

Projecto 02 - Instruções de Controlo de Fluxo de Repetição (06/10/2014)

Ex 1:

```
package sessão06_10;

import java.util.Scanner;

public class Proj02p1 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner input = new Scanner(System.in); // scan do número
        System.out.println("Insira um número: ");
        int originalNumber = input.nextInt();
        int number = originalNumber; //afetação para não destruir o
        valor inserido pelo utilizador
        int countNum = 0;

        while (number != 0) {
            number /= 10; // divisões sucessivas por 10
            countNum++; // contagem das divisões feitas para
            determinar os algarismos do número
        }
        System.out.println("O número " + originalNumber + " tem " + countNum
        + " dígitos.");
    }
}
```

Insira um número:

562987

O número 562987 tem 6 dígitos.

Ex.2.

```
import java.util.Scanner;
//Este programa determina o fatorial do número inserido pelo utilizador

public class Proj02p2 {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner input = new Scanner(System.in); // scan do número
        System.out.print("Insira um número inteiro não negativo: ");
        int originalNumber = input.nextInt();
        int number = originalNumber; //afetação para não destruir o valor
        inserido pelo utilizador
        int fact = 1; // a variável fact não pode iniciar a 0, senão o resultado
        seria 0 (elemento absorvente da multiplicação)
        // a variável tem de ser iniciada a 1 (elemento neutro da multiplicação)
        while (number < 0){ //não se calcula o fatorial de números negativos
            System.out.println("O número que inseriu não é um inteiro não
            negativo");
        }
        Scanner input1 = new Scanner(System.in); // scan do novo número
        System.out.print("Insira um número inteiro não negativo: ");
        int originalNumber1 = input1.nextInt();
        number = originalNumber1;
    }

    switch (number) {
        case 0: // por convenção 0! = 1
            System.out.println(number + "! = 1");
            break;
        default:
            for (int i = number; i > 0 ; i--) // determina o fatorial em todos
            os outros casos
    }
```

Projecto 02 - Instruções de Controlo de Fluxo de Repetição (06/10/2014)

```
        {
            fact *= i; //multiplica, sucessivamente, todos os números, do
número introduzido até 1.
        }
        System.out.println(originalNumber + "! = " + fact);
    }
}
}
```

Output:

Insira um número inteiro não negativo: -10
O número que inseriu não é um inteiro não negativo
Insira um número inteiro não negativo: 5
-10! = 120

Ex.3:

```
import java.util.Scanner;
//este programa apresenta os primeiros n elementos da sequência de
Fibonacci

public class Proj02p3Fibonacci {

    public static void main(String[] args) {
        int f1 = 0;
        int f2 = 1;
        int fn = 1;
        int count = 1;
        Scanner input = new Scanner(System.in); // scan do número
de elementos da sequência de Fibonacci
        System.out.print ("Insira o número de elementos da sequência
de Fibonacci que pretende: ");
        int originalNumber = input.nextInt();
        int elem = originalNumber;

        while (elem <= 0){ //não se calcula o fatorial de números
negativos
            System.out.println("O número que inseriu não é um
inteiro positivo");
            Scanner input1 = new Scanner(System.in); // scan do
novo número
            System.out.print ("Insira um número inteiro positivo:
");
            int originalNumber1 = input1.nextInt();
            elem = originalNumber1;
        }

        while (count <= elem ){ // executa-se o ciclo enquanto o
número de elementos impressos for menor ou igual que o número inserido
pelo utilizador
            System.out.print(fn + " ");
            fn = f1 + f2;
            f1 = f2;
        }
    }
}
```

Projecto 02 - Instruções de Controlo de Fluxo de Repetição (06/10/2014)

```
f2 = fn; // cada número da sequência é obtido somando os dois
termos anteriores, sendo os dois primeiros termos 1 e 1
count++;
} // 1 , 1 , 2 (1+1), 3 (1 + 2), 5 (2 + 3), ...
}
}
```

Output:

Insira o número de elementos da sequência de Fibonacci que pretende: -5

O número que inseriu não é um inteiro positivo

Insira um número inteiro positivo: 7

1 1 2 3 5 8 13

Ex.4

```
import java.util.Scanner;

public class Proj02p4InvNum {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner in = new Scanner(System.in); // scan do número
        System.out.println("Insira o número que pretende inverter:");
        int originalNumber = in.nextInt();
        int number = originalNumber;
        int invNumber = 0; // inicialização da variável que guardará o
        número invertido

        while (number != 0) {
            invNumber = invNumber * 10 + (number % 10); // multiplicação
            sucessiva do resto da divisão do número por 10
            number /= 10; // obtenção de um novo número obtido a partir
            do number mas sem o algarismo das unidades
        }
        System.out.println(invNumber);
    }
}
```

Output (exemplo):

Insira o número que pretende inverter:

-58

-85