

# Instituto PIAGET

## ISEIT – Instituto Superior de Estudos Interculturais e Transdisciplinares

### Licenciatura em Engenharia Informática

#### Introdução à Programação

9 Fevereiro de 2010 – 19:30 h.

Duração: 3 h 00

- 1– [5] Tome atenção a cada um dos programas abaixo descritos. Diga qual o output do programa com uma pequena justificação.

```
#include <stdio.h>
#define MAX 6

void main() {
    int i; int j=MAX;
    int vector[MAX];

    for(i=0; i < j; i++)
        for(j=MAX; j>0; j--) {
            vector[i] = i;
            vector[j] = j;
        }
    for(i=0; i<MAX; i++) printf("%d ", vector[i]);
}
```

```
#include <stdio.h>
#define MAX 6

void main() {
    int x = 30; int y = 5; int i;

    for(i=0; x = i; i++) printf("$");
    for(i=1; i = i % 9; i++)
        if (x == (y = 3)) printf("#");
        else printf("@");
}
```

- 2– [5] Implemente um programa que seja capaz de realizar quadrados, cuja dimensão é passada na linha de comandos do programa executável. Por exemplo se executar o programa ./a.exe 10, o quadrado executado será o seguinte:

```
|-----|
|       |
|       |
|-----|
```

Note que a dimensão altura é metade arredondada do comprimento.

# Instituto PIAGET

## ISEIT – Instituto Superior de Estudos Interculturais e Transdisciplinares

- 3– [5] Suponha que tem 2 arrays de dimensão MAX, V1 e V2, em que v1 está inicializado com um qualquer conjunto de valores e v2 está inicializado a zero. Faça um programa que seja capaz de realizar a seguinte operação matemática:

$$V2_i = \sum_{j=i}^{MAX} V1_j$$

- 4– [5] Suponha que tem um ficheiro de texto que contém uma lista de camiões que passaram por determinados troços de autoestrada. Nesse ficheiro o primeiro elemento é o código do camião, que pode variar entre 0 e 10. O segundo elemento é o local de entrada na autoestrada e o terceiro elemento é o local de saída. O ficheiro será do seguinte tipo:

```
6 Alverca Porto
1 Alverca Aveiras
.....
```

O preço de cada uma dos troços irá estar armazenado num vector, cuja posição contém a estrutura indicada em baixo.

```
struct P {
    char orig[10];
    char dst[10];
    float preco;
}
```

```
struct P VP[MAX];
```

Pretende-se obter o valor total de portagens que cada camião efectuou. Não se esqueça que o ficheiro armazena todas as utilizações de portagem num dado período de tempo.

De forma a simplificar a resolução do problema considere que existe a seguinte função:

```
float verificaPreco(struct P VP[], char origem[], char dest[]);
```

Esta função devolve o preço da portagem para um dado troço de autoestrada.