

- Operadores;
- Estruturas de controlo de fluxo: sequência e decisão.

Exercício 1

Analise o seguinte algoritmo que dados os litros gastos e os quilómetros percorridos por dois automóveis, calcule quantos litros de combustível consomem em média os automóveis em 100 km percorridos.

```
ED:
    lit1, kilo1, lit2, kilo2, cons100_1, cons100_2, cons100 REAL

INICIO
    LER(lit1, kilo1)
    LER(lit2, kilo2)
    cons100_1 ← (lit1*100)/kilo1
    cons100_2 ← (lit2*100)/kilo2
    cons100 ← (cons100_1 + cons100_2)/2
    ESCREVER("Em média os automóveis consomem ", cons100, " litros
de combustível em 100 quilómetros percorridos")

FIM
```

- a) Reescreva o algoritmo de forma a indicar ao utilizador qual o carro mais económico.

Exercício 2

Elabore um algoritmo que lê um valor em segundos e calcule o número de horas, minutos e segundos correspondentes.

Exercício 3

Descreva um algoritmo para o cálculo dos valores da seguinte função:

$$F(x) = \begin{array}{ll} x & \text{se } x < 0 \\ 0 & \text{se } x = 0 \\ x^2 - 2x & \text{se } x > 0 \end{array}$$

Exercício 4

Descreva um algoritmo que a partir de 6 distâncias em milhas entre 4 cidades, calcule a distância média entre essas cidades em quilómetros.

A conversão faz-se com base na fórmula 1 Milha=1609 metros.

- Operadores;
- Estruturas de controlo de fluxo: sequência e decisão.

Exercício 5

Dado o seguinte algoritmo:

```
ED:
    d1, d2, d3, num INTEIRO

INICIO
    LER(d1, d2, d3)
    num ← d1
    num ← num*10 + d2
    num ← num*10 + d3
    ESCREVER(num)

FIM
```

- Faça a traçagem para os valores de entrada 3,2,1; 0,1,2:
- Analise-o e deduza a sua funcionalidade.

Exercício 6

Pretende-se elaborar uma aplicação para apoio à CP que permite indicar a hora de chegada de um determinado comboio (horas e minutos), conhecida a hora de partida (horas e minutos) e a duração da viagem (horas e minutos).

Deve ainda ser indicado se o comboio chega no próprio dia ou no dia seguinte, considere que a duração da viagem nunca é superior a 24 horas.

Exercício 7

Dados dois números (X e Y) indicar se um é múltiplo do outro, apresentando, conforme o caso, uma das mensagens do tipo: X é múltiplo de Y ou Y é múltiplo de X ou X não é múltiplo nem divisor de Y.

- Faça o algoritmo em pseudo-código.
- Faça uma descrição algorítmica através de fluxograma.

- Operadores;
- Estruturas de controlo de fluxo: sequência e decisão.

Exercício 8

Ordenar de forma crescente três valores numéricos dados. Usar duas estratégias diferentes:

- a) Sem trocar os valores das variáveis;
- b) Trocando os valores das variáveis.

Exercício 9

Considere uma data correspondente ao mês e dia do ano corrente fornecida pelo utilizador. Escreva um algoritmo que apresente a quantidade de dias que falta para o último dia do ano.

Exercícios Complementares

Exercício 1

Elaborar um algoritmo para determinar o quadrante a que pertence um ponto dum sistema de eixos bidimensional, dadas as suas coordenadas X e Y. Considerar ainda a possibilidade do ponto se encontrar na origem do sistema ou sobre um dos eixos cartesianos.

Exercício 2

Dados 3 valores (a, b, c) representativos das medidas dos lados de um triângulo, verificar se é possível formar triângulo e em caso afirmativo classificá-lo quanto aos lados (equilátero, isósceles e escaleno) e quanto aos ângulos (acutângulo, rectângulo e obtusângulo)

Nota 1 : um triângulo é possível se cada lado for menor que a soma dos outros dois.

Nota 2 : diz-se equilátero se tem os lados todos iguais, escaleno se tem os lados todos diferentes e isósceles se apresenta dois lados iguais

Nota 3 : num triângulo acutângulo o quadrado de cada lado é inferior à soma dos quadrados dos outros 2; num rectângulo apresenta o quadrado de um dos lados igual à soma dos quadrados dos outros dois, e num obtusângulo apresenta o quadrado de um dos lados superior à soma dos quadrados dos outros dois.