



TECNOLOGIA E ANÁLISE EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Disciplina de POO

Prof. Demétrios Coutinho - 31/08/2023

- Mini Sistema de Vãos -

1. Crie um programa que leia as notas do primeiro N_1 e do segundo N_2 bimestre e calcule a média ponderada (MP). O algoritmo deve informar se o aluno está "aprovado", "reprovado" ou "em prova final". O aluno estará aprovado com média maior ou igual a 60 e reprovado com média menor que 20. Segue a expressão da média ponderada:

$$MP = \frac{2N_1 + 3N_2}{5}$$

2. Faça um programa para calcular as raízes da equação de Bhaskara.

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$$

onde

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

O algoritmo deve ler os 3 coeficientes a , b e c e deve informar o valor de x_1 e x_2 . Se $\Delta < 0$, o algoritmo deve informar que é impossível realizar a operação.

3. Em uma eleição sindical, concorreram aos cargos de presidente três candidatos (representados pelas variáveis A, B e C). Durante a apuração dos votos, foram computados votos nulos e em branco, além dos votos válidos para cada candidato. Deve ser criado um programa para fazer a leitura da quantidade de votos válidos para cada candidato, além de ler também a quantidade de votos nulos e em branco. Ao final, o programa deve apresentar o número total de eleitores, considerando votos válidos, nulos e em branco; o percentual correspondente aos votos válidos em relação à quantidade de eleitores; o percentual de votos válidos do candidato A em relação à quantidade de eleitores; o mesmo para os candidatos B e C; o percentual de votos nulos em relação à quantidade de eleitores; e, por último, o percentual de votos em branco em relação à quantidade de eleitores.

4. Faça um programa para ler: a descrição do produto (nome), a quantidade adquirida e o preço unitário. Calcule e escreva o total (total = quantidade adquirida \times preço unitário), o desconto e o total a pagar (total a pagar = total - desconto), sabendo-se que:

- Se a quantidade ≤ 5 , o desconto será de 2%
- Se a quantidade > 5 e ≤ 10 , o desconto será de 3%
- Se a quantidade > 10 , o desconto será de 5%

5. Faça um programa em Portugol Studio para calcular as raízes da equação de Bhaskara.

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$$

onde

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

O algoritmo deve ler os 3 coeficientes a , b e c e informar o valor de x_1 e x_2 . Se $\Delta < 0$ e $a = 0$, o programa deve informar que é impossível realizar a operação. Se $\Delta = 0$, informar que as raízes são reais e iguais. Se $\Delta > 0$, informar que as raízes são reais e diferentes de zero.

6. Implemente um programa chamado fibonacci01.py que recebe um valor inteiro positivo L e imprime os termos da série de Fibonacci inferiores a L . A sequência de Fibonacci é definida como tendo os dois primeiros termos iguais a 1 e cada termo seguinte é a soma dos dois termos imediatamente anteriores. Desta forma, se fosse fornecido ao programa uma entrada $L = 15$, o mesmo deveria produzir a seguinte sequência de termos da série: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13.

7. Desenvolva funções para as seguintes opções:

- (a) Swap: Troque o conteúdo de duas variáveis passadas por referência.
- (b) Ordena3: Receba como parâmetros três números inteiros e um flag ordem. Ordene-os em ordem crescente se ordem for V, ou em ordem decrescente se ordem for F (usando passagem de parâmetro por referência e a função Swap()).
- (c) EhPrimo: Verifique se um número recebido como parâmetro é primo.
- (d) EhPar: Retorne verdadeiro (V) se um número recebido como parâmetro for par e falso (F) caso contrário.
- (e) EhAmigo: Retorne verdadeiro (V) se os dois números recebidos como parâmetros forem amigos e falso (F) caso contrário.
- (f) mdc: Retorne o Máximo Divisor Comum de 3 números recebidos como parâmetros.
- (g) mmc: Retorne o Mínimo Múltiplo Comum de 3 números recebidos como parâmetros.
- (h) Fatorial: Retorne o fatorial do número recebido como parâmetro.