

Sebastião Henrique Nascimento Sandoz

$(4,0) + 2,0$
 $= (6,0)$

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
DISCIPLINA: Linguagens Formais

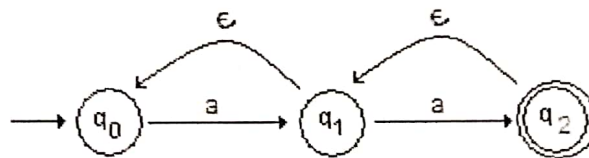
1ª Avaliação

1) Considere a seguinte expressão regular: $(a + b + c) c^* a^* + d + (b + c)^*$. Marque a opção que apresenta uma palavra que não seja gerada por ela. (2pt).

- a) ☐ d
- b) ☐ cb
- c) ☐ aaaa
- d) ☐ ccca
- e) ☒ bbca

c

2) Com o uso do algoritmo $AF\epsilon \rightarrow AFN$ construa o AFN equivalente ao $AF\epsilon$ abaixo e marque a afirmativa correta com relação ao autômato gerado: (2pt)



- a) ☐ Possui 6 transições
- b) ☐ Possui 7 transições
- c) ☐ Possui 8 transições
- d) ☐ Possui 9 transições
- e) ☒ Nenhuma das respostas anteriores.

e

3) Qual das opções denota a função programa estendida (δ) de um $AF\epsilon$? (2 pt)

- a) ☒ $2^Q \times \Sigma^* \rightarrow 2^Q$
- b) ☐ $2^Q \times \Sigma^* \rightarrow Q$
- c) ☐ $Q \times \Sigma \rightarrow 2^Q$
- d) ☐ $Q \times \Sigma \rightarrow Q$
- e) ☐ Nenhuma das respostas anteriores.

~~a~~

4) Marque a opção que corresponde a uma expressão regular que especifique a linguagem aceita pelo AFN M dado. (2pt)

$M = (\{x, y, z\}, \{q_0, q_1, q_2\}, \delta, q_0, \{q_2\})$

$\delta:$	x	y	z
q_0	$\{q_1\}$	$\{q_1\}$	$\{q_1\}$
q_1	$\{q_0, q_2\}$	$\{q_0, q_2\}$	$\{q_0, q_2\}$
q_2	-	-	-

- a) ☐ $(xyz)^*xyz$
b) ☐ $(x + y + z)^*$
c) ☒ $(x + y + z)^*(x + y + z)$
d) ☐ $(x + y + z)(x + y + z)^*(x + y + z)$
e) ☐ Nenhuma das respostas anteriores.

5) Marque a opção que apresenta as afirmativas que são verdadeiras com relação ao algoritmo de minimização de autômatos. (1 pt):

- ☒ I. Dois estados q_i e q_j são equivalentes quando para qualquer palavra w pertencente a Σ^* , $\delta(q_i, w)$ e $\delta(q_j, w)$ resultam ambos em estados não finais.
☒ II. Um dos pré-requisitos para a aplicação do algoritmo é que o autômato seja um AFN.
☐ III. Um dos pré-requisitos para a aplicação do algoritmo é que a função programa seja definida para todas as combinações de estados com símbolos do alfabeto.
☒ IV. O algoritmo de minimização de autômatos gera um AFN com o menor número de estados possível.

- a) ☐ II
b) ☒ III
c) ☐ I, II, III
d) ☐ II, III, IV
e) ☐ I, II, III, IV

6) Dada a GR G_1 , qual a ER que gera a linguagem por ela denotada? (1 pt)

$$G_1 = (\{S, A, B, C\}, \{a, b, c\}, P, S)$$

P:

$$S \rightarrow aS \mid A$$

$$A \rightarrow aaB \mid C$$

$$B \rightarrow cB \mid \varepsilon$$

$$C \rightarrow bC \mid B$$

- a) ☐ $a^*(aa + b)c^*$
b) ☒ $a^*(b^* + aa)c^*$
c) ☐ $a^*(aa + b)^*c$
d) ☐ $a^*(b^* + aa^*)c$
e) ☐ Nenhuma das respostas anteriores