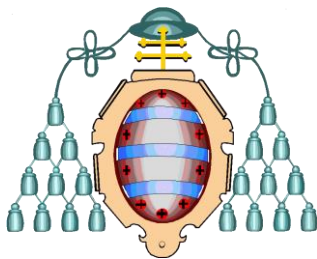


FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA

INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

Estructura repetitiva (bucle for)



Departamento de Informática
Universidad de Oviedo

Ejercicio 1.- Dado un número entero $n \geq 0$, escribir un programa para obtener la suma de los n primeros números naturales y escribir el resultado obtenido en la forma:

La suma de los 5 primeros números naturales es: 15

Ejercicio 2.- Dado un número entero $n \geq 0$, escribir un programa para calcular el factorial del número n ($n!$) y escribir el resultado obtenido en la forma:

$4! = 24$

Ejercicio 3.- Dado un número entero $n \geq 0$, escribir un programa para obtener una cadena de caracteres que contenga n asteriscos y escribir el resultado obtenido.

Ejemplo de salida del programa para $n = 3$: ***

Ejercicio 4.- Escribir un programa que imprima todos los números comprendidos entre 20 y 10 en sentido decreciente.

Salida del programa: 20
 19
 18
 ...
 10

Ejercicio 5.- Escribir un programa que imprima todos los números pares comprendidos entre 40 y 20 en sentido decreciente.

Salida del programa: 40
 38
 36
 ...
 20

Ejercicio 6.- Escribir un programa que imprima todos los múltiplos de 3 inferiores a 100.

Ejercicio 7.- Escribir un programa que calcule la siguiente expresión matemática

$$\sum_{i=1}^{100} \left(\frac{i^2 + 1}{i} \right)$$

y mostrar el resultado en pantalla.

Ejercicio 8.- Dados dos enteros $a > 0$ y b , modificar el programa anterior para calcular la expresión matemática

$$\sum_{i=a}^b \left(\frac{i^2 + 1}{i} \right)$$

y escribir el resultado en pantalla.

Ejercicio 9.- Dados dos números enteros a y b , escribir un programa que muestre los números enteros pares e impares del intervalo $[a, b]$ en la forma:

10 (par)

11 (impar)

12 (par)

...

Ejercicio 10.- Dados dos enteros $a \geq 0$ y $b \geq 0$, escribir un programa que calcule su producto utilizando para ello el método de sumas sucesivas y mostrar el resultado.

Ejercicio 11.- Dado un número natural n , escribir un programa que muestre todos sus divisores en la forma:

Los divisores de 12 son: 1 2 3 4 6 12

Ejercicio 12.- Dado un número natural n , escribe un programa que clasifique dicho número en: *perfecto*, *abundante*, o, *defectivo*. Además, en este último caso, deberá indicarse si es o no primo.

Def.: Un número natural se dice que es *perfecto* si es igual a la suma de todos sus divisores propios (exceptuando él mismo), *abundante* si la suma es mayor que él y *defectivo* si la suma es menor.

Ejemplo de salida del programa: El número 6 es perfecto (ya que $1 + 2 + 3 = 6$)

El número 12 es abundante (ya que $1 + 2 + 3 + 4 + 6 > 12$)

El número 11 es defectivo y primo (ya que $1 < 11$)

Ejercicio 13.- 6. Dado un número natural n , escribe un programa para generar (escribir en pantalla) la secuencia de los n primeros números de Perrin. Los tres primeros números de esta secuencia son $P(0)=3$, $P(1)=0$ y $P(2)=2$ y el resto se obtienen en la forma: $P(n) = P(n-2) + P(n-3)$ si $n > 2$.

Números de Perrin: 3, 0, 2, 3, 2, 5, 5, 7, 10, 12, 17, 22, 29 ...