

Arquitectura de Computadores I

1º Semestre de 2002/2003

2º MiniTeste

Nome:

Nº Mecanográfico:..... Turma:.....

1. Transcreva em linguagem C, o trecho de código que se segue, identificando as estruturas de controlo. Assuma que os registos **\$s0**, **\$s1** e **\$s3** implementam variáveis do tipo **int** de nomes **a**, **b** e **d** respectivamente.

```

    ...
lab1:    bgt    $s0,$s1,lab2
        add    $s3,$s3,1
        li     $s0,0
        j      lab3
lab2:    mul    $s3,$s3,2
        sub    $s1,$s1,1
lab3:    ...
```

2. Considerando que a **rotina1** e a **rotina2** têm os seguintes protótipos em C:

```
int rotina1(void);  
int rotina2(int, int);
```

Avalie o código Assembly seguinte, quanto à correcta aplicação da convenção de uso de registos e passagem de parâmetros, justificando adequadamente a sua resposta.

```
rotina1:  li    $s1,10  
         move  $a0,$s1  
         jal  rotina2  
         add   $v0,$v0,$s1  
         jr   $ra
```

3. Considere a seguinte função em C:

```
int funcao(int a,int b)
{
    int d;

    d=teste(b,a);
    if(d>0 && a>0) return 1;
    else return 0;
}
```

Traduza em Assembly, comentando adequadamente o código e respeitando a convenção de uso de registos e passagem de parâmetros, a função apresentada. Considere que a função **teste** tem o protótipo:

```
int teste(int n1,int n2);
```

4. Considere agora o seguinte trecho de código C:

```
int num[]={2,6,1,20};
```

```
void main(void)
{
    ...
    somaum(num,2);
    ...
}
```

```
void somaum(int *p,int i)
{
    p[i]=p[i]+1;
}
```

Traduza, em Assembly do MIPS comentando adequadamente o seu código e respeitando a convenção de uso de registos e passagem de parâmetros:

- a) A definição da variável **num**.
- b) A invocação, incluindo a passagem de parâmetros, da função **somaum**.
- c) O código da função **somaum**.