**Disciplina:** LINGUAGENS, AUTÔMATOS E COMPUTAÇÃO

**Unidade de Aprendizagem**: UA1|LINGUAGENS REGULARES

**Módulo:** M3 | AUTÔMATOS FINITOS DETERMINÍSTICOS  
**Estudante:**

**PROPOSTA | Atividade de Aplicação**

Responda as questões apresentadas a seguir, buscando elementos conceituais no Módulo de Aprendizagem para desenvolver sua resposta.

1) Construa AFNDs (Autômatos Finitos Não Determinísticos) que reconheçam as linguagens abaixo sobre Σ = {0, 1}:

1. L1 = {w | w ∈ Σ\* e w começa por 1 e termina por 0}
2. L2 = {w00 | w ∈ Σ\*}
3. L3 = {x01y | x,y ∈ Σ\*}

2) Construa um AFND que aceita o conjunto de todas as palavras sobre o alfabeto {0,1,...,9} tal que o dígito final já tenha aparecido antes na palavra.

3) Construa um AFNε (Autômato Finito Não Determinístico com Movimento Vazio) que reconheça números decimais no seguinte formato:

1. Um sinal opcional de + ou –.
2. Uma sequência de dígitos.
3. Um ponto decimal.
4. Uma sequência de dígitos.
5. A sequência de dígitos b e d podem ser vazias, mas não ao mesmo tempo.

4) Converta o seguinte AFND para um AFD:

Diagrama, Esquemático

Descrição gerada automaticamenteA=({p,q,r,s},{0,1},δ, p, {s})

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| δ | 0 | 1 |
| p | {p,q} | {p} |
| q | {r} | {r} |
| r | {s} | ∅ |
| s | {s} | {s} |

5) Considere o seguinte AFNε (autômato finito não-determinístico com movimento vazio):

Diagrama

Descrição gerada automaticamenteA=({p,q,r},{a,b,c},δ, p, {r})

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| δ | ε | a | b | c |
| p | ∅ | {p} | {q} | {r} |
| q | {p} | {q} | {r} | ∅ |
| r | {q} | {r} | ∅ | {p} |

1. Compute o Fecho-ε para cada estado no autômato.
2. A seguir, converta para o AFD correspondente.

Registre neste espaço sua resposta!

|  |
| --- |
| **1) Construa AFNDs (Autômatos Finitos Não Determinísticos) que reconheçam as linguagens abaixo sobre Σ = {0, 1}:**   1. **L1 = {w | w ∈ Σ\* e w começa por 1 e termina por 0}** 2. **L2 = {w00 | w ∈ Σ\*}** 3. **L3 = {x01y | x,y ∈ Σ\*}** |
| **a)** |
| **b)** |

|  |
| --- |
| **c)** |
| **2) Construa um AFND que aceita o conjunto de todas as palavras sobre o alfabeto {0,1,...,9} tal que o dígito final já tenha aparecido antes na palavra.** |
|  |
| **3) Construa um AFNε (Autômato Finito Não Determinístico com Movimento Vazio) que reconheça números decimais no seguinte formato:**   1. **Um sinal opcional de + ou –.** 2. **Uma sequência de dígitos.** 3. **Um ponto decimal.** 4. **Uma sequência de dígitos.** 5. **A sequência de dígitos b e d podem ser vazias, mas não ao mesmo tempo.** |
| **a)** |
| **b)** |
| **c)** |
| **d)** |
| **e)** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4) Converta o seguinte AFND para um AFD:**  **Diagrama, Esquemático  Descrição gerada automaticamenteA=({p,q,r,s},{0,1},δ, p, {s})**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **δ** | **0** | **1** | | **p** | **{p,q}** | **{p}** | | **q** | **{r}** | **{r}** | | **r** | **{s}** | **∅** | | **s** | **{s}** | **{s}** | |
|  |
| **5) Considere o seguinte AFNε (autômato finito não-determinístico com movimento vazio):**  **Diagrama  Descrição gerada automaticamenteA=({p,q,r},{a,b,c},δ, p, {r})**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **δ** | **ε** | **a** | **b** | **c** | | **p** | **∅** | **{p}** | **{q}** | **{r}** | | **q** | **{p}** | **{q}** | **{r}** | **∅** | | **r** | **{q}** | **{r}** | **∅** | **{p}** |  1. **Compute o Fecho-ε para cada estado no autômato.** 2. **A seguir, converta para o AFD correspondente.** |
| **a)** |
| **b)** |

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9