

**Universidade Federal do Espírito Santo – Departamento de Informática**  
**Elementos de Lógica Digital (INF09285)**  
**2º Trabalho Prático**  
**Período: 2011/2**

Profª Patrícia Dockhorn Costa, Email: [pdcosta@inf.ufes.br](mailto:pdcosta@inf.ufes.br)

*Data de Entrega: 24/11/2011*

*Grupos de 3 pessoas*

***Regras Importantes***

- Não é tolerado plágio. Trabalhos copiados serão penalizados com zero.
- A data de entrega é inadiável. Atrasos não serão tolerados neste trabalho.

***Ferramenta para simulação***

- Ferramenta para simulação de circuitos lógicos: Logisim
- Download: <http://ozark.hendrix.edu/~burch/logisim/pt/index.html>

***Material a entregar***

- Relatório impresso, que deve conter:
  - As resoluções de cada uma das simulações, como indicado;
  - As telas das simulações (use “print screen” para capturar as telas);
  - Organize e explique suas soluções de maneira clara. A clareza e organização são importantes critérios na avaliação.
- Por email ([pdcosta@inf.ufes.br](mailto:pdcosta@inf.ufes.br)):
  - O assunto da mensagem deve ser `eld2011:trab2:<nome1>:<nome2>:<nome3>`
    - Por exemplo: `eld2011:trab2:<joaosilva>:<mariacosta>:<jorgesouza>`
  - Os arquivos (\*.circ) com as simulações;

## **Simulação de Circuitos Lógicos**

O objetivo deste trabalho é realizar 3 simulações de circuitos lógicos vistos em sala de aula:

### **Simulação 1**

Faça o projeto e desenhe o circuito para, a partir de um código binário, escrever a sequência do sistema hexadecimal em um display de 7 segmentos catodo comum. Simule o comportamento do circuito obtido na ferramenta de simulação Logisim e mostre que o comportamento obtido é o esperado. Para simular as entradas, pode-se usar, por exemplo, o componente do tipo “Botão”, que permite o controle das entradas 0 ou 1. Para simular as saídas, use o component “Display de 7 Segmentos”.

Para cada uma das entradas da tabela verdade, verifique se a saída no display é a esperada. Capture as telas para o caso das saídas (5, A). Explique no relatório: como o circuito foi obtido (escreva os passos), como a simulação foi projetada em termos de componentes lógicos e componentes de entrada e saída, e explique o comportamento do circuito para as saídas (5, A).

### **Simulação 2**

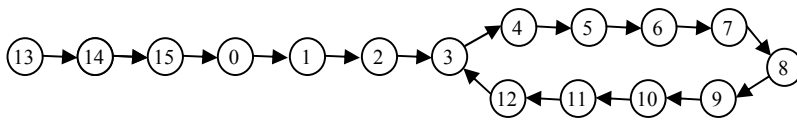
Faça o projeto e desenhe o circuito de um contador assíncrono crescente para contar de 0 a 15<sub>10</sub>, como discutido em sala de aula (usando Flip-Flops Tipo T). O contador deve ser zerado depois de contar até 15. Simule o circuito obtido na ferramenta Logisim. Simule a entrada do clock usando o componente

do tipo "Clock". Mostre as saídas em hexadecimal em um display de 7 segmentos, usando o circuito obtido na Simulação 1.

Explique no relatório: como o circuito foi obtido (escreva os passos) e como a simulação foi projetada em termos de componentes lógicos e componentes de entrada e saída. Explique como este circuito também funciona com um divisor de frequência (mostre graficamente). Capture as telas de saída em 3 pontos diferentes da contagem.

### **Simulação 3**

Faça o projeto e desenhe o circuito de um contador síncrono para gerar a sequência do código Excesso 3, conforme o diagrama de estados a seguir:



Mostre as saídas em hexadecimal em um display de 7 segmentos, usando o circuito obtido na Simulação 1. Explique no relatório: como o circuito foi obtido (escreva os passos) e como a simulação foi projetada em termos de componentes lógicos e componentes de entrada e saída.

**BOM TRABALHO!**