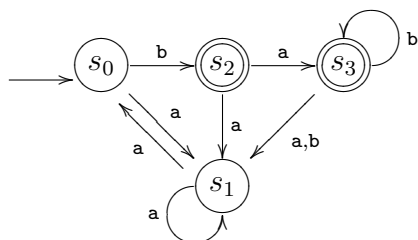


N.º Nome

1. Seja $A = (S, \{a, b\}, \delta, s_0, F)$ o AFND representado pelo diagrama indicado à esquerda, sendo δ uma função de $S \times \{a, b\}$ em 2^S .

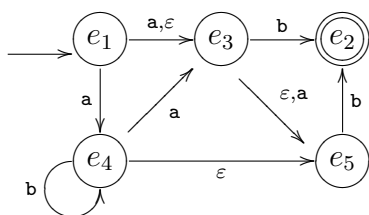


a) Indique os valores de $\delta(s_0, b)$, $\delta(s_2, a)$ e $\delta(s_1, b)$.

b) Por aplicação do método de conversão, determine o diagrama de transição de um AFD A' equivalente ao AFND A . Crie apenas os estados relevantes e designe-os por subconjuntos de S .

c) Diga, justificando, se $babb \in \mathcal{L}(A)$ e se $aabbab \in \mathcal{L}(A)$.

2. Seja M o AFND- ϵ representado pelo diagrama indicado à esquerda. Seja δ a sua função de transição e seja δ' a função de transição do AFD equivalente (segundo a construção dada).



a) O estado inicial do AFD equivalente é .

b) Sendo E o estado inicial do AFD equivalente, o valor de $\delta'(E, a)$ é e valor de $\delta'(E, b)$ é .

(Continua)

N.º Nome

3. Seja r a expressão regular $((\emptyset + b)((aa) + b)^*)$ sobre $\Sigma = \{a, b\}$.

a) Determine o diagrama de transição do AFND- ε que resulta da aplicação do método de Thompson à expressão regular r , segundo a construção dada nas aulas. **Apresente os AFND- ε intermédios.**

b) Indique uma expressão regular **não abreviada** equivalente a r , mas mais simples. Justifique.

c) Descreva informalmente a linguagem $\mathcal{L}(r)$.

(Continua)

N.º Nome

4. Seja $L = \{x \mid x \in \Sigma^*, x \text{ tem número par de b's e não começa em bb}\}$, com $\Sigma = \{a, b\}$.

a) Determine o diagrama de transição de um autómato finito determinístico (AFD) que reconheça L e indique a *interpretação* de cada estado (i.e., o que memoriza) e porque é que é *necessário*.

b) Identifique as formas possíveis das palavras de L e determine uma expressão regular *abreviada* que descreva a linguagem L . **Apresente uma explicação sucinta.**

(Fim)