

AVALIAÇÃO: ALGEBRA DE BOOLE

Esta avaliação é individual.

Para que seu trabalho seja avaliado você deverá postar, no ambiente virtual de aprendizagem, na área reservada para este fim, um arquivo em formato pdf contendo a tabela verdade, os mapas de Karnaugh e o circuito correspondente desenhado com a ferramenta Draw.io.

Esta é uma avaliação que considera aprendizagem dinâmica e *peer learning*. Cabe a você encontrar a solução. Consultando livros, sites e seus amigos.

Você deve ler todo este 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. Cópia é plágio.

Para conseguir os pontos referentes a esta avaliação você deverá seguir as instruções apresentadas no item Enunciado deste documento.

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 profissionalmente.

METODOLOGIA UTILIZADA

Você pode e deve fazer uso das ferramentas disponíveis online para busca de informações. Pode e deve consultar seus colegas de classe e **pode mandar dúvidas para o professor até o dia anterior a data limite de entrega**. Observe as seguintes indicações:

- ao usar o Google, lembre-se de usar os comandos de busca para melhorar a qualidade dos resultados.
- faça sua pesquisa considerando apenas arquivos no formato pdf, disponíveis em instituições de ensino, em qualquer idioma, publicados nos últimos 5 anos;
- Caso seja necessário regidir algum texto para este Trabalho, o texto deverá ser escrito segundo as normas da ABNT. Use apenas as normas que fazem sentido para o trabalho de pesquisa que você está desenvolvendo. Preocupe-se com as fontes, espaçamentos, formato de parágrafos e citações.

Por fim, lembre-se que nenhum trabalho, exercício, ou pesquisa científica, ou acadêmica, admite qualquer tipo de plágio e que todos os conceitos que você trouxer para o seu trabalho deverão ser acompanhados da citação correta. Lembre-se também que todos os trabalhos enviados passarão por um sistema de avaliação de plágio e que **trabalhos contendo plágio serão zerados**.

ENUNCIADO

1. Um display de sete segmentos é um conjunto de sete leds organizados em uma forma que permite a criação dos algarismos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, A, B, C, D, E, F. Como pode ser visto na Figura 1 que representa um destes displays na configuração catodo comum.

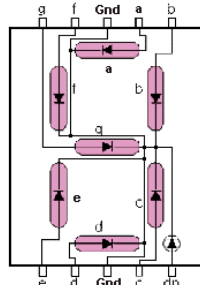


Figura 1 - Exemplo de display de sete segmentos em catodo comum.

Podemos simplificar a eletrônica se consideramos que para acender um dos leds tudo que temos que fazer é colocar um valor 1 em seu pino específico. Assim o valor 1 no pino a acende o led a, o valor um no pino b acende o led b. Desta forma podemos acender e apagar os leds simplesmente colocando 1, ou 0 nos pinos a, b, c, d, e, f, g. Um pino para cada segmento. A Figura 2 mostra os algarismos que podemos criar apenas apagando e acendendo os leds.



Figura 2 - Criação de algarismos hexadecimal com display de sete segmentos.

Um microprocessador expõe um barramento de 8 bits. Contudo, precisamos apenas de 4 bits A, B, C, D para representar 16 estados diferentes. Seu trabalho será criar a tabela verdade, o mapa de Karnaugh e o circuito lógico que permitirá usar um código binário para acender os leds de um display de sete segmentos de forma a criar os 16 algarismos apresentados na Figura 2.

Para receber os pontos referentes a este trabalho você deverá entregar:

- a) A tabela verdade de cada um dos dígitos;
- b) O mapa de Karnaugh de cada um dos dígitos;
- c) O circuito eletrônico utilizando as portas lógicas mais simples possível que acionará cada um dos pinos do display e formará os algarismos apresentados na Figura 2.

Para fazer o circuito você precisa, obrigatoriamente, usar o site Draw.io

CUIDADOS QUE VOCÊ PRECISA TOMAR:

As regras de perda de ponto por entrega fora do prazo, constantes no plano de ensino, se aplicam a este trabalho.

TUDO O DESENVOLVIMENTO DAS QUESTÕES, OS ENUNCIADOS E AS RESPOSTAS DEVEM USAR A NOTAÇÃO MATEMÁTICA COMPATÍVEL COM A NOTAÇÃO ADOTADA NO LIVRO PARA ISSO VOCÊ PODE USAR LATEX, OU AS FERRAMENTAS DE EDIÇÃO DE EQUAÇÕES DO MICROSOFT WORD, OU QUALQUER PROGRAMA QUE PERMITA A IMPRESSÃO DE EQUAÇÕES MATEMÁTICAS.