

Programação I  
Departamento de Informática  
Universidade de Évora  
1ª frequência - 18/11/2008

1. Escreva um programa **Mult3** que recebe como argumento da linha de comando um inteiro e escreve no standard de output **true** se o inteiro for múltiplo de 3. Caso contrário deve escrever **false**.

2. Considerando  $n = 20$ , faça o *trace* do fragmento de código abaixo:

```
String s = "";  
for(int i = 2; i <= n; i++)  
    { while( (n % i) == 0)  
        { s += i + " ";  
          n = n / i; } };
```

3. Escreva um programa **Digitos** que recebe como argumento da linha de comando um inteiro e escreve no standard de output a inversão dos dígitos que compõe esse inteiro. Por exemplo se o programa receber 123 deverá escrever 321.

4. Considere um array unidimensional como representação de um vector. Por exemplo o array `double [] v1 = {2.5, 3.5}` representa o vector  $\vec{v}_1 = (2.5, 3.5)$ . Proponha um fragmento de código para calcular:

(a) se dois vectores são iguais;

(b) a soma de dois vectores no espaço Euclidiano. Se  $\vec{v}_2 = (1.0, 1.0)$  então  $\vec{v}_1 + \vec{v}_2 = (3.5, 4.5)$ .

5. Considere um array bidimensional de booleanos como representação de um campo no jogo *Minesweeper*: o valor de uma posição é **true** caso exista uma mina nessa posição e **false** de outro modo. Escreva um fragmento de código para:

(a) criar um campo minado de tamanho  $N \times M$ ;

(b) inicializar de um modo (pseudo-)aleatório o campo criado na alínea anterior;

(c) contar o número de minas do campo;

(d) escrever no *standard de output* uma representação gráfica do campo. Por exemplo, para o campo

```
{{false, true, false}, {true, false, true}, {false, true, false}}
```

deverá escrever:

```
1   *   1  
2 *   * 2  
3   *   3
```

(e) contar o número de minas em redor da posição  $(i, j)$ .