

• $B \rightarrow$ CAMPO MAGNETICO (+)



Disciplina: Arquitetura de Computadores

Data: 07/06/2023

Professor(a):

Discente:

Matrícula:

Curso: Ciência da Computação

Semestre: 2023.1

Segunda prova

Orientações gerais:

- 1- Sua avaliação consta de 4 questões, somando 10 pontos. É proibido utilizar consultas ou calculadora.
- 2- A posse de celular durante a avaliação será entendida como cola, independentemente do uso.
- 3- Respostas sem justificativas ou que não incluam os cálculos necessários não serão consideradas.
- 4- O professor não irá tirar dúvidas do conteúdo durante a avaliação. Interpretação faz parte da mesma.

1. (3 pontos) Desenhe o diagrama de pipelining para cada trecho de código e identifique as dependências de dados e de controle. Use setas para indicar precedências entre estágios (quem vem antes de quem).

```
[1]:  add r1, r2, r3
```

```
[2]:  ld r4, 10[r5]
```

```
[3]:  sub r1, r4, r2
```

```
[4]: add r8, r9, r10
```

```
[5]: b.foo
```

(a) trecho 1

```
[1]:  add r1, r2, r3
```

```
[2]: ld r4, 10[r5]
```

```
[3]:  sub r1, r4, r2
```

(b) trecho 2

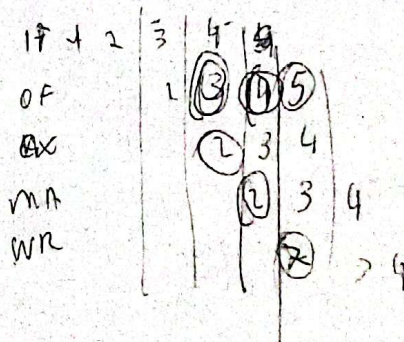
2. (2 pontos) Agora, reordene os trechos de códigos da questão anterior, sem violar as lógicas dos programas, a fim de otimizar (reduzir) as paradas de pipelining. Uma parada de pipelining é um atraso na execução de uma instrução para resolver um hazard. Somente use a instrução **NOP** quando não houver uma outra opção melhor.

3. (3 pontos) Considere o algoritmo abaixo

```

1  A=1
2  B=2
3  IF A>B THEN
4      A=A+1
5  ELSE
6      B=B+1

```



- a) Escreva código *assembly* para ele, considerando que ele será executado numa máquina *SimpleRisc* sem pipelining.
 - b) Agora reescreva o código considerando que ele será executado numa máquina *SimpleRisc* com pipelining.
4. (2 pontos) Agora, assuma que a unidade de memória do processador *SimpleRisc* com pipelining somente pode servir uma requisição por ciclo de clock (só existe uma única unidade de memória). O programa anterior que você reordenou precisaria ser novamente modificado? caso sim, como ele ficaria?