

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. Dado dois números imprimir somente o maior deles.
2. Faça um algoritmo que leia 2 números inteiros e faça sua adição. Se o resultado for maior ou igual a 10, some 5 a este número. Caso contrário some 7 a ele. Imprima o resultado final.
3. Faça um programa para ler os coeficientes de uma equação do primeiro grau ($ax + b = 0$), calcular e escrever a raiz da equação.
4. Faça um algoritmo que leia o ano de nascimento de uma pessoa e calcule sua idade, considerando o ano atual. Para verificar se já fez aniversário no ano atual pergunte se a pessoa já fez aniversário, sendo que ela pode entrar com a informação "S"(sim) ou "N" (não). Com isto é possível se ter maior precisão sobre a idade. Verifique também se a pessoa já tem idade para conseguir Carteira de Habilitação (18 anos ou mais) e imprima a mensagem referente a esta checagem. Imprima a idade da pessoa
5. Faça um algoritmo que segundo uma nota informada pelo usuário, verifique em qual faixa a mesma se encaixa e imprima para o usuário a mensagem correspondente conforme a tabela abaixo:

Faixa das notas	Mensagem
Nota ≥ 8 e Nota ≤ 10	Ótimo
Nota ≥ 7 e Nota < 8	Bom
Nota ≥ 5 e Nota < 7	Regular
Nota < 5	Insatisfatório

6. Um hotel com 75 apartamentos deseja fazer uma promoção especial de final de semana, concedendo um desconto de 25% na diária. Com isto, espera aumentar sua taxa de ocupação de 50 para 80%. Sendo dado o valor normal da diária, calcular e imprimir:
 - a) o valor da diária promocional;
 - b) o valor total arrecadado com 80% de ocupação e diária promocional;
 - c) o valor total arrecadado com 50% de ocupação e diária normal;
 - d) a diferença entre estes dois valores.
7. Faça um programa para calcular e imprimir o valor de Y, dado um valor de X:

$$y = f(x) = \begin{cases} 1, & \text{se } x \leq 1 \\ 2, & \text{se } 1 < x \leq 2 \\ x^2, & \text{se } 2 < x \leq 3 \\ x^3, & \text{se } x > 3 \end{cases}$$

8. Construa um programa que lê uma opção conforme abaixo (usar estrutura SWITCH) e o salário atual do funcionário, calcula e exibe o novo salário:

A = aumento de 8% no salário;

B = aumento de 11% no salário;

C = aumento fixo no salário

(de R\$ 350,00 se o salário atual for até R\$ 1000 e de R\$ 200,00 se o salário atual for maior que R\$ 1000).

9. Fazer um programa para:

- ler um símbolo do teclado;
- identificar com a estrutura SWITCH e mostrar as seguintes mensagens, segundo o caso:
 - "SINAL DE MENOR"
 - "SINAL DE MAIOR"
 - "SINAL DE IGUAL"
 - "OUTRO SINAL"

10. Leia a velocidade máxima permitida em uma avenida e a velocidade com que o motorista estava dirigindo nela. Se o motorista estiver dentro do limite de velocidade, imprima a mensagem “Motorista respeitou a lei”. Se o motorista tiver ultrapassado a velocidade máxima permitida, calcule e imprima o valor da multa a ser cobrada, sabendo que os valores a serem cobrados são os seguintes:

- 50 reais se o motorista ultrapassar em até 10km/h a velocidade permitida (ex: se a velocidade máxima for 50km/h e o motorista estiver a 60km/h ou a 56km/h);
- 100 reais, se o motorista ultrapassar de 11 a 30 km/h a velocidade permitida;
- 200 reais, se estiver acima de 30km/h da velocidade permitida.