



Arquitetura de Computadores II – 1COP0012

Atividades Práticas de Laboratório n. 1

Data de entrega: 10/02/2024

O programa exemplo abaixo faz a leitura de 5 valores inteiros e os armazena em um vetor de inteiros. Após o armazenamento é realizada a impressão dos valores. O programa está estruturado utilizando um procedimento de leitura e um procedimento de escrita.

```
1  .data
2  ent: .asciiz "Insira o valor de Vet["
3  ent2: .asciiz "]: "
4  .align 2
5  vet: .space 20
6
7  .text
8
9  main: la $a0, vet # Endereço do vetor como parâmetro
10      jal leitura # leitura(vet)
11      move $a0, $v0 # Endereço do vetor retornado
12      jal escrita # escrita(vet)
13      li $v0, 10 # Código para finalizar o programa
14      syscall # Finaliza o programa
15
16  leitura:
17      move $t0, $a0 # Salva o endereço base de vet
18      move $t1, $t0 # Endereço de vet[i]
19      li $t2, 0 # i = 0
20  1: la $a0, ent # Carrega o endereço da string
21      li $v0, 4 # Código de impressão de string
22      syscall # Impressão da string
23      move $a0, $t2 # Carrega o índice do vetor
24      li $v0, 1 # Código de impressão de inteiro
25      syscall # Imprime o índice i
26      la $a0, ent2 # Carrega o endereço da string
27      li $v0, 4 # Código de impressão de string
28      syscall # Impressão da string
29      li $v0, 5 # Código de leitura de inteiro
30      syscall # Leitura do valor
31      sw $v0, ($t1) # Salva o valor lido em vet[i]
32      add $t1, $t1, 4 # Endereço de vet[i+1]
33      addi $t2, $t2, 1 # i++
34      blt $t2, 5, 1 # if(i < 5) goto 1
35      move $v0, $t0 # Endereço de vet para retorno
36      jr $ra # Retorna para a main
```

```

37
38 escrita:
39     move $t0, $a0 # Salva o endereço base de vet
40     move $t1, $t0 # Endereço de vet[i]
41     li $t2, 0 # i = 0
42 e: lw $a0, ($t1) # Carrega o valor de vet[i]
43     li $v0, 1 # Código de impressão de inteiro
44     syscall # Imprime vet[i]
45     li $a0, 32 # Código ASCII para espaço
46     li $v0, 11 # Código de impressão de caractere
47     syscall # Imprime um espaço
48     add $t1, $t1, 4 # Endereço de vet[i+1]
49     addi $t2, $t2, 1 # i++
50     blt $t2, 5, e # if(i < 5) goto e
51     move $v0, $t0 # Endereço de vet para retorno
52     jr $ra # Retorna para a main

```

Exercício

Elaborar um programa, em código MIPS, que faça a leitura de um vetor de n elementos inteiros e execute, **utilizando procedimentos**, as seguintes operações:

- a) Ordene o vetor em ordem crescente e apresentar o vetor ordenado;
- b) Realize a soma dos elementos pares do vetor e apresentar o valor;
- c) Leia uma chave k (número inteiro) e apresente na saída o número de elementos do vetor que são maiores que a chave k e menores que $2*k$;
- d) Leia uma chave k (número inteiro) e apresente na saída o número de elementos iguais a chave lida.
- e) Apresenta na saída o resultado da soma dos números inteiros perfeitos menos a soma dos números inteiros semiprimos.

Obs. pesquisar a definição de número perfeito e semiprimo.