

Sistemas de Computação – 2020/2021

Exercícios Práticos – MIPS - Ficha 4

Objetivos:

- Saber escrever e ler na consola utilizando chamadas ao sistema (*system calls*)
- Saber definir estruturas condicionais e cíclicas
- Saber aplicar as instruções `la`, `syscall`, `move`, `bgt`, `blt`, `beq`, `bne`, `j`

Tarefas:

Parte 1 – Escrever e ler na consola

1. Procure o significado de “chamada ao sistema” (*System Calls*). Utilize para isso o material fornecido na página da disciplina.
2. Abra o programa `program1_out.s` num editor.
 - 2.1. O que faz este programa?
 - 2.2. O que faz a instrução “`move`”?
 - 2.3. O que faz a operação “`syscall`”?
3. Como são identificadas as diferentes chamadas ao sistema?
4. Como são passados argumentos para as chamadas ao sistema?
5. Carregue e execute o programa no QTSpim. Confirme que tem a janela da Consola aberta.
 - 5.1. O que aparece escrito na consola?
 - 5.2. Qual a base do valor escrito na consola?
6. Abra o programa `program1_in_out.s` num editor de texto.
 - 6.1. O que faz este programa?
 - 6.2. O que faz a instrução “`la`”?
7. Carregue e execute o programa no QTSpim. Confirme que tem a janela da Consola aberta. Insira os valores pedidos.
 - 7.1. Após execução do programa, o que aparece escrito na consola?
 - 7.2. Qual a base do valor escrito na consola?

Parte 2 – Estruturas cíclicas

8. O programa `contar.s` escreve na consola os números de 1 até 20. Carregue o programa no QTSpim, execute-o e verifique se faz de facto isso.
9. Escreva um programa para escrever na consola os números de 20 até 1.

- 9.1. Qual a diferença face ao programa original?
 - 9.2. Confirme o comportamento do mesmo executando-o no QTSpim.
10. Faça um novo programa que leia uma sequência de números inteiros, introduzidos na consola pelo utilizador. A quantidade de números introduzidos não é conhecida. O utilizador quando não quiser introduzir mais valores deverá introduzir o valor -1. Em seguida, o programa mostra na consola o número total de números lidos.
11. Altere o programa anterior de forma a:
 - 11.1. Calcular e escrever na consola a soma dos valores lidos.
 - 11.2. Identificar e escrever na consola o maior e o menor valor inserido.