

Arquitetura e Organização de Computadores

[Painel](#)[/ Meus cursos](#)[/ ARCO3A-EC-AP](#)[/ Projeto](#)[/ Especificação Projeto \(2022-2\)](#)

Especificação Projeto (2022-2)

✓ Concluído

Projeto (AOC)

Este projeto tem como objetivo realizar uma implementação completa de uma CPU-RISC de 16 bits, desde sua concepção até sua implementação real (protótipo). Este trabalho foi idealizado para ser implementado por diversas equipes (até 4 pessoas), sendo que cada uma ficará responsável por cada funcionalidade, sendo elas:

(F1) **Projeto**

- Projetar o formato de instruções do processador
- Projetar os registradores
- Diagramação (Datapath)
- Interface para Syscalls
- Determinar representações (números inteiros)
- Determinar espaço de endereçamento
- Projetar os modos de endereçamento

(F2) **Ferramenta de desenvolvimento**

- Desenvolver um montador para gerar código binário executável a partir do assembly
- Desenvolver o formato de execução do binário
- Desenvolver funcionalidades extras para simplificar o desenvolvimento de aplicações

(F3) **Simulador**

- Desenvolver um simulador para testar aplicações
- O simulador deverá receber o código binário e executar o programa
- Desenvolver um conjunto de programas teste para validar o projeto
- O simulador deverá contar com dois modos de operação:
 - . Passo a Passo: instruções executam uma a uma mediante a interação com o usuário
 - . Direto: O programa é executado do começo ao fim sem interação com o usuário
 - . Debug: informa as instruções executadas e o estado dos registradores durante, e após a execução

(F4): **Protótipo Real**

- Uma das equipes ficará responsável por elaborar o protótipo real do processador utilizando um equipamento FPGA fornecido pelo professor
- O protótipo executará um programa a partir da memória



- Os resultados (chamadas de sistema) serão exibidos no display
- O protótipo deverá corresponder ao projeto desempenhado pela equipe responsável pela (F1)

O processador a ser desenvolvido contará com o seguinte conjunto de instruções:

| Categoria | Instrução | Opcode | Exemplo |
|----------------------|-----------|-------------------|--------------------|
| Aritmética | Add | 0010 ₂ | Add \$s1,\$s2,\$s3 |
| | Sub | 0011 ₂ | sub \$s1,\$s2,\$s3 |
| | Addi | 1000 ₂ | addi \$s1,100 |
| | Shift | 1001 ₂ | Sft \$s1,8 |
| Lógica | And | 0100 ₂ | And \$s1,\$s2,\$s3 |
| | Or | 0101 ₂ | or \$s1,\$s2,\$s3 |
| | Not | 1010 ₂ | Not \$s1 |
| | Xor | 0110 ₂ | xor \$s1,\$s2,\$s3 |
| | Slt | 0111 ₂ | Slt \$s1,\$s2,\$s3 |
| Transferência | Lw | 0000 ₂ | lw \$s1,\$s2,\$s3 |
| | Sw | 0001 ₂ | sw \$s1,\$s2,\$s3 |
| | Lui | 1011 ₂ | Lui \$s1,100 |
| Desvio Condicional | Beq | 1100 ₂ | beq \$s1,\$s2,5 |
| | Blt | 1101 ₂ | blt \$s1,\$s2,5 |
| Desvio incondicional | J | 1110 ₂ | J \$s1,100 |
| | Jal | 1111 ₂ | Jal \$s1,100 |

Última atualização: terça, 4 out 2022, 10:15

[◀ Checkpoint 3 PROJETO FINAL \(14/12/2022\)](#)

Seguir para...

[Exemplo ▶](#)

Você acessou como MARIA EDUARDA PEDROSO (Sair)
ARCO3A-EC-AP

Tema
Adaptable
Boost
Clássico
Campus
Apucarana
Campo Mourão
Cornélio Procopio
Curitiba
Dois Vizinhos
Francisco Beltrão
Guarapuava
Londrina
Medianeira



[Pato Branco](#)
[Ponta Grossa](#)
[Reitoria](#)
[Santa Helena](#)
[Toledo](#)
[UTFPR](#)
[Ajuda](#)
[Chat UTFPR](#)
[Calendário Acadêmico](#)
[Biblioteca](#)
[e-Mail](#)
[Nuvem \(OwnCloud \)](#)
[Produção Acadêmica](#)
[Secretaria Acadêmica](#)
[Sistemas Corporativos](#)
[Sistema Eletrônico de Informação - SEI](#)
[Suporte ao usuário](#)
[Criação de curso](#)
[Comunidade](#)
[Português - Brasil \(pt_br\)](#)
[Deutsch \(de\)](#)
[English \(en\)](#)
[Português - Brasil \(pt_br\)](#)

[Resumo de retenção de dados](#)

[Obter o aplicativo para dispositivos móveis](#)

[📢](#) [Dê um feedback sobre este software](#) [🔗](#)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR
Suporte ao usuário

