

Arquitectura de Computadores I

Exercícios

Licenciatura em Engenharia Informática

Aula Prática #6 (Branches, Upper Immediate, Loads e Stores)

1. Escreva um programa que compare (com sinal) os registos **a0** e **a1** e coloque o maior deles em **a0**.
2. Repita o problema anterior mas para determinar o máximo de três registos **a0**, **a1**, **a2**, colocando o resultado no mesmo registo **a0**.
3. Escreva um programa que some todos os números inteiros num intervalo definido pelos registos **a0** e **a1**. Se **a0 > a1** o resultado deve ser zero. O resultado final da soma deve ser colocado no registo **a0**. Caso necessite de usar um registos auxiliares, use os registos **t0-t6**.
4. Modifique o programa anterior para somar apenas os números pares do intervalo.
5. Se o programa anterior for executado com **a0 = 1** e **a1 = 10**, quantas instruções são executadas no total? Se cada instrução demorar 2 nanosegundos a executar, quanto tempo leva a execução? Escreva o resultado em nanosegundos, microsegundos, milisegundos e segundos.
6. Escreva um programa que guarde a sequência de números de 32 bits 1, 2, 3, 4, em memória em endereços consecutivos a partir do endereço **0x10010020**. Confirme no simulador que a memória está efectivamente a ser escrita.
7. Escreva um programa que guarde o número **0x89abcdef** em memória no endereço **0x7ffffefe0**. Confirme se o resultado foi correctamente escrito em memória no painel “Data Segment” e seleccionando o endereço base “current sp” para mostrar esse endereço.
8. Converta para código máquina as instruções seguintes:


```
A:  sw t1, -0x020(t0)
    bge t0, zero, A
```
9. Escreva um programa que conte o número de bits iguais a 1 no registo **a0** e coloque o resultado no mesmo registo. Pode usar outros registos temporários.