

2° Projeto

Lab. de Arquitetura de Computadores

Descrição do Projeto

Grupos: máximo de 4 (quatro) integrantes

Realizar o projeto de uma CPU capaz de executar as seguintes instruções:

Instrução	Significado	Descrição
MOV Ri ,Rj	Ri <- Rj	Move
MOV Ri ,Imed	Ri <- Imed	Move Immediate
XCHG Ri ,Rj	Ri <- Rj e Rj <- Ri	Exchange
ADD Ri ,Rj	Ri <- Ri + Rj	Add
ADDI Ri ,Imed	Ri <- Ri + Imed	Add Immediate
SUB Ri ,Rj	Ri <- Ri - Rj	Subtract
SUBI Ri ,Imed	Ri <- Ri - Imed	Subtract Immediate
AND Ri ,Rj	Ri <- Ri & Rj	And
ANDI Ri ,Imed	Ri <- Ri & Imed	And Immediate
OR Ri ,Rj	Ri <- Ri Rj	Or
ORI Ri ,Imed	Ri <- Ri Imed	Or Immediate

Onde:
Ri , Rj: registradores de n bits
Imed: valor imediato

A CPU projetada deve possuir pelo menos 4 (quatro) registradores endereçáveis com capacidade de armazenamento de pelo menos 8 bits cada, interligados por um barramento de dados. A quantidade exata de registradores e o tamanho (em bits) de cada registrador e do barramento, bem como os demais detalhes relevantes devem ser definidos durante o projeto.

Referência:
Livro: Fundamentals of Digital Logic with VHDL Design
Autores: Stephen Brown e Svonko Vranesic
Capítulo 7 – Seção 7.14: Design Examples

Entrega do Projeto

- Na data definida deve ser entregue um documento de especificação organizado da seguinte forma:
- 1. Descrição textual do projeto com a topologia da CPU
 - 2. Especificação
 - 2.1 Registradores (quantidade, endereço e tamanho)
 - 2.2 Formato das instruções (OPCODE)
 - 2.3 Unidade de Controle: diagrama e tabela de estados, sinais e seus significados
 - 3. Resultados
 - 3.1 Descrição dos testes realizados
 - 3.2 Resultados e discussão
 - 4. Bibliografia
- ANEXO - Código VHDL produzido

- Cada integrante do grupo deverá **postar na pasta “Projeto2” em seu escaninho no AVA:**
- 1. O documento de especificação em formato digital (.pdf)
 - 2. O código VHDL produzido (.vhd)
 - 3. Os arquivos utilizados na simulação (.vwf)

Também deverão ser apresentados na data definida o código VHDL desenvolvido, o funcionamento da CPU e os testes realizados por um ou mais integrantes do grupo escolhidos no momento da apresentação.

Código de conduta

A interação entre os grupos é estimulada, no entanto qualquer tentativa de plágio de trabalhos será punida com a **nota -Nmax nos trabalhos para todos os envolvidos.**