

Trabalho 1 - Multiplicador - CI1068

Paulo R. Lisboa de Almeida

1º Semestre - 2022

1 Descrição

Implemente um circuito multiplicador que toma dois valores A e B de k bits cada, e gera um resultado de tamanho $2k$.

Considere que k é dado pelo seguinte:

$$k = \begin{cases} 5, & \text{se GRR é par,} \\ 6, & \text{caso contrário.} \end{cases} \quad (1)$$

O multiplicador deve considerar que os valores recebidos são números naturais, incluindo o zero. A única porta lógica permitida para a confecção do trabalho é:

$$porta = \begin{cases} NAND, & \text{se GRR termina com número menor que 5,} \\ NOR, & \text{caso contrário.} \end{cases} \quad (2)$$

O uso de outras portas lógicas pode acarretar na perda total dos pontos do trabalho.

2 Simulador e Template

O trabalho deve ser feito no *Digital*¹.

Você deve usar o template disponibilizado no Moodle. O main serve para testes do seu circuito – não edite o main. Implemente o seu trabalho no circuito *CircuitoXBits* do template.

3 Dicas

- Você pode criar subcircuitos para facilitar a criação do trabalho.
- Você pode gravar um vídeo demonstrando que seu circuito funciona, e encaminhar juntamente no .tar.gz do trabalho.

¹ <<https://github.com/hneemann/Digital>>

4 Relatório

Você deve entregar um relatório de no máximo duas páginas se utilizado espaçamento simples e coluna dupla, ou no máximo três páginas para espaçamento 1,5 ou duplo e formato de uma coluna. O relatório deve obrigatoriamente estar no formato PDF.

No relatório você deve discorrer brevemente como solucionou o problema, indicando as técnicas utilizadas (e.g., Álgebra de Boole, Mapas de Karnaugh, ...), simplificações realizadas, ...

A qualidade do relatório é primordial para o trabalho. Textos de nível “ensino médio” sofrerão descontos severos, ou serão desconsiderados.

No relatório indique qual é seu GRR, e qual o multiplicador você precisou fazer (e.g., o multiplicador de 6 bits com NORs).

Para que você possa ter um norte sobre como desenvolver o relatório, veja o seguinte exemplo: <<https://pt.overleaf.com/read/kfzrvbnpnth>>.

5 Apresentação

Você deve agendar um horário com o professor (agenda liberada via Moodle) para apresentar seu trabalho funcionando, e explicar como você chegou no circuito apresentado. Durante a apresentação perguntas poderão ser feitas.

Você terá exatos 10 minutos para apresentar o trabalho. Atrasos podem acarretar na perda de pontos, e a não apresentação do trabalho acarretará na perda total dos pontos.

6 Arquivos a serem entregues

Você deve compactar o seu trabalho em um arquivo tar.gz (é obrigatório que o arquivo seja .tar.gz – arquivo *tarball* compactado via *Gzip*) de nome trab1SeuGRR.tar.gz. Se, por exemplo, seu GRR é 1234, o diretório contendo os arquivos do trabalho deve se chamar trab1grr1234. Compacte esse diretório, sendo que a versão compactada vai se chamar trab1grr1234.tar.gz. O diretório deve conter o seguinte:

- Arquivos do seu circuito;
- Arquivos que provam que você criou o circuito (Karnaugh, simplificações, ...);
- Relatório em PDF sobre o trabalho;
- Vídeo de demonstração de no máximo 2 minutos (opcional).

Os arquivos que provam que você criou o circuito devem mostrar claramente como o circuito foi modelado. Esses arquivos serão usados na apresentação.

7 Entrega

O trabalho deve ser entregue via Moodle. A data limite para o envio está estipulada no link de entrega do Moodle.

Não serão aceitas entregas em atraso, exceto para os casos explicitamente amparados pelas resoluções da UFPR.

8 Grupos, Pesos e Datas

Grupos: trabalho individual.

Valor: 20% da nota do semestre.

Submissão: Via Moodle. Veja a data limite no link de submissão do Moodle.

9 Descontos Padrão e Critérios de Avaliação

Alguns descontos padrão, considerando uma nota entre 0 e 100 pontos para o trabalho:

- Plágio de qualquer fonte acarreta na perda total da pontuação para todos os envolvidos. Isso é válido mesmo para casos onde o plágio se refere a apenas um trecho do trabalho;
- Usar portas diferentes das especificadas no trabalho: desconto de 5 a 100 pontos;
- A não apresentação do trabalho acarreta na perda total dos pontos;
- Não submissão via Moodle acarreta na perda total dos pontos;
- Inclusão de arquivos desnecessários (lixo): desconto de 5 a 20 pontos;
- Nomes de arquivo incorretos: 5 pontos por arquivo;
- Arquivos corrompidos ou com extensão incorreta: de 5 a 100 pontos.

Os principais critérios de avaliação serão os seguintes:

- Os arquivos solicitados foram entregues?
- O trabalho está correto, ou seja, tudo foi feito de acordo com o especificado?
- O relatório está correto, completo, e o texto é de qualidade?
- O circuito é correto, simples e organizado?
- Durante a apresentação o(a) aluno(a) tem domínio sobre o que está explicando?

10 Demais Regras

- Dúvidas ou casos não especificados neste documento podem ser discutidos com o professor até a **data de entrega do trabalho**. Não serão aceitas reclamações após a data da entrega.
- Os alunos podem (e devem) procurar o professor, ou seus colegas de classe para tirar dúvidas quanto ao trabalho.
- O descumprimento das regras dispostas nesse documento podem acarretar na perda parcial ou total da nota do trabalho.
- Os trabalhos não serão aceitos após a data/hora limite.