

Mestrado Integrado em Eng. de Comunicações — 1º Ano — 2012/2013

Sistemas de Computação

MIPS

Ficha de actividades - 3

Objectivos:

- Saber declarar vectores/arrays
- Saber manipular vectores/arrays

Tarefas:

1. Abra o programa “vector01.s” no editor (o MIPSter)
2. Repare na declaração do array “porto” (na secção .data do programa). É um array que vai conter 10 números.
3. Abra esse programa no PCSpim
4. Atente na secção “Data” do PCSpim:

DATA				
[0x10000000] ... [0x10010000]	0x00000000			
[0x10010000]	0x00000046	0x0000025a	0x00000066	0x00000012
[0x10010010]	0x0000000f	0xffffffffc	0x00000059	0x00001f8e
[0x10010020]	0xffffffffe25	0x00000121	0x0000000a	0x00000000
[0x10010030] ... [0x10040000]	0x00000000			
STACK				
[0x7ffffefc]	0x00000000			

5. Quantos bytes terão sido reservados/utilizados para armazenar o array?
6. Identifique o endereço da primeira posição do array (onde está o valor 1)
7. Identifique o endereço da última posição do array.
8. Qual o inteiro (ou seja, a Word) que está no endereço de memória 0x10010014?
9. Experimente no programa passar para primeiro lugar a declaração da constante “nl”. Abra novamente o programa no PCSpim e veja como fica a memória.
10. O que faz esse programa?
11. O que faz a instrução “la \$t0, porto”?
12. E a instrução “lw \$s1, (\$t0)”?
13. Altere o programa para que este percorra e mostre o valor inteiro presente em cada posição do array (10 posições), utilizando uma estrutura cíclica.
14. Faça um programa em que este lê do utilizador 10 números e devolve esses mesmos dez números pela consola novamente (defina um array de words, inicializado a zero)
15. Faça um programa que leia 10 números do utilizador e conte quantos números pares foram inseridos. (Como é que com uma divisão se consegue saber se um número é par? Estude e utilize a operação “div”). O programa deverá terminar com a apresentação na consola do número de pares encontrado.

Trabalho para casa

1. Altere o programa que fez na alínea 12 e ponha-o a ler o array no sentido inverso, da última posição do array para a primeira.
2. Altere o programa que fez na alínea 14 para contar não só os números pares mas também os ímpares.
3. Faça um programa que leia uma sequência de 10 números inteiros e que substitua na sequência os pares por 0 (zero) e os ímpares por -1. O programa deverá apresentar a nova sequência no final.