|  |  |
| --- | --- |
|  | **CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**  **CURSO DE GRADUAÇÃO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**  **Segunda Lista de Exercícios – Valor: 5 pontos**  **Componente: Teoria da Computação**  **Prof. Me. Stéfano Schwenck Borges Vale Vita** |

**Instruções**

* Esta lista deverá ser feita de forma individual
* A entrega da resolução deste trabalho deverá ser realizada de forma eletrônica, pelo Diário de bordo.
* A entrega deverá ser feita no dia da **segunda avaliação, dia 11/11/24**
* Será atribuída penalidade para atrasos na entrega

**QUESTÕES**

1. Monte o diagrama do AFD M abaixo. Em seguida, determine se as cadeias *abcdabc* e *abcdabcd* pertencem ou não a linguagem reconhecida pelo AFD.

M = ({q0, q1, q2, q3}, {a, b, c, d}, δ, q0, {q3}) onde:

δ(q0, a) = q1 δ(q1, b) = q2 δ(q2, c) = q3

δ(q3, c) = q3 δ(q3, d) = q0

1. Desenvolva os diagramas de Autômatos Finitos Não-Determinísticos (AFN) que reconheçam as seguintes linguagens sobre ∑ = {0,1} e ∑ = {a, b, c}.
2. L = {w | w possui *11, 10, 01 ou 00* como subpalavra}
3. L = {abncm | n ≥ 1; m ≥ 1}
4. Seja M um AFN com M = ({q0, q1, q2, qf}, {a, b}, δ, q0, {qf}) onde:

δ(q0, a) = {q1} δ(q1, a) = {q1, qf} δ(q2, a) = {q2, qf} δ(qf, a) = {qf}

δ(q0, b) = {q2} δ(q1, b) = {q1} δ(q2, b) = {q2} δ(qf, b) = {qf}

1. Mostre 5 (cinco) cadeias/palavras reconhecidas por M.
2. Encontre e construa o AFD equivalente M’.
3. Considere a Gramática abaixo G = ({A, B, C}, {a,b}, P, A), onde P é dado por:

A 🡪aB

B 🡪aC | bB | λ

C 🡪aC | bB | λ

1. Mostre 5 cadeias reconhecidas por M.
2. A gramática G é Regular? Por quê?
3. Encontre e construa o Autômato Finito M = (Q, {a,b}, δ, S, F) que reconhece a linguagem gerada por G.
4. Considere a gramática G2 = ({S, A, B, C}, {a, b, c}, P, S), onde P é dado por:

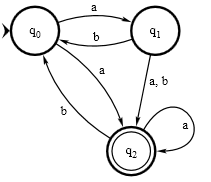
S 🡪aA

A 🡪bB

B 🡪cC

C 🡪cC | λ

1. Mostre 5 cadeias reconhecidas por M.
2. A gramática G é Regular? Por quê?
3. Encontre e construa o Autômato Finito M = (Q, {a,b}, δ, S, F) que reconhece a linguagem gerada por G.
4. Considere o AFN M seguinte:



Encontre o AFD equivalente = (Q, {a,b}, δ, S, F) que reconhece a linguagem gerada por M.

1. Considere um AFD M = ({q0, q1 q2, q3 q4, q5}, {a, b}, δ, q0, {q2, q3, q4}) onde:

δ(q0, a) = q1 δ(q1, a) = q0 δ(q2, a) = q4 δ(q3, a) = q4 δ(q4, a) = q4 δ(q5, a) = q5

δ(q0, b) = q2 δ(q1, b) = q3 δ(q2, b) = q5 δ(q3, b) = q5 δ(q4, b) = q5 δ(q5, b) = q5

1. Mostre 5 cadeias reconhecidas por M.
2. Encontre o AFD equivalente de M
3. Considere um AFD M = ({q0, q1 q2, q3 q4}, {a, b, c}, δ, q0, {q2, q4}) onde:

δ(q0, a) = q0 δ(q3, a) = q4 δ(q4, a) = q4

δ(q0, b) = q1 δ(q1, b) = q1 δ(q2, b) = q3 δ(q4, b) = q1

δ(q0, c) = q3 δ(q1, c) = q2 δ(q2, c) = q2 δ(q3, c) = q3

1. Mostre 5 cadeias reconhecidas por M.
2. Encontre o AFD equivalente de M
3. Considere um AFN M = ({q1, q2, q3 q4}, {a, b}, δ, q1, {q4}) onde:

δ(q1, a) = {q1, q2} δ(q2, a) = {q3}

δ(q1, b) = {q1} δ(q3, b) = {q4}

1. Mostre 5 cadeias reconhecidas por M.
2. Encontre e construa o AFD equivalente de M
3. Considere a Gramática Regular do tipo Gramática Linear à Direita, G = ({S, A, B, C}, {a,b}, P, S), onde P é dado por:

S 🡪 A

A 🡪 aB

B 🡪 aC | bB | λ

C 🡪 aC | bB | λ

1. Mostre 5 cadeias reconhecidas por M.
2. Construa o Autômato Finito M = (Q, {a,b}, δ, S, F) que reconhece a linguagem gerada por G.
3. Construa um AFN, que aceita a linguagem associada à seguinte Expressão Regular (ER):

r = (aa)\* (bb)\* b