

## PRÁTICA LABORATORIAL 05

### **Objetivos:**

- Arrays
- Matrizes

## EXERCÍCIOS

### Parte 1

1. Implemente um programa que permita adicionar 10 números inteiros a um array e que os imprima pela ordem de inserção.
2. Implemente um programa que permita adicionar o preço de produtos a um array de tamanho 10 e calcular o seu total.
3. Escreva um programa que lê um array de tamanho 10 e encontra o maior elemento.
4. Escreva um programa que lê um array de tamanho 10 e encontra o menor elemento.
5. Escreva um programa que lê um array de tamanho 10 e calcula a média dos elementos.
6. Escreva um programa que lê um array de tamanho 10 e verifica se os elementos estão em ordem crescente.
7. Implemente um programa que armazene num array 10 valores pedidos ao utilizador, e retorne o maior valor par inserido. Caso não exista, deverá informar o utilizador.

### Parte 2

8. Implemente um programa que permita adicionar 9 números inteiros a uma matriz 3x3 e que os imprima com o seguinte aspeto gráfico (exemplo):

```
3 8 1
7 4 2
5 1 9
```

9. Escreva um programa que lê uma matriz de tamanho 5x5 e imprima a soma de todos os elementos.
10. Faça um programa que preencha cada posição de uma matriz 4x5 com valores inteiros introduzidos pelo utilizador. Deverá depois ler um outro valor do utilizador e indicar quantos vezes existe na matriz.
11. Faça um programa que preencha cada posição de uma matriz (3x3 elementos inteiros) com um valor introduzido pelo utilizador. Deverá indicar qual o maior e qual o menor dos valores guardados na matriz, e deverá imprimir todo o conteúdo da matriz de forma semelhante ao exercício 9.
12. Escreva um programa que lê dois arrays de tamanho 10 e gera uma matriz 10x2 com os elementos da primeira junto aos elementos da segunda.
13. Escreva um programa que lê uma matriz de tamanho 4x4 e encontra a soma dos elementos da diagonal principal.

14.

O seu programa de cálculo de vencimento é um sucesso. Desta vez a empresa "XPTO, Lda." pretende que o cálculo do vencimento não se limite a um mês e que seja alargado aos 12 meses do ano. Assim sendo, os conceitos e sugestões de interação mantêm-se como na versão anterior.

Sugestões dos utilizadores:

- Deverá ser possível após cálculo do vencimento efetuar outro cálculo sem que o programa termine. Apenas deverá sair se o utilizador escolher essa opção.
- Nas opções a escolher deverá ser possível refazer a pergunta quando o valor introduzido pelo utilizador for incorreto.
- Deverá ser possível ao utilizador abortar o cálculo do vencimento em qualquer pergunta.

Conceitos:

- Cargo: E-Empregado, C-Chefe, A-Administrador
- Vencimento base: E-40€/dia, C-60€/dia e A-80€/dia
  - Bónus de 5% do salário caso trabalhe mais que 20 dias nesse mês.
  - Bónus de 2% do salário caso trabalhe mais que 17 dias nesse mês.
  - Sem bónus se trabalhar 17 ou menos dias.
- Subsídio de alimentação: 5€/dia para os empregados e 7,5€/dia para os chefes e administradores.
- Retenção de IRS:
  - 10% se vencimento do mês for inferior a 1000€.
  - 20% se vencimento do mês for superior ou igual a 1000€ e inferior a 2500€.
  - 30% se o vencimento do mês for superior ou igual a 2500€.
- Segurança Social:
  - Administradores – 9% encargo do funcionário e 21% encargo da entidade patronal;
  - Outros – 11% encargo do funcionário e 23,75% encargo da entidade patronal.

Os requisitos de funcionamento passam a ser os seguintes:

- Deve ser solicitado ao utilizador o código e nome do funcionário bem como o seu cargo;
- Deve ser solicitado e armazenado o número de dias que ele trabalhou em cada mês do ano;
- Deve ser calculado e armazenado para cada mês:
  - o valor líquido (Base + Bónus) a receber fruto do vencimento.
  - total subsídio de alimentação.
  - valor da retenção de IRS a entregar ao estado.
  - valor total a entregar à Segurança Social (ambos os encargos).
  - valor líquido a receber pelo funcionário.
  - encargo total com salários, subsídios e impostos que a empresa terá.
- Adicionalmente deverá no final apresentar:
  - valor líquido total recebido pelo funcionário nos 12 meses.
  - encargo total com salários, subsídios e impostos que a empresa terá nos 12 meses.

**Bom trabalho! ☺**