

## TDE-1, MÁQUINAS DE ESTADO FINITO E GRAMÁTICAS

Você deve ler todo documento antes de começar e considerar o seguinte código de ética:

- I. Você poderá discutir todas as questões com seus colegas de classe, professores e amigos. Poderá também consultar os livros de referência da disciplina, livros na biblioteca virtual ou não, e a internet de forma geral e abrangente nos idiomas que desejar. Contudo o trabalho é seu e deverá ser escrito por você. A cópia de qualquer resposta será considerada plágio e anulará a questão.
- II. Nas questões referentes a criação de código você poderá utilizar todos os recursos da regra 1. Além de consultar seus colegas para a solução de *bugs* e de outras peculiaridades do desenvolvimento, mas precisa se lembrar que não fará código em grupo. O Código será seu e deverá ser exclusivo. A cópia de Código da internet ou de qualquer outra fonte será considerada plágio e anulará a questão.

As respostas as questões propostas serão postadas por você em um ambiente de compartilhamento de arquivos (Microsoft One Drive, Google Drive, Dropbox) em formato zip contendo: um documento Microsoft Word com todas as questões, e todas as respostas, um, ou mais arquivos em formato *txt* contendo os códigos que você desenvolveu e um arquivo *.exe* que permita a execução do seu código em uma máquina rodando o Windows 10.

O documento de entrega, contendo seu nome, data, o link para o arquivo com as soluções, todas as perguntas e todas as respostas, deverá ser convertido em pdf e postado. Observe que nenhuma questão pode ser respondida em mais do que três páginas A4.

Qualquer código que envolva o uso de hardware deverá ser defendido presencialmente. Com a apresentação do código, compilado e rodando no ambiente escolhido.

### OBJETIVO

Pesquisar e praticar. Pesquisar os conteúdos que irão complementar o material apresentado em sala ou nos livros sugeridos na ementa e praticar estes mesmos conceitos. Esta é uma oportunidade para aprimorar sua formação e se destacar. Uma avaliação com oportunidade de crescimento acadêmico e profissional.

## QUESTÕES

1. Faça os diagramas de transição Máquinas de Estados Finitos Determinísticas (MEFD-0, MEFD-1, MEFD-2, MEFD-3, MEFD-4 ) para reconhecer cada uma das seguintes linguagens a seguir:
  - a)  $L0 = \{x \mid x \in \{0,1\}^* \text{ e cada } 0 \text{ em } x \text{ é seguido por pelo menos um } 1\}$  . Exemplos: 010111, 1111, 01110111011.
  - b)  $L1 = \{x \mid x \in \{0,1\}^* \text{ e } x \text{ termina com } 00\}$ ;
  - c)  $L2 = \{x \mid x \in \{0,1\}^* \text{ e } x \text{ contém exatamente 3 zeros}\}$ ;
  - d)  $L3 = \{x \mid x \in \{0,1\}^* \text{ e } x \text{ inicia com } 1\}$ ;
  - e)  $L4 = \{x \mid x \in \{0,1\}^* \text{ e } x \text{ não começa com } 1\}$ ;
2. Implemente, utilizando a linguagem C um programa capaz de implementar cada uma destas máquinas na plataforma Arduino. Neste caso, as *strings* de entrada deverão ser configurados manualmente e a identificação, ou não, deverá ser feita por um led.

## REFERÊNCIAS

- AHO, Alfred V.; LAM, Monica S.; SETHI, Ravi; ULLMAN, Jeffrey D. **Compiladores, Princípios, Técnicas e Ferramentas**. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Pearson, 2008.
- AZEREDO, J. C. D. **Gramática Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Publifolha, 2018.
- MENEZES, Paulo B. **Linguagens Formais e Autômatos**. 6ª edição. Bookman, 2011
- RAMOS, M. V. M.; NETO, J. J.; VEGA, I. S. **Linguagens Formais: Teoria, Modelagem e Implementação**. Bookman, 2009.
- ROCHE, D. S. SI 413: Programming Languages and Implementation. **Department of Computer Science**, 2013. Disponível em:  
<<https://www.usna.edu/Users/cs/roche/courses/f13si413/admin/>>. Acesso em: 28 Mar. 2020.
- SEBESTA, R. **Conceitos de Linguagens de Programação**. 9ª ed. Editora Bookman, 2011.