

Segunda Avaliação - AC2 - 22/06 - 25 pontos

Entrega 22 de jun de 2021 em 20:40**Pontos** 25**Perguntas** 12**Disponível** 22 de jun de 2021 em 19:00 - 22 de jun de 2021 em 20:40 aproximadamente 2 horas**Limite de tempo** Nenhum

Este teste não está mais disponível, pois o curso foi concluído.

Histórico de tentativas

	Tentativa	Tempo	Pontuação
MAIS RECENTE	Tentativa 1	92 minutos	22 de 25

⚠ As respostas corretas estão ocultas.

Pontuação deste teste: **22** de 25

Enviado 22 de jun de 2021 em 20:33

Esta tentativa levou 92 minutos.

Pergunta 1

5 / 5 pts

Considere o programa abaixo na linguagem de montagem do MIPS e a tabela de CPI's por cada tipo de instrução mostrada (observe que a tabela não é por grupo de instruções alu, desvio, memória mas pelas instruções individualmente, a forma de cálculo é a mesma).

Você deverá calcular o CPI médio do programa.

Use um mínimo de 4 casas decimais e escolha a resposta que mais se aproxime do valor calculado.

início:

```
addi $s2, $zero, 110
addi $s0, $zero, 16
addi $s6, $zero, 0x1001
sll $s6, $s6, 16
```

Loop:

```
lw $s7, 0($s6)
addi $s2, $s2, 2
add $a0, $zero, $s2
lw $s2, 0($s6)
jal faz
sll $zero, $zero, 0
add $s2, $v0, $zero
addi $s0, $s0, -1
sll $zero, $zero, 0
bne $s0, $zero, Loop
```

end:

```
sw $s2, 0($s6)
```

O programa termina aqui

faz:

```
addi $sp, $sp, -4
sw $s0, 4($sp)
addi $s0, $a0, 1
add $v0, $s0, $zero
lw $s0, 4($sp)
addi $sp, $sp, 4
jr $ra
```

Instrução	CPI
addi	70
add	60
sll	20
lw	90
sw	80
bne	40
jal	20
jr	10

☒ 58,3

☐ 62,5

☐ 64,3

☐ 54,3

☐ 50,4

☐ 60,6

☐ 52,2

☐ 68,4

☐ 56,2

☐ 66,1

☐ nenhuma resposta está correta

Pergunta 2**1,5 / 1,5 pts**

Queremos carregar o registrador \$s1 com um elemento do vetor *vet*, este elemento é o `vet[15]`, sabe-se que o endereço base do vetor *vet* está em \$s0. Qual a instrução necessária?

☐ nenhuma resposta está correta

☐ lw \$s0, 15 (\$s1)

☐ lw \$s0, 120 (\$s1)

☐ lw \$s1, 19 (\$s0)

☐ lw \$s1, 15 (\$s0)

☐ lw \$s1, 100 (\$s0)

☐ lw \$s0, 19 (\$s1)

☒ lw \$s1, 60 (\$s0)

☐ lw \$s0, 60 (\$s1)

☐ lw \$s1, 120 (\$s0)

☐ lw \$s0, 100 (\$s1)

Incorreta**Pergunta 3****0 / 1,5 pts**

O registrador \$s0 contém 0x10000400. Se o valor armazenado em \$s0 corresponder a um endereço, qual instrução irá carregar o registrador \$s1 com os quatro Bytes armazenados na memória na posição imediatamente seguinte.

- ☐ lw \$s0, -4 (\$s1)
- ☐ addi \$s1, \$s0, 4
- ☐ addi \$s0, \$s1, 4
- ☐ nenhuma resposta está correta
- ☐ addi \$s1, \$s0, -4
- ☐ lui \$s6, 0x10000396
- ☐ lui \$s0, 0x10000396
- ☒ lw \$s1, -4 (\$s0)
- ☐ addi \$s0, \$s1, -4
- ☐ lw \$s1, 4 (\$s0)
- ☐ lw \$s0, 4 (\$s1)

Pergunta 4**1,5 / 1,5 pts**

O registrador \$s2 contém o endereço 0x10000020. Iniciando-se nesse endereço, existem 5 números armazenados na memória. Escrever a instrução que irá carregar o último número armazenado na memória no registrador \$s0.

- ☒ lw \$s0, 16 (\$s2)
- ☐ nenhuma resposta está correta
- ☐ lw \$s2, 12 (\$s0)
- ☐ lw \$s0, 12 (\$s2)

☐ lw \$s0, 20(\$s2)☐ lw \$s2, 20 (\$s0)☐ lw \$s2, 16(\$s0)

Incorreta

Pergunta 5**0 / 1,5 pts**

Como podemos transformar o registrador \$s0 em 0 ou 1 dependendo do seu conteúdo ser um número positivo ou negativo respectivamente. Sabe-se que o registrador \$s1 possui 1.

☐ sra \$s0, \$s0, 31☐ slt \$s0, \$s0, \$s2☐ sll \$s0, \$s1, 31☐ sll \$s1, \$s0, 1☐ nenhuma resposta está correta☐ srl \$s0, \$s0, 31☒ ori \$s0, \$s0, 1☐ addi \$s0, \$s0, 1**Pergunta 6****1,5 / 1,5 pts**

Como podemos transformar o registrador \$s1 em 0 ou 1 dependendo do seu conteúdo ser um número par ou impar respectivamente. Sabe-se que o registrador \$s0 possui 1.

- ☐ slti \$s1, \$s0, 1
- ☐ addi \$s1, \$s1, 1
- ☐ sll \$s1, \$s1, 1
- ☐ sll \$s1, \$s0, 31
- ☐ ori \$s1, \$s1, 1
- ☒ andi \$s1, \$s1, 1
- ☐ srl \$s1, \$s1, 31
- ☐ sra \$s1, \$s1, 31
- ☐ divi \$s1, \$s1, 2
- ☐ nenhuma resposta está correta

Pergunta 7**1,5 / 1,5 pts**

Como multiplicar um número que está no registrador \$s0 por 2068 e armazenar em \$s1.

- ☐ sll \$s1, \$s0, 512
- ☐ sll \$s1, \$s0, 12
- ☐ sll \$s0, \$s0, 512
- ☒ nenhuma resposta está correta
- ☐ sll \$s1, \$s0, 10
- ☐ sll \$s0, \$s1, 11

☐ sll \$s0, \$s1, 10

☐ sll \$s0, \$s1, 12

☐ sll \$s1, \$s0, 11

Pergunta 8

1,5 / 1,5 pts

Escreva a instrução de montagem que carrega o registrador \$s0 com 0x10000000, sabe-se que o registrador \$s1 possui 8, você deverá utilizar o \$s1 na sua resposta.

☒ sll \$s0, \$s1, 25

☐ sll \$s0, \$s1, 28

☐ sll \$s0, \$s1, 27

☐ sll \$s0, \$s1, 24

☐ sll \$s0, \$s1, 29

☐ sll \$s0, \$s1, 26

☐ sll \$s0, \$s1, 30

☐ nenhuma resposta está correta

☐ sll \$s0, \$s1, 31

Pergunta 9

1,5 / 1,5 pts

Suponha que, de alguma forma, o registrador \$s0 tenha sido carregado com 0x10000000. Nesse mesmo endereço tem início um

vetor de 200 posições. Escreva a instrução que irá carregar \$s1 com o centésimo elemento desse vetor.

- ☐ lw \$s0, 396(\$s1)
- ☐ lw \$s0, 400(\$s1)
- ☐ lw \$s0, 404(\$s1)
- ☐ lw \$s1, 400(\$s0)
- ☐ lw \$s0, 50(\$s1)
- ☐ lw \$s1, 50(\$s0)
- ☐ nenhuma resposta está correta
- ☒ lw \$s1, 396(\$s0)
- ☐ lw \$s1, 404(\$s0)

Pergunta 10

1,5 / 1,5 pts

Sabe-se que o registrador \$s0 possui um número negativo. Como determinar o módulo de \$s0 e armazená-lo em \$s1.

- ☐ sll \$s1, \$s0, 31
- ☐ nenhuma resposta está correta
- ☐ sub \$s0, \$zero, \$s1
- ☐ lw \$s1, 0(\$s0)
- ☒ sub \$s1, \$zero, \$s0
- ☐ add \$s1, \$s0, \$s0

☐ addi \$s1, \$s0, 1

☐ addi \$s0, \$s1, 1

☐ srl \$s1, \$s0, 31

Pergunta 11

1,5 / 1,5 pts

Como dividir um número que está no registrador \$s1 por 2048 e armazená-lo em \$s0 ?

☐ nenhuma resposta está correta

☐ sra \$s0, \$s1, 9

☐ srl \$s0, \$s1, 9

☐ srl \$s0, \$s1, 12

☐ srl \$s0, \$s1, 10

☐ sra \$s0, \$s1, 10

☐ sra \$s0, \$s1, 12

☐ srl \$s0, \$s1, 11

☒ sra \$s0, \$s1, 11

Pergunta 12

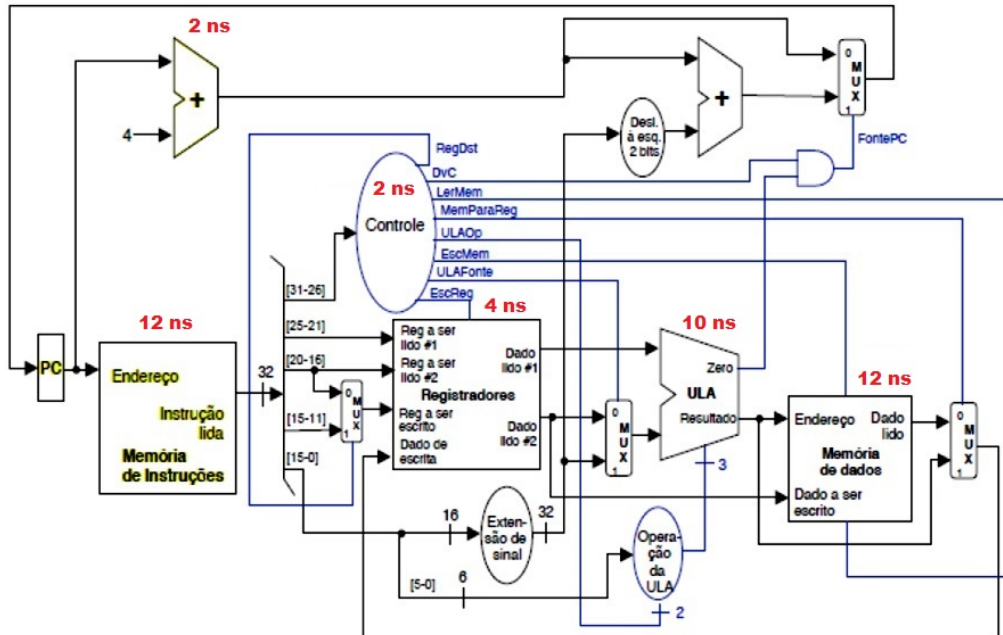
5 / 5 pts

Considere o caminho de dados abaixo e calcule o tempo de execução de algumas instruções.

As principais unidades funcionais estão com os tempos de execução destacados em vermelho (parecido com a lista de exercícios) para as unidades onde este número não aparece considere 0 ns .

As repostas estão exatamente na ordem **addi, add, lw, sw, beq** e estão em ns.

Escolha a que melhor corresponder ao valor calculado.



☐ 32,32,44,40,28

☐ 32,32,44,40,30

☐ 32,32,42,38,26

☐ 30,30,44,40,26

☐ 40,40,52,44,32

☐ 28,28,38,34,24

☐ nenhuma resposta está correta

☐ 38,38,50,42,30

☒ 30,30,42,38,26

Pontuação do teste: **22** de 25