



UNIVERSIDAD DE MÁLAGA  
DPTO. DE LENGUAJES Y CC. DE LA COMPUTACIÓN  
E.T.S. DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

## FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN E.T.S.I. Informática. Curso 1º

### Práctica Nº 3. Estructuras de Control (Iteración)

#### Ejercicios de clase

1.- Escribe un programa que calcule la suma de los N primeros números enteros positivos (el número N se leerá por teclado). Implementa dicho programa utilizando cada una de las tres estructuras de iteración de C++: **while**, **do-while** y **for**.

2.- En una fábrica de coches se desea calcular el precio medio de un número de modelos de coche, leído desde teclado. Se pide dado un número de modelos de coche, introducir el precio (en euros) de cada modelo de coche (para esto usaremos una estructura iterativa) y posteriormente calcular el precio medio de los modelos.

Ejemplo del programa en pantalla:

```
Introduzca numero de modelos de coche: 4
Precio modelo 1: 12000
Precio modelo 2: 22000
Precio modelo 3: 18000
Precio modelo 4: 28000
El valor medio de los 4 modelos de coche asciende a: 20000 €
```

3.- Diseña un programa en C++ que muestre por pantalla un tablero de ajedrez, donde las posiciones blancas serán mostradas con el carácter 'B' y las posiciones negras serán mostradas con el carácter 'N'. Un tablero de ajedrez tiene 8 filas y 8 columnas.

4.- Escribe un programa que, dada una secuencia de caracteres terminada en un punto, nos devuelva la posición en la tabla ASCII asociada a cada uno de los caracteres leídos. Posteriormente y antes de finalizar mostraremos por pantalla el número total de caracteres leídos.

#### Ejercicios de refuerzo

5.- La constante matemática  $\pi$  puede ser calculada con la siguiente fórmula:

$$\pi = 4 \times \frac{2}{3} \times \frac{4}{3} \times \frac{4}{5} \times \frac{6}{5} \times \frac{6}{7} \times \dots$$

Esta fórmula fue descubierta en el siglo XVII por un matemático inglés llamado J. Wallis. Escribe un programa que lea un valor entero, n, y a continuación calcule  $\pi$  a partir de la

fórmula anterior multiplicando las primeras n fracciones de la parte derecha de la fórmula. Para comprobar el correcto funcionamiento del programa, con el valor n=20, el valor de  $\pi$  es aproximadamente 3.21378 (con n=300 el valor es 3.1468).

6.- Codifique un programa que se comporte como una calculadora simple que realice operaciones hasta que el usuario introduzca el carácter '&'. Para ello deberá tener las siguientes características:

- Solo efectuará operaciones con dos operandos.
- Operaciones permitidas: (+, -, \*, /).
- Se trabajará con operandos enteros.- Pedirá en primer lugar la operación a realizar, y a continuación los dos operandos.

- Si el operador no se corresponde con alguno de los indicados se emitirá un mensaje de error.

Ejemplo:

```
Operación : *
Operando 1 : 13
Operando 2 : 10
Resultado : 130
Operación : u
ERROR!!!!
Operación : +
Operando 1 : 12
Operando 2 : 3
Resultado : 15
Operación : &
FIN DEL PROGRAMA.
```

7.- Modifique el programa anterior para que en el caso de que el usuario introduzca una operación equivocada el sistema termine elevando una excepción "Operación no existente".