

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E INFORMÁTICA**  
**UNIDADE EDUCACIONAL PRAÇA DA LIBERDADE**  
**Bacharelado em Engenharia de Software**

**Daniel Aquino Silva, Ian Asenjo Dominguez Cunha, Laura Lourdes Coutinho  
Rodrigues, Weber Marques de Oliveira, Viviane da Silva Rocha**

**Trabalho Prático I: Decodificador de Instruções do MIPS**

Belo Horizonte  
2020

**Daniel Aquino Silva, Ian Asenjo Dominguez Cunha, Laura Lourdes Coutinho  
Rodrigues, Weber Marques de Oliveira, Viviane da Silva Rocha**

**Trabalho Prático I: Decodificador de Instruções do MIPS**

Trabalho sobre Decodificador de Instruções do MIPS,  
apresentado como requisito parcial à aprovação na disciplina  
Arquitetura de Computadores.

Professor: Pedro Henrique

Belo Horizonte  
2020

## SUMÁRIO

<b>1. CATEGORIA</b>	<b>4</b>
1.1. Aritméticas	4
1.2. Lógicas	4
1.3. Deslocamento Bit a Bit	5
1.4. Acesso à Memória	6
1.5. Desvio Condicional	6
1.6. Desvio Incondicional	7
1.7. Outras	7
<b>2. METODOLOGIA</b>	<b>7</b>
<b>3. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>8</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>8</b>

## 1. Categoria

### 1.1. Aritméticas

Operações aritméticas são compostas por: soma (add) , soma imediata (addi), subtração (sub), multiplicação (mult), divisão (div), negação (neg).

```
case "add":
    op = "100000";
    System.out.print(op);
    break;

case "addi":
    op = "1000";
    System.out.print(op);
    break;

case "sub":
    op = "100010";
    System.out.print(op);
    break;

case "mult":
    op = "11000";
    System.out.print(op);
    break;

case "div":
    op = "11010";
    System.out.print(op);
    break;
```

### 1.2. Lógicas

Comandos lógicos são compostos por: E (AND, ANDI), deslocamento (ASL, ASR, LSL, LSR), comparação (CMP, CMPI), OU-exclusivo (EOR, EORI), complemento (NOT), nor (nor) , OU (OR, ORI), test-and-set (TAS), Set Less Than (SLT), Set Less Than Imm. (SLTi).

```

case "xor":
    op = "100110";
    System.out.print(op);
    break;
case "nor":
    op = "100111";
    System.out.print(op);
    break;
case "slt":
    op = "101010";
    System.out.print(op);
    break;
case "and":
    op = "100100";
    System.out.print(op);
    break;

case "or":
    op = "100101";
    System.out.print(op);
    break;

case "slti":
    op = "1010";
    System.out.print(op);
    break;
case "andi":
    op = "1100";
    System.out.print(op);
    break;
case "ori":
    op = "1101";
    System.out.print(op);
    break;

```

### 1.3. Deslocamento Bit a Bit

Os comandos Bit a Bit são compostos por Shift Left Logical (sll) e Shift Right Logical (srl).

```

case "sll":
    op = "0";
    System.out.print(op);
    break;
case "srl":
    op = "10";
    System.out.print(op);
    break;

```

## 1.4. Acesso à Memória

Comandos de acesso à memória são Load Word (lw) e Store Word (sw).

```
case "lw":  
    op = "100011";  
    System.out.print(op);  
    break;  
case "sw":  
    op = "101011";  
    System.out.print(op);  
    break;
```

## 1.5. Desvio Condicional

Comandos do desvio condicional são Branch On Not Equal (bne) e Branch On Equal (beq).

```
case "beq":  
    op = "100";  
    System.out.print(op);  
    break;  
case "bne":  
    op = "101";  
    System.out.print(op);  
    break;
```

## 1.6. Desvio Incondicional

Presente nos comandos Jump (j), Jump Register (jr) e Jump And Link (jal).

```
case "jr":
    op = "1000";
    System.out.print(op);
    break;

case "j":
    op = "10";
    System.out.print(op);
    break;
case "jal":
    op = "11";
    System.out.print(op);
    break;
```

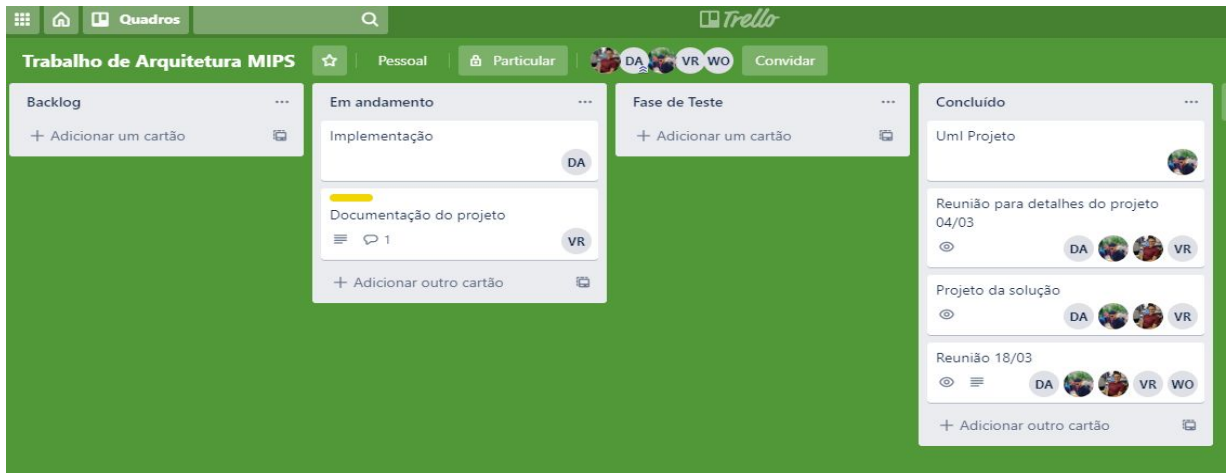
## 1.7. Outras

Instrução NOP (nenhuma operação).

```
default: op="erro";
break;
```

## 2. Metodologia

Os serviços usados para a comunicação do grupo foi o aplicativo de mensagens instantâneas WhatsApp e o Discord para compartilhamento de tela, distribuição de tarefas e reunião do grupo, além disso foi utilizado a ferramenta Trello para acompanhamento de algumas tarefas e registro de reuniões do grupo. O código da aplicação está disponível no GitHub.



A linguagem de programação de alto nível utilizada foi JAVA (software eclipse) e a linguagem de montagem Assembly.

## 5. Considerações finais

O objetivo do trabalho foi a construção de um simulador de um processador MIPS.

## REFERÊNCIAS

[https://drive.google.com/drive/folders/1DLQ09tEwyniCtIKA9K\\_qtBZi8J0MzmpR](https://drive.google.com/drive/folders/1DLQ09tEwyniCtIKA9K_qtBZi8J0MzmpR)