

ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO

Programación I

1º curso (1C)

Programación estruturada

Nesta Práctica continuaremos practicando cos tipos de datos, expresións aritméticas e estruturas de selección, pero imos incorporar unha novidade: as estruturas de repetición, os bucles.

E tamén aproveitaremos para incidir no explicado no Tema 4 de teoría: a programación estrutura e o deseño descendente. Por iso, para resolver os exercicios, deberás de pensar primeiro na maneira de resolver o problema, a continuación debuxar a estrutura do programa, empezando polos bloques de máis alto nivel, que adoitan ser: pedir os datos, facer os cálculos e amosar o resultado. E logo ir refinando cada nivel ata dividilo en partes moi sinxelas.

Os exercicios sombreados en gris serían para facer fóra da clase, para practicar na casa.

Exercicio 1

Escribe un programa que pida un número ao usuario e informe se é múltiplo de 3 e de 5 á vez.

Exercicio 2

Escribe un programa que pida un número ao usuario e indique se é primo ou non.

Exercicio 3

Escribe un programa que pida ao usuario unha lista de números e amose en pantalla o maior e o menor de todos eles. A entrada de números debe finalizar cando o usuario teclee o valor -99.

Exercicio 4

Escribe un programa que calcule o factorial dun número enteiro positivo introducido por teclado.

Exercicio 5

Escribe un programa que pida un número ao usuario entre o 1 e o 9 e amose en pantalla a táboa de multiplicar de dito número.

Mellora o programa facendo que o programa pregunte ao usuario se quere amosar a táboa doutro número ou saír.

Exercicio 6

Escreve un programa que pida un número N ao usuario e amose en pantalla os N primeiros termos da serie de Fibonacci.

Exercicio 7

Escreve un programa para determinar se un ano determinado é bisesto.

Exercicio 8

Escreve un programa que pida ao usuario a lista de notas dos alumnos dunha clase. Podes pedir en primeiro lugar o número de alumnos totais da clase e o número de alumnos presentados. A continuación, deberá de indicar a porcentaxe de alumnos presentados, a porcentaxe de suspensos sobre os presentados e os matriculados, a nota media dos presentados, e cantos sobresaíntes hai.

Exercicio 9

A fórmula para indicar o número de combinacións posibles de N elementos tomados de M en M (por exemplo, parellas dos 10 alumnos dunha clase) é a seguinte:

$$C_N^M = \frac{N!}{M! * (N - M)!}$$

Escreve un programa que pida ao usuario o número de elementos totais e o número de elementos de cada grupo e indique cantas combinacións poderá facer.

Exercicio 10

Escreve un programa que pida ao usuario unha lista de 10 números enteiros positivos e calcule o seu “*rango*”, definido como a diferenza entre o maior e o menor. Debe obter tamén o seu “*rango normalizado*”, que sería o resultado de dividir o “*rango*” entre a media.

Se o usuario introduce un número negativo, o programa deberá amosar unha mensaxe e parar. En primeiro lugar, podes resolvelo cun bucle *for* e empregar a instrución “*break*”. Despois, deberás probar que ese programa se pode codificar sen empregar ningunha instrución de salto.