

Exercício 1: Considere o seguinte programa em assembly MIPS:

```
.data 0x1001000C
num1: .half 0x1A2B
num2: .byte 0x11
num3: .word 0x00F2E3F
```

Após a execução do mesmo no simulador MARS, em qual endereço de memória o byte “F2” (variável “num3”) será alocado? Justifique mostrando a alocação dos dados na memória.

num1: 0x1001000C - 0x1001000D

num2: 0x1001000E

num3: 0x10010010 - 0x10010013

F2 estará em 0x10010012

Exercício 2: Como sabemos, é possível o desenvolvimento de firmwares em baixo nível usando instruções básicas e pseudo-instruções. Sendo assim, qual a principal diferença entre elas? Quando devemos usar cada uma delas? Explique.

Exercício 3: Escreva um firmware, em assembly MIPS, capaz de ler 3 valores inteiros e mostrar o maior e o menor deles. Utilize syscalls (a tabela de referência é apresentada no final desta prova).

Exercício 4: Com relação ao caminho de dados no MIPS são feitas as seguintes afirmações:

I . A entrada de controle MEM_TO_REG deve ser habilitada quando se realiza operações do tipo SW. **(NÃO, SÓ QUANDO SE EXECUTA OPERAÇÕES DE LOAD)**

II. O controle REG_W é habilitado somente em instruções do tipo R. **(NÃO, PODE SER DO TIPO I TAMBÉM, COMO ADDI)**

III. Em instruções do tipo R, o valor (0 ou 1) colocado nos controles MEM_R e MEM_W não faz diferença pois estes não serão utilizados. **(FAZ SIM, MESMO ESTANDO EM ZERO, DEVEM SER CONFIGURADOS)**

Classifique cada uma das afirmações anteriores como “verdadeira” ou “falsa” e justifique as que classificar como “falsa”.

Exercício 5: Como sabemos, o banco de registradores tem o papel de armazenar temporariamente dados que serão utilizados no processamento de instruções. Por exemplo, em uma operação do tipo ADD, os operandos envolvidos assim como o resultado são armazenados em registradores. Desta forma, qual o papel do banco de registradores em uma instrução aritmética (soma, subtração, etc) do tipo I? Explique.

ARMAZENAR O PRIMEIRO OPERANDO E O RESULTADO DA OPERAÇÃO