# Arquitetura de Computadores I 1 de 3

*Ano Letivo 2016/17 - 1º Semestre*

**Teste Prático 1 – 18/11/2016**

# Nº Mec.: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
| NOTE BEM: Leia atentamente todas as questões, comente o código usando a linguagem C e respeite a convenção de passagem de parâmetros e salvaguarda de registos que estudou. Na tradução para o *Assembly* do MIPS respeite rigorosamente os aspetos estruturais e a sequência de instruções indicadas no código original fornecido.  O código em C apresentado pode não estar funcionalmente correto, pelo que **não deve ser interpretado**. Este teste é constituído por 3 folhas. |

**1)** Codifique em *assembly* do MIPS a seguinte função is\_paldr e preencha a tabela com os registos que usou para cada variável:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | Variável | Registo(s) | | str | $a0 | | p\_st | $t0 | | p\_end | $t1 | | is\_palin | $v0 | | \*p\_st | $t2 | | \*p\_end | $t3 |   **int** is\_paldr(**char** \*str) {  **char** \*p\_st;  **char** \*p\_end;  **int** is\_palin;    p\_st = str;  p\_end = str;  is\_palin = 1;  **while** (\*p\_end != '\0')  p\_end++;  p\_end--;  **while**( (p\_st < p\_end) && (is\_palin == 1)) {  **if**(\*p\_st != \*p\_end) {  is\_palin = 0;  }  p\_st++;  p\_end--;  }  **return** is\_palin;  **}** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Label | Instrução em *assembly* | Comentário em C |  | Label | Instrução em *assembly* | Comentário em C |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

**DETI-UA,** 2016 **Cotações**: **1**-30% ; **2**-35%; **3**-35%

**Arquitetura de Computadores I – TP1 – 18/11/2016 2 de 3**

# Nº Mec.: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2)** Codifique em *assembly* do MIPS a seguinte função soma e preencha a tabela com os registos que usou para cada variável:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | Variável | Registo(s) | | lista | $a0 $s0 | | &lista[n] | $t0 | | lista[n] | $a0 | | min | $a1 $s1 | | max | $a2 $s2 | | size | $a3 $s3 | | soma | $s4 $v0 | | n | $s5 |   **int** square(**int** );  **int** soma(**int \***lista, **int** min, **int** max, **int** size)  {  **int** n,soma;  **for**(n=0, soma=0; n < size; n++)  {  **if** ( (lista[n] > min) && (lista[n] < max) )  soma += square( lista[n] );  }    **return** soma;  } |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Label | Instrução em *assembly* | Comentário em C |  | Label | Instrução em *assembly* | Comentário em C |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

**DETI-UA,** 2016 **Cotações**: **1**-30% ; **2**-35%; **3**-35%

**Arquitetura de Computadores I – TP1 – 18/11/2016 3 de 3**

# Nº Mec.: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3)** Codifique em *assembly* do MIPS a seguinte função pluv e preencha a tabela com os registos que usou para cada variável:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **int** pluv(**int** \*plu\_m, **int** \*plu\_h)  {  **int** \*ultimo;  **int** dd, tot\_m, tot\_a;    tot\_a = 0;  ultimo = plu\_m + 12;  **do**  {  tot\_m = 0;  **for** (dd = 1; dd <= 30; dd++, plu\_h++ )  {  tot\_m += \*plu\_h;  }  \*plu\_m = tot\_m;  tot\_a += tot\_m;  plu\_m++;  } **while**( plu\_m < ultimo );  **return** tot\_a;  } | |  |  | | --- | --- | | Variável | Registo(s) | | plu\_m | $a0 | | plu\_h | $a1 | | ultimo | $t0 | | dd | $t1 | | tot\_m | $t2 | | tot\_a | $v0 | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Label | Instrução em *assembly* | Comentário em C |  | Label | Instrução em *assembly* | Comentário em C |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**DETI-UA,** 2016 **Cotações**: **1**-30% ; **2**-35%; **3**-35%