



---

**Atenção:**

- Faça corretamente os comentários e indentação de todos os programas.
  - Utilize constantes e definições de tipos sempre que possível.
- 

1. Faça um programa em Pascal que receba 15 números. Depois de receber todos os números o programa deve exibi-los na ordem contrária a sua entrada.
2. Escreva um programa em Pascal que receba dois vetores de números reais contendo 5 posições. O programa deve somar cada posição dos vetores recebidos em um terceiro vetor e em seguida mostrar o resultado.
3. Crie um programa em Pascal dotado de um vetor com os nomes dos meses do ano. Tal programa deve receber um número de 1 a 12 e retornar o nome do mês correspondente fazendo uso do vetor.
4. Construa um programa em Pascal capaz de calcular a velocidade média de uma viagem a partir das velocidades médias de vários trechos. Uma viagem pode possuir de 1 a 50 trechos. O cálculo da velocidade média de uma viagem com  $n$  trechos é dada pela fórmula:

$$velocidade\ media = \frac{velocidade_1 \times trecho_1 + \dots + velocidade_n \times trecho_n}{trecho_1 + \dots + trecho_n}.$$

Após o cálculo da velocidade média o programa deve exibir quais os trechos com velocidade acima da média.

5. Desenvolva um programa em Pascal que receba uma lista de números e retorne os elementos distintos da mesma (ou seja, os números sem repetições). Por exemplo, se a lista for  $L = (3, 2, 1, 3, 4, 1, 5, 5, 2)$ , o programa deve retornar  $\{3, 2, 1, 4, 5\}$ .
6. Elabore um programa em Pascal que receba dois vetores de números inteiros e mostre os números que aparecem nos dois vetores.
7. Faça um programa em Pascal que receba uma matriz quadrada e exiba a matriz transposta da mesma. Lembrando que em uma matriz transposta as linhas se tornam colunas e as colunas se tornam linhas.
8. Projete um algoritmo para sortear as seis dezenas da mega-sena (sem repetições). Dicas:
  - Utilize um vetor de seis posições para armazenar os números já sorteados
  - Use as funções **Randomize()**, uma única vez no início, e **Random()** para sortear.
9. Projete um algoritmo que preencha um vetor de 100 posições com números de 1 a 10 (utilize as funções **Randomize()** e **Random()**). Em seguida conte o número de vezes que cada número aparece e armazene em um segundo vetor. Por fim exiba o vetor com o número de vezes.

10. Implemente um algoritmo capaz de ordenar os elementos de um vetor de 10 posições. O algoritmo deve receber um valor para cada posição do vetor e em seguida ordená-lo com o método bolha<sup>1</sup>:

- Percorra o vetor várias vezes ordenando pares de elementos, até todos os elementos estejam ordenados;
- Observe o exemplo a seguir:

- (a) Vetor inicial desordenado F, O, R, A, O, R, D, E, M
- (b) Primeira passagem até a última posição
- F, O, R, A, O, R, D, E, M  $\rightarrow F \not> O$  não troca
  - F, O, R, A, O, R, D, E, M  $\rightarrow O \not> R$  não troca
  - F, O, R, A, O, R, D, E, M  $\rightarrow R > A$  troca
  - F, O, A, R, O, R, D, E, M  $\rightarrow R > O$  troca
  - F, O, A, O, R, R, D, E, M  $\rightarrow R \not> R$  não troca
  - F, O, A, O, R, R, D, E, M  $\rightarrow R > D$  troca
  - F, O, A, O, R, D, R, E, M  $\rightarrow R > E$  troca
  - F, O, A, O, R, D, E, R, M  $\rightarrow R > M$  troca
  - F, O, A, O, R, D, E, M, R  $\rightarrow$  Fim da primeira passagem
- (c) Segunda passagem até a penúltima posição
- F, O, A, O, R, D, E, M, R  $\rightarrow F \not> O$  não troca
  - F, O, A, O, R, D, E, M, R  $\rightarrow O > A$  troca
  - F, A, O, O, R, D, E, M, R  $\rightarrow O \not> O$  não troca
  - F, A, O, O, R, D, E, M, R  $\rightarrow O \not> R$  não troca
  - F, A, O, O, R, D, E, M, R  $\rightarrow R > D$  troca
  - F, A, O, O, D, R, E, M, R  $\rightarrow R > E$  troca
  - F, A, O, O, D, E, R, M, R  $\rightarrow R > M$  troca
  - F, A, O, O, D, E, M, R, R  $\rightarrow$  Fim da segunda passagem
- (d) Terceira passagem até a antepenúltima posição
- F, A, O, O, D, E, M, R, R  $\rightarrow F > A$  troca
- ii. A, F, O, O, D, E, M, R, R  $\rightarrow F \not> O$  não troca
- iii. A, F, O, O, D, E, M, R, R  $\rightarrow O \not> O$  não troca
- iv. A, F, O, O, D, E, M, R, R  $\rightarrow O > D$  troca
- v. A, F, O, D, O, E, M, R, R  $\rightarrow O > E$  troca
- vi. A, F, O, D, E, O, M, R, R  $\rightarrow O > M$  troca
- vii. A, F, O, D, E, M, O, R, R  $\rightarrow$  Fim da terceira passagem
- (e) Quarta passagem até a quarta última posição
- A, F, O, D, E, M, O, R, R  $\rightarrow A \not> F$  não troca
  - A, F, O, D, E, M, O, R, R  $\rightarrow F \not> O$  não troca
  - A, F, O, D, E, M, O, R, R  $\rightarrow O > D$  troca
  - A, F, D, O, E, M, O, R, R  $\rightarrow O > E$  troca
  - A, F, D, E, O, M, O, R, R  $\rightarrow O > M$  troca
  - A, F, D, E, M, O, O, R, R  $\rightarrow$  Fim da quarta passagem
- (f) Quinta passagem até a quinta última posição
- A, F, D, E, M, O, O, R, R  $\rightarrow A \not> F$  não troca
  - A, F, D, E, M, O, O, R, R  $\rightarrow F > D$  troca
  - A, D, F, E, M, O, O, R, R  $\rightarrow F > E$  troca
  - A, D, E, F, M, O, O, R, R  $\rightarrow F \not> M$  não troca
  - A, D, E, F, M, O, O, R, R  $\rightarrow$  Fim da quinta passagem
- (g) Após as demais passagens teremos o vetor ordenado A, D, E, F, M, O, O, R, R.

Dica: Será necessário utilizar dois laços de repetição, um dentro do outro.

<sup>1</sup>O método bolha é o método de ordenação mais simples, existem diversos outros métodos de ordenação mais complexos e mais eficientes.