

Ficha nº 6 – Instruções de repetição

Tópicos abordados

- Instruções *for*, *while*

Exercícios

1. Contagem de Votos

Uma votação é realizada após as atuações dos cantores A e B na ronda final de uma competição de novos talentos. A sua função é contar e determinar o resultado da votação.

Por exemplo,

ABBABA resultado da votação: Empate

AABABAAA resultado da votação: A

Escreva um programa que receba como entrada os votos dos N jurados ($1 \leq N \leq 20$), determinando o resultado da votação (A, B ou Empate).

2. Soma Par-Ímpar de Algarismos

Para um número não-negativo N, define-se a soma par-ímpar de algarismos S(N) como a soma dos algarismos ímpares acrescido do dobro dos algarismos pares.

Por exemplo,

$S(7) = 7$

$S(362) = 3 + 2 * 6 + 2 * 2 = 19$

Escrever um programa que, dado um número N, determine a sua soma par-ímpar.

3. Conversor Decimal Binário

Num sistema digital, como um PC por exemplo, toda a informação é representada utilizando o sistema binário. Neste sistema só são utilizados os algarismos zero (0) e um (1). Significa isto que os números escritos utilizando o sistema decimal (12, 23, 403, ...) são convertidos numa sequência de zeros e uns.

Por exemplo, o valor decimal 22(10) é convertido em binário por 10110(2)

4. Soma dos Cubos

Alguns números inteiros verificam uma regra em que o seu valor é igual à soma dos cubos dos seus algarismos.

Por exemplo,

153 é igual a $1^3 + 5^3 + 3^3$

24 não é igual a $2^3 + 4^3$

Implemente um programa que dado um número inteiro N determine se esse número é ou não igual à soma dos cubos dos seus algarismos.

5. Números por extenso

Escreva um programa que escreva por extenso os números inteiros, entre 0 e 99.
Por exemplo, para 25 o resultado é: quatro mil setecentos e vinte e cinco.

6. Faça um programa que peça ao utilizador dois valores inteiros e calcule a soma de todos os números pares entre eles, ambos inclusive.

Exemplos:

Valores introduzidos: 2 e 7 Resultado: 12

Valores introduzidos: 5 e 10 Resultado: 24

7. Faça um programa que peça vários números ao utilizador. Uma vez efetuadas todas as leituras, deve apresentar o maior, o menor e a média de todos os números lidos, exceto o negativo.

Exemplo:

Introduza um valor: 1

Introduza um valor: 7

Introduza um valor: 5

Introduza um valor: 23

Introduza um valor: -1

Maior = 23

Menor = 1

Média = 9.0

8. Dois números dizem-se amigos se a soma dos divisores de qualquer deles, incluindo a unidade e excluindo o próprio número, for igual ao outro número.

Desenvolva um algoritmo que permita verificar se dois números m e n são números amigos.

Por exemplo, 220 e 284 são números amigos.

Divisores de 220: 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55, 110

Soma: 284

Divisores de 284: 1, 2, 4, 71, 142

Soma: 220