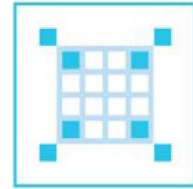


Arquitectura de Computadores

LIC. EM ENG^a INFORMÁTICA
FACULDADE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA



Lab 8 – Funções no MIPS e Interligação com o C (continuação)

1. Manipulação de string

Escreva uma função em linguagem Assembly do MIPS (`conta_char()`) que é chamada na função `main()` escrita em linguagem C e cujo código é fornecido. A função `conta_char()` recebe como parâmetros de entrada um ponteiro para a string e o carácter a pesquisar na string, e deverá retornar o número de vezes que o carácter recebido aparece na string.

Nota: Pode encontrar em anexo o ficheiro `main.c`.

2. Manipulação de array de inteiros

Escreva duas funções em linguagem Assembly do MIPS (`manipula_array()` e `inverte_array()`) que recebem como parâmetros de entrada um ponteiro para um array de inteiros e o tamanho do array. A função `manipula_array()` será chamada na função `main()` escrita em linguagem C e cujo código é fornecido. A função `manipula_array()` irá manipular esse mesmo array, multiplicando por 2 cada um dos seus elementos. De seguida, dentro da função `manipula_array()` deverá ser chamada a função `inverte_array()` que irá permitir inverter a ordem de todos os elementos do array manipulado (o 1º elemento troca de posição com o último, o 2º elemento com o penúltimo, etc...). Na função `main()` escrita em C é feito o print do array original e do array manipulado e invertido.

```
main() -> manipula_array(int*, int) -> inverte_array(int*, int)
```

Nota: Pode encontrar em anexo o ficheiro `main.c`.

3. Binariza em Assembly

Lembra-se da função “binariza” do LAB 6? Na altura foi fornecido um ficheiro `main.c` que chamava uma função `bin_img()`. A vossa missão foi programar `bin_img()`, criar o respetivo código objeto, e ligá-lo com `main.o` para obter uma aplicação final. Esta função percorria a imagem e colocava os píxeis a preto e branco conforme o valor de um limiar. Desta vez pretende-se que programe a função `bin_img()` diretamente em *assembly*. Teste a sua solução.

Nota: Pode encontrar em anexo o ficheiro `main.c`.