



Universidade Federal do Pará  
Instituto de Ciências Exatas e Naturais  
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação  
Disciplina: Teoria da Computação  
Professor: Reginaldo Santos

1. Considere as linguagens definidas pelas expressões regulares a seguir. Implemente, para cada uma das linguagens, um autômato finito que reconheça cadeias pertencentes a linguagem. Esse autômato não deve conter não-determinismos, transições em vazio, estados inacessíveis e nem estados inúteis.

- a)  $(ab^*c^*)^*$
- b)  $aaa(b \mid c)^* \mid (b \mid c)^* aaa$
- c)  $a^*b \mid ab^*$
- d)  $a^*b^*(a \mid ac^*)$

2. Implemente um autômato finito que reconheça todas as ocorrências da palavra *computador* no texto T. O programa deve apontar em quais posições ocorreram o casamento exato da palavra.

T = “O **computador** é uma máquina capaz de variados tipos de tratamento automático de informações ou processamento de dados. Entende-se por **computador** um sistema físico que realiza algum tipo de computação. Assumiu-se que os **computadores** pessoais e laptops são ícones da era da informação. O primeiro **computador** eletromecânico foi construído por Konrad Zuse (1910–1995). Atualmente, um **microcomputador** é também chamado **computador** pessoal ou ainda **computador** doméstico.”

3. Implemente um transdutor finito (máquina de Moore ou Mealy) que, dada uma sequência de moedas de 25 e 50 centavos e de 1 real, forneça uma lata de refrigerante quando a sequência totalizar 1 real ou mais. Cada moeda inserida deverá corresponder a uma de duas saídas: 0, se uma lata não pode ser (ainda) liberada, ou 1, se uma lata deve ser liberada. Exemplo:

Entrada:	50	25	50	100	25	50	100	...
Saída:	0	0	1	1	0	1	1	...



Universidade Federal do Pará  
Instituto de Ciências Exatas e Naturais  
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação  
Disciplina: Teoria da Computação  
Professor: Reginaldo Santos

### Instruções para a entrega do trabalho

Deve ser entregue um relatório técnico, em formato de artigo SBC<sup>1</sup>, juntamente com código-fonte de cada questão. O relatório deve conter, mas não limitado a:

- *Abstract* e Resumo
- Introdução
- Materiais e métodos
- Testes experimentais
- Comentários finais

Anexar o código-fonte, como Apêndice, ao final do documento<sup>2</sup>. O relatório deve ter no mínimo 10 páginas (não contar as páginas contendo o código-fonte). Use sua criatividade para organizar o relatório em subseções e expressar o que foi feito no decorrer do trabalho, incluindo uma justificativa para a linguagem de programação escolhida.

O relatório em formato de artigo deve ser convertido para a extensão PDF e ser submetido via SIGAA antes da data limite. **Não serão aceitos trabalhos após a data limite pré-definida.**

---

<sup>1</sup> Template: <https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/169-templates-para-artigos-e-capitulos-de-livros/878-modelosparapublicaodeartigos>

<sup>2</sup> Alternativamente, o código-fonte pode ser disponibilizado na nuvem e o link deve ser adicionado no relatório técnico.