

## **Introdução à Programação**

### **Exercícios – Estrutura de Repetição**

- 1) Construir um algoritmo que calcule a soma dos números de 1 até 200. Ao final do algoritmo exibir o resultado da soma.
- 2) Suponha que serão digitados 100 números inteiro via teclado, faça um algoritmo para:
  - Somar os números positivos
  - Contar os números negativos
- 3) Numa sala de 46 alunos foi feita uma pesquisa onde se perguntou a idade e a altura de cada aluno. Deseja-se saber:
  - A média de idade dos alunos.
  - A média da altura dos alunos com mais de 20 anos.
- 4) Uma Empresa oferece para os seus clientes um determinado desconto de acordo com o valor da compra efetuada. O desconto é de 20% se o valor da compra for maior ou igual a 500,00 Reais, e 15% se forem menores. Suponha 10 clientes e que os dados de entrada são: valor da compra, nome do cliente. Fazer um programa que escreva o total a pagar por cada cliente e o total arrecadado pela empresa no pagamento dos 10 clientes.

- 5) A Companhia de Seguros Pica Pau possui 2000 corretores. Cada corretor recebe uma comissão segundo o valor de sua venda no mês, seguindo os critérios:
  - Se o valor da venda for maior que R\$ 20.000,00 a comissão será de 20% do valor da venda;
  - Se o valor da venda for entre R\$ 10.000,00 e R\$ 20.000,00 a comissão será de 15% do valor da venda;

Se o valor da venda for menor que R\$ 10.000,00 a comissão será de 10% do valor da venda.

Considerando que a companhia tenha para cada corretor uma ficha contendo o nome e o valor de sua venda, que serão as entradas, faça um programa que gere um relatório contendo:

- Nome de cada corretor com o valor de sua comissão
  - Total de vendas da companhia no mês
  - Total de comissão que a companhia pagou aos corretores.
- 6) Faça um algoritmo que leia as seguintes informações dos 200 funcionários de uma empresa: matrícula do funcionário, salário bruto, quantidade de horas extras, quantidade de horas em atraso, quantidade de dependentes com auxílio creche e tempo de serviço na empresa. Considerando-se que:
    - O funcionário trabalha 40 horas semanais, sendo 4 semanas no mês
    - O auxílio creche para um dependente é de R\$150,00
    - O desconto de INSS é 10% do salário bruto
    - O funcionário tem direito a um bônus de R\$50,00 para cada ano de trabalho na empresa

Este algoritmo deverá imprimir para cada funcionário: matrícula do funcionário, salário bruto, valor recebido com horas extras, sabendo-se que a hora extra é 10% maior do que a hora normal trabalhada, desconto com atraso, valor total a receber com auxílio creche, valor do bônus recebido e salário líquido do funcionário

7) Uma pesquisa de rua sobre o Little Sister foi feita com 2875 pessoas. Cada entrevistado respondeu a um questionário, no qual constava:

- Sua idade;
- Sua opinião em relação ao (apenas um valor possível é válido):
  - 1 - ótimo
  - 2 - bom
  - 3 - regular
  - 4 - ruim
  - 5 - péssimo

Elabore um algoritmo que, lendo estes dados (ambos inteiros) de todos os entrevistados, calcule e imprima:

- A quantidade de pessoas que acham ótimo;
- A porcentagem de respostas 2 (bom) em relação ao total de respostas;
- A quantidade de pessoas acima de 65 anos e que responderam 5 (péssimo).

8) Faça um algoritmo para achar o maior e o menor número de uma série de números positivos lidos. O último número da série, que não entrará nos cálculos, possui o valor igual a 0.

9) Faça um algoritmo que leia pares de números inteiros, mostre-os e apresente o maior dos números de cada par. Além disso, o algoritmo deverá imprimir o maior e o menor de todos os pares lidos. O fim dos dados é indicado quando um dos números de um par lido for igual a 0.

10) Faça um algoritmo que leia uma lista de caracteres terminada pelo caractere '\*'. Ao final o programa deve mostrar a quantidade de cada vogal lida.

11) Dado dois números  $\text{LimInf}$  e  $\text{LimSup}$ , construa um algoritmo para calcular a soma de todos os inteiros existente no intervalo entre  $\text{LimInf}$  e  $\text{LimSup}$ . Além disso, o algoritmo deve calcular a média aritmética dos números lidos.

12) Num sistema contábil de condomínio, lê-se do teclado inicialmente, o saldo do mês anterior. Após, ler os lançamentos, compostos de data, descrição, valor e tipo (Débito ou Crédito). Calcular o saldo atualizado e imprimir em cada linha: a data, a descrição, o valor e o saldo atual. Encerrar o programa quando se digita o valor do lançamento igual a zero.

13) Faça um algoritmo em que leia uma sequência de nomes e três notas dos alunos de uma turma (fim do algoritmo Nome = "zzzz") e imprima a média do aluno juntamente com uma das seguintes mensagens:

- "Distinção": se a média for maior ou igual a 9.5;
- "Reprovado": se a média for menor que 5.0;
- "Aprovado": nos outros casos.

14) Foi feita uma pesquisa no Bar da Faculdade, envolvendo um número desconhecido de alunos, onde se perguntou a cada aluno quantos lanches ele faz por mês naquele bar. Deseja-se saber:

- O número de alunos que faz menos que 10 refeições por mês;
- O número de alunos que faz de 10 a 15 refeições por mês;
- O número de alunos que faz mais de 15 refeições por mês.

Será digitado o número de lanches de cada aluno entrevistado. Sabe-se ainda que um lanche custa, em média, 1,50 cada. Escreva quanto gasta cada aluno por mês e quanto é a arrecadação em média do Bar. O algoritmo termina quando o número de lanches digitado for igual a -1.

15) Têm-se um conjunto de dados contendo a altura, idade e o sexo de várias pessoas. Fazer um algoritmo que calcule e imprima:

- A média das idades das mulheres e dos homens;
- A quantidade total de pessoas de cada sexo;
- A maior e a menor altura da turma;
- O valor 0 no campo idade que indica o fim do processamento.

16) Foi realizada uma pesquisa no Rio de Janeiro solicitando de cada entrevistado algumas informações. Estas informações foram solicitadas em código, de acordo com a seguinte tabela:

- Clube de preferência:
  1. Fluminense
  2. América
  3. Outros clubes
- Salário
- Procedência
  0. Rio
  1. Outras cidades

Deseja-se saber:

- Número de torcedores por clube
- Média salarial da torcida do Fluminense
- Número de pessoas nascidas no Rio e que torcem pelo Fluminense
- Número de pessoas entrevistadas
- Número de pessoas nascidas em outras cidades e que torcem pelo América
- Qual time (América ou Fluminense) tem a maior renda per capita.

Obs.: O algoritmo termina quando o valor para Clube de Preferência for igual a -1.

17) Ler uma massa de dados contendo informações sobre acidentes de trânsito: Nome, Sexo, Peso, Idade, Número da carteira, Naturalidade (1- RJ, 2 - SP, 3 - BH e 4 - OU).

(Fim Nome = "zzzz"). Faça um que informe:

- O total de acidentados de cada naturalidade;
- O total de acidentados do RJ com sexo "F" e Peso maior que 50 Kg;
- O total de acidentados do sexo "M" com Idade acima de 65 anos;
- O sexo que tem o maior número de acidentados;
- Idade média dos acidentados de SP e BH;
- O peso médio dos acidentados de BH.

18) Faça um algoritmo que leia informações de material de uma determinada empresa (Nome, Quantidade e Preço) e informe (Fim - nome = "zzzz"):

- Os nomes das Peças que possam o maior e o menor Preço (Supor que não existem peças com o mesmo preço);
- Os Nomes das Peças que possuam a maior e menor quantidade;
- O nome das peças que precisam ser repostas em estoque (limite mínimo = 10).

19) Faça um algoritmo que leia informações dos alunos de uma turma: Nome, Sexo ('m' ou 'f') e a média do aluno e imprima: (fim - nome = "zzzz")

- o nome e a média do melhor aluno(a);
- a quantidade dos alunos com média abaixo de 5.0;
- o total de alunos e de alunas da turma;
- a quantidade de alunos do sexo feminino com média acima de 9.0.

20) Uma empresa decidiu fazer um levantamento em relação aos candidatos que se apresentarem para o seu correio sentimental. Supondo que você seja um programador e responsável pelo levantamento, fazer um algoritmo que:

- Leia um conjunto de informações contendo, cada um, os seguintes dados:
  - Número de inscrição do candidato;
  - Idade;
  - Altura;
  - Peso;
  - Cor dos Olhos (1 - Castanho, 2 - Azul, 3 - Verde, 4 - Preto, 5 - Outras)
  - Sexo (1 - masc. e 2 - fem.);
- A última informação contém o número do candidato igual a zero.
- Calcule:
  - O número, idade e altura dos homens com idade maior que 50 anos e peso maior 80 Kg;
  - O número e peso das mulheres com olhos verdes ou azuis e peso menor que 56 Kg;
  - O número de mulheres com olhos castanhos;
  - O número de homens com olhos pretos ou castanhos e idade acima de 35 anos;
  - A idade média dos homens que com altura acima de 170 cm;
  - O peso médio das mulheres;

21) Certa firma fez uma pesquisa de mercado para saber se as pessoas gostaram ou não do novo produto lançado no mercado. Para isso, necessita-se de informações sobre o sexo do entrevistado ('M' - Masculino e 'F' - Feminino), sua resposta ("sim" ou "não") e a idade. Sabe-se que a última informação, que não deve ser processada, contém resposta igual a "talvez". Fazer um algoritmo que calcule e imprima:

- O número de pessoas que responderam "sim";
- O número de pessoas que responderam "não";
- A porcentagem de pessoas do sexo feminino que responderam "sim";
- A porcentagem de pessoas do sexo feminino que responderam "não";
- O número de pessoas do sexo masculino que responderam "não" e possui idade maior que 45;

- O número de pessoas do sexo feminino que responderam “sim” e possui idade maior que 18 e menor que 30;

22) Foi feita uma pesquisa de audiência de canal de TV em várias casas de uma cidade, num determinado dia. Para cada casa visitada, registrou-se o número do canal (4,5,7,12), o número de pessoas e a média das idades das pessoas que o estavam assistindo naquela casa. Fazer um algoritmo que:

- Leia essas informações, sendo que a última contém o número do canal igual a zero;
- Maior média e a menor de Idade para cada emissora;
- Calcule a média de audiência para cada emissora;
- Imprima o número do canal e sua respectiva média.

23) Deseja-se fazer uma pesquisa a respeito do consumo mensal de energia elétrica em uma determinada cidade. Para isso, tem-se uma massa de dados com as seguintes informações:

- Número do consumidor;
- Quantidade de kWh consumidos durante o mês;
- Código do tipo de consumidor:
  - 1- residencial
  - 2- comercial
  - 3- industrial.

A última informação, que não entrará nos cálculos, contém o número do consumidor igual a zero.

Fazer um algoritmo que:

- Leia um conjunto inicial contendo as informações de preço do kWh consumido para cada um dos tipos de consumidor;
- Leia as informações descritas acima;
- Calcule:
  - Para cada consumidor, o total a pagar;
  - O maior consumo verificado para cada um dos três tipos;
  - O menor consumo verificado ; para cada um dos três tipos;
  - O total de consumo para cada um dos três tipos;
  - A média geral de consumo para cada um dos três tipos;
- Imprima:
  - Para cada consumidor, o seu número e o total a pagar;
  - O que foi calculado dos itens 2 à 5, acima.

24) Numa fábrica trabalham homens e mulheres divididos em três classes:

- A) Os que fazem até 30 peças por mês;
- B) Os que fazem de 31 - 35 peças por mês;
- C) Os que fazem mais de 35 peças por mês.

A classe "A" recebe salário-mínimo. A classe "B" recebe salário-mínimo e mais 3% do salário-mínimo por peça, acima das 30 iniciais. A classe "C" recebe salário-mínimo mais 5% do salário mínimo por peça acima das 30 iniciais. Fazer um algoritmo que:

- leia uma massa de dados contendo:
  - O número do operário (Fim do Algoritmo - número do operário igual a zero);
  - O número de peças fabricadas por mês;
  - O sexo do operário.
- Calcule e imprima:
  - O salário de cada operário;

- O total da folha mensal de pagamento da fábrica;
- O número de peças fabricadas pelos homens em cada classe;
- O número de peças fabricadas pelas mulheres em cada classe;
- O número do operário ou operária de maior salário (não existe empate).

25) Foi feita uma pesquisa para determinar o índice de mortalidade infantil em um certo período. Fazer um algoritmo que:

- Leia uma primeira informação contendo número de crianças nascidas no período;
- Leia, em seguida, uma massa de dados contendo, cada informação, o código do sexo da criança morta (1 - Masc. e 2 - Fem.) e o número de meses de vida da criança. A última informação, que indica fim de processamento, tem o código do sexo = 0 (zero).
- Determine e imprima:
  - A porcentagem de crianças mortas no período;
  - A porcentagem de crianças do sexo masculino mortas no período;
  - A porcentagem de crianças que viveram 24 meses ou menos no período.

26) Faça um algoritmo que calcule a quantidade de combustível que pode ser colocada em uma aeronave e verifique se a aeronave pode levantar vôo ou não. Considere os seguintes critérios:

- O peso de decolagem da aeronave é sempre igual a 500.000 Kg;
- O peso de decolagem é composto pela soma do peso do combustível, do peso da carga, do peso dos passageiros;
- O peso do combustível é a quantidade do combustível (em litros) multiplicada pelo fator 1,5 Kg/l;
- A quantidade mínima de combustível para que a aeronave decole é de 100.000 l;
- O peso da carga é o somatório do peso dos “containers” de carga, em quilogramas (Kg);
- O peso dos passageiros é o somatório do peso de cada passageiro e de todos os volumes da sua bagagem; cada passageiro tem um peso estimado de 70 Kg e cada volume de bagagem tem o peso estimado de 15 Kg;

O algoritmo deve ler o número de “containers” e a seguir ler o peso de cada “containers”. A seguir devem ser lidos os dados dos passageiros (número do bilhete, quantidade de volumes) até que o número do bilhete seja igual a zero. Devem ser mostrados os números dos bilhetes apresentados para o vôo, a quantidade de passageiros, a quantidade total de volumes de bagagem, o peso total dos passageiros, o peso da carga, a quantidade possível de combustível, e uma mensagem indicando a liberação da decolagem ou não.