_0, b) = \{q_0\}$$

$$\delta(q_0, a) = \{q_0, q_1\}$$

$$\delta(q_1, a) = \{q_1, q_2\}$$

$$\delta(q_2, a) = \{q_2, q_3\}$$

$$\delta(q_3, a) = \{q_4\}$$