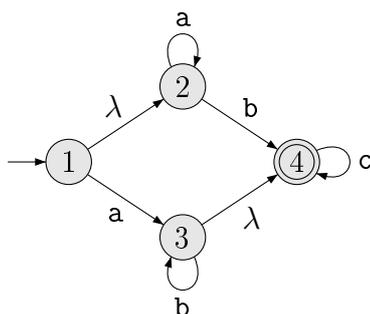


1. Apresente diagramas de estados de AFDs mínimos que reconheçam:

- a) $(00 + 1)^*(0 + 11)^*$;
- b) o complemento da linguagem anterior.

2. Seja o AFN λ com o diagrama de estados:



Obtenha:

- a) um AFN equivalente usando o método visto no curso;
- b) para cada (e, s) tal que $s \neq \lambda$ e $|\delta(e, s)| > 1$ indique o cálculo de $\delta'(e, s)$, sendo δ a função de transição do AFN λ e δ' a do AFN obtido.

3. Para a linguagem $\{x\bar{x}^R \mid x \in \{0, 1\}^+\}$ (\bar{x} é o complemento de x):

- a) mostre que ela é livre do contexto;
- b) prove que ela não é regular usando o teorema da invariância à direita ou o lema do bombeamento.

4. Seja a gramática:

$$\begin{aligned} A &\rightarrow ABC \mid Aa \\ B &\rightarrow CBC \mid CE \\ C &\rightarrow EB \mid \mathbf{b}C \mid \lambda \\ D &\rightarrow BB \mid AE \mid \mathbf{b} \\ E &\rightarrow DCC \mid \mathbf{ab} \mid \lambda \end{aligned}$$

Explicita o conjunto de variáveis anuláveis e apresente uma GLC equivalente sem regras λ .

5. Seja L uma linguagem não recursiva. Mostre que:

- a) \bar{L} não é recursiva;
- b) se L é LRE, então \bar{L} não é LRE.

6. Para cada problema a seguir, mostre que ele é decidível ou que não é:

- a) dada uma MT M , determinar se $R\langle M \rangle \in L(M)$;
- b) dadas MTs M_1 e M_2 , determinar se $\lambda \in L(M_1) \cup L(M_2)$;
- c) dada uma MT M , determinar se $|L(M)| \leq 1$;
- d) dada uma MT M , determinar se ela é a única que reconhece $L(M)$.