

## Ficha de Exercícios sobre Expressões Regulares

Resoluções/soluções para os exercícios selecionados: 1,2,4,5

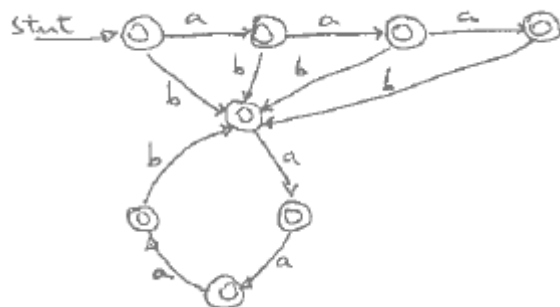
---

1. a)  $(\epsilon + a + aa + aaa)b(aaab)^*(\epsilon + a + aa + aaa) + (\epsilon + a + aa + aaa)$

Outra possibilidade:  $(\epsilon + a + aa + aaa)(baaa)^*(\epsilon + b + ba + baa)$

b) A maneira mais fácil de obter um autômato é utilizar a conversão para um  $\epsilon$ -NFA. Note-se contudo que o DFA pode permitir implementações software mais eficientes e pode ser obtido pelo  $\epsilon$ -NFA, que por sua vez pode ser obtido da RE.

c) Um exemplo (neste caso um DFA incompleto):



---

2. a)  $a(aa)^*b(aa)^*b(aa)^* + (aa)^*ba(aa)^*b(aa)^* + (aa)^*b(aa)^*ba(aa)^* + a(aa)^*ba(aa)^*ba(aa)^*$

b) Sim, através de:

RE1  $\rightarrow$   $\epsilon$ -NFA  $\rightarrow$  DFA  $\rightarrow$  DFA complemento trocando estados de aceitação e de não aceitação  $\rightarrow$  RE2

Obtém-se  $L(RE2) = \overline{L(RE1)}$

---

4. a) cadeias no alfabeto  $\{0,1\}$  em que os 1's consecutivos ocorrem no fim (se existirem)

b) cadeias no alfabeto  $\{0,1\}$  em que existem pelo menos 3 0's consecutivos

c) cadeias no alfabeto  $\{0,1\}$  sem 1's consecutivos

---

5. a) falso

b) verdadeira

c) verdadeira

d) verdadeira

---