

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

Instituto de Ciências Exatas e de Informática
Algoritmos e Técnicas de Programação (ATP)

Lista de Exercícios

O código deve ser todo comentado com indicação das principais decisões sobre os comandos escolhidos.

1. Faça um programa para ler a base e a altura de um retângulo e mostrar seu perímetro, área e diagonal.
2. Faça um programa para ler os valores dos catetos de um triângulo retângulo e mostrar a hipotenusa.
3. Sabendo que 100 kilowatt de energia custa um sétimo do salário mínimo, faça um programa para ler o valor do salário mínimo e a quantidade de kilowatt gasta em uma residência, calcular e mostrar: o valor em reais de cada kilowatt; o valor em reais a ser pago; e o novo valor a ser pago por essa residência com um desconto de 10%.

4. Construa um algoritmo que, tendo como dados de entrada dois pontos quaisquer no plano, $P(x_1, y_1)$ e $P(x_2, y_2)$, escreva a distância entre eles. A fórmula que efetua tal cálculo é:

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

5. Uma pessoa resolveu fazer uma aplicação em uma poupança programada em que o valor acumulado é igual a $p * ((1+i)^n - 1) / i$, onde p é a aplicação mensal, i é a taxa e n é o número de meses. Faça um programa para ler o valor constante da aplicação mensal, a taxa e o número de meses, calcular e mostrar o rendimento.
6. Faça um programa para ler dois números reais e salvá-los nas variáveis A e B, em seguida, efetuar a troca dos valores de forma que a variável A passe a ter o valor da variável B e vice-versa. No final, imprimir os valores finais.
7. Faça um programa que leia quantidade de dias sem acidentes em uma empresa. Depois apresente os dias sem acidentes separados em anos, meses e dias.

Considere que 1 ano tem 365 dias e um mês tem 30 dias

Exemplo:

Entrada: 400 dias

Saída: 1 ano, 1 mês e 5 dias

8. Faça um programa para ler uma conta corrente (sempre com 3 dígitos) e imprimir seu dígito verificador que é calculado da seguinte maneira:
 - a) Some o número da conta com seu inverso (CDU + UDC). Exemplo: $257 + 752 = 1.009$;
 - b) Multiplicar cada dígito da soma por sua posição, sendo que a posição das unidades de milhar é 0, das centenas é 1, das dezenas é 2 e das unidades é 3. Exemplo: $1 \times 0, 0 \times 1, 0 \times 2, 9 \times 3$;

- c) Somar cada uma das multiplicações;
- d) O dígito verificador é o último dígito da soma anterior.