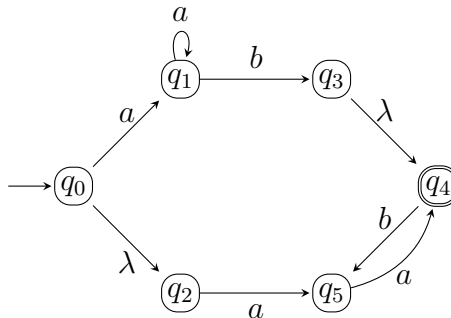




Exercício 1 [2 valores] Aplique os algoritmos dados nas aulas para obter um AFD equivalente ao AFND



Exercício 2 [4 valores] Aplique os algoritmos dados nas aulas para encontrar um AFD mínimo que reconheça a linguagem das palavras sobre $\{a, b, c\}$ da forma uv em que $u \in \{a, c\}^*$ tem exatamente dois a 's e $v \in \{b, c\}^*$ tem pelo menos dois b 's.

Exercício 3 Considere a GIC $G = (\{S, A\}, \{a\}, \{S \rightarrow SA \mid a, A \rightarrow aA \mid a\}, S)$.

1. **[0,5 valores]** Mostre que G é ambígua;
2. **[1,5 valores]** Apresente uma GIC não ambígua equivalente a G ;

Exercício 4 Seja L a linguagem $\{a^n c(ba)^n : n \geq 0\}$.

1. **[1 valor]** Defina um autómato de pilha para reconhecer L ;
2. **[1 valor]** Para a demonstração de que L não é regular, que palavra p usaria? Que decomposição (ou decomposições) de $p = uvw$ consideraria? Como, a partir daí, concluiria que L não é regular?

Exercício 5 [3 valores] Seguindo o processo dado nas aulas, obtenha a *Forma Normal de Greibach* para a gramática

$$G = (\{S, A, B, C\}, \{a, b, c, d\}, \dots, S)$$

com produções

$$\begin{array}{llll} S \rightarrow AB & A \rightarrow a & B \rightarrow \lambda & C \rightarrow dC \\ S \rightarrow ScA & A \rightarrow bSb & B \rightarrow BC & C \rightarrow d \end{array}$$

Exercício 6 Considere a gramática $G = (\{S, A, B\}, \{a, b, c\}, \dots, S)$ com produções

$$S \rightarrow A \mid Bc \qquad A \rightarrow aA \mid a \qquad B \rightarrow a \mid ab$$

Diga, justificando, que esta gramática é ...

- **[3 valores]** $\mathcal{LR}(0)$;
- **[3 valores]** $\mathcal{LR}(1)$;
- **[1 valor]** $\mathcal{LALR}(1)$;