**Curso:** Sistemas de Informação

**Disciplina:** Algoritmos e Estrutura de Dados I

**Lista de Exercícios**

1. Faça um algoritmo que receba um número, calcule e mostre:
   1. O dobro do número digitado;
   2. O número digitado ao quadrado;
   3. A metade do número digitado;
   4. O número digitado ao cubo;

1. Sabe-se que: 1 metro = 100 centímetros. Faça um algoritmo que receba uma medida em metros, faça a conversão para centímetros e escreva na tela o resultado dessa conversão.

1. Faça um algoritmo que receba o ano de nascimento de uma pessoa e o ano atual, calcule e mostre:
   1. A idade dessa pessoa;
   2. Quantos anos ela terá em 2050.

1. Faça um algoritmo para calcular o consumo de combustível. O algoritmo deverá ler a quantidade de litros e a quantidade de quilômetros percorridos e o algoritmo deverá escrever na tela quantos Km o veículo está fazendo com um litro de combustível.

1. A Globo lhe contratou para desenvolver o novo sistema dela de placar digital que deverá funcionar da seguinte forma: O usuário irá entrar com as informações dos dois times como nome e número de gols daquela partida. Ao final, o programa deverá dizer quem fora o vencedor.

1. Faça um algoritmo para Controle de Consórcios, onde o algoritmo irá ler número total de prestações, a quantidade de prestações pagas e o valor de cada prestação. O algoritmo deverá calcular e escrever na tela o valor total pago e o valor que ainda falta para ser pago.

1. Faça um algoritmo que receba dois números e mostre o menor.

1. Uma empresa decide aplicar descontos nos seus preços usando a tabela a seguir. Faça um algoritmo que receba o preço atual de um produto, calcule e mostre o valor do desconto e o novo preço.

|  |  |
| --- | --- |
| **PREÇO ATUAL** | **% DE DESCONTO** |
| Até R$ 30,00 | Sem desconto |
| Entre R$ 30,00 e R$ 100,00 | 10% |
| Acima de R$ 100,00 | 15% |

1. Faça um algoritmo que verifique a validade de um código fornecido pelo usuário. O código correto é 5240. O algoritmo deve mostrar uma mensagem de código correto ou incorreto.

1. Faça um algoritmo utilizando comando de repetição que receba 10 números e mostre a soma dos números pares.

1. Faça um algoritmo chamado “Dias-da-semana”. Neste algoritmo, o usuário deverá digitar um número inteiro positivo, representando um dia da semana, onde: Se o número digitado for igual a 1, retorne “Domingo”; Igual a 2, retorne “Segunda”; Igual a 3, retorne “Terça”; Igual a 4, retorne “Quarta”; Igual a 5, retorne “Quinta”; Igual a 6, retorne “Sexta”; Igual a 7, retorne “Sábado”. Se o usuário digitar outro número, retorne a seguinte mensagem: “Dia inválido”. Faça este exercício utilizando os comandos “SE .. SENAO” encadeados.

1. Você viajou para os Estados Unidos e descobriu que lá a unidade de medida de temperatura é diferente da do Brasil. Para não ter que acessar um serviço na internet a todo o momento, nem fazer os cálculos manualmente, faça um algoritmo que converte a temperatura, dada uma unidade de medida e uma temperatura. Ou seja, se a data for informada em Celsius o algoritmo deve fornecer a temperatura em Fahrenheit, já se a temperatura for fornecida em Fahrenheit, o resultado deve ser em graus Celsius.

1. Crie um algoritmo que, dado o nível de alerta de risco, imprima se ele é "BAIXO", "MÉDIO" OU "GRAVE". O nível de alerta é um número que varia de 0 a 10. Considere de 0 até 3 o risco é "BAIXO", maior que 3 até 6 o risco é "MÉDIO", maior que 6 até 9 o risco é "ALTO", para os demais casos é considerado "GRAVE".

1. Faça um algoritmo para calcular a média aritmética entre duas notas de um aluno e para mostrar a situação desse aluno. Os seguintes requisitos devem ser seguidos:
   1. Deve-se pedir que o usuário informe as notas.
   2. Para que o usuário seja aprovado é necessário que a média aritmética seja maior ou igual a 60.

# Utilizando a Linguagem C++

1. Faça um programa que receba quatro notas de um aluno, calcula e mostre a média aritmética das notas e a mensagem de aprovado ou reprovado, considerando para aprovação média 7.

2.

1. Faça um programa que receba três números e mostre-os em ordem crescente. Suponha que o usuário digitará números diferentes.

1. Faça um programa que mostre o menu de opções a seguir, receba a opção do usuário e os dados necessários para executar cada operação:

Menu de Opções:

* 1. – Somar dois números;
  2. – Raiz Quadrada de um número Digite a opção desejada:

1. Faça um programa que receba o código correspondente ao cargo de um funcionário e seu salário atual e mostre o cargo, o valor do aumento e seu novo salário. Os cargos estão na tabela a seguir:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CÓDIGO | CARGO | PERCENTUAL |
| 1 | Escriturário | 50% |
| 2 | Secretário | 35% |
| 3 | Caixa | 20% |
| 4 | Gerente | 10% |
| 5 | Diretor | Não tem aumento |

1. Faça um programa que mostre a tabuada dos números de 1 a 10.

1. Faça um programa que receba um número inteiro maior que 1, verifique se o número fornecido é primo ou não e mostre uma mensagem de número primo ou de número não primo.

Um número é primo quando ele é divisível apenas por 1 e por ele mesmo.

1. Faça um programa que receba a altura e o peso de uma pessoa. De acordo com a tabela a seguir, verifique e mostre a classificação da pessoa:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ALTURA |  | PESO |  |
| ATÉ 60 | ENTRE 60 E 90 | ACIMA DE 90 |
| Menores que 1,20 | A | D | G |
| De 1,20 a 1,70 | B | E | H |
| Maiores que 1,70 | C | F | I |

1. Faça um programa que receba duas notas de seis alunos. Calcule e mostre:
   * A média aritmética das duas notas de cada aluno; e
   * A mensagem que está na tabela a seguir:

|  |  |
| --- | --- |
| MÉDIA ARITMÉTICA | MENSAGEM |
| Até 3 | Reprovado |
| Entre 3 e 7 | Exame |
| De 7 para cima | Aprovado |

* + O total de alunos aprovados;
  + O total de alunos de exame;  O total de alunos reprovados;  A média da classe.

1. Em um campeonato de futebol existem cinco times e cada um possui onze jogadores. Faça um programa que receba a idade, o peso e a altura de cada um dos jogadores, calcule e mostre
   * A quantidade de jogadores com idade inferior a 18 anos;
   * A média das idades dos jogadores de cada time;
   * A média das alturas de todos os jogadores do campeonato; e
   * A porcentagem de jogadores com mais de 80kg entre todos os jogadores do campeonato.

1. Foi feita uma pesquisa para determinar o índice de mortalidade infantil em certo período. Faça um programa que:
   * Leia o número de crianças nascidas no período;
   * Identifique o sexo (M ou F) e o tempo de vida de cada criança nascida.

O programa deve calcular e mostrar:

* + A porcentagem de crianças do sexo feminino 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.

1. Faça um programa para calcular a área de um triângulo e que não permita a entrada de dados inválidos, ou seja, medidas menores ou iguais a 0.

1. Faça um programa que leia um conjunto não determinado de valores e mostre o valor lido, seu quadrado e seu cubo. Finalize a entrada de dados com um valor negativo ou zero.

1. Faça um programa que receba vários números positivos, calcule e mostre:
   * + A soma dos números digitados;
     + A quantidade de números digitados;
     + A média dos números digitados;
     + O maior número digitado;
     + O menor número digitado;
     + A média dos números pares;
     + A porcentagem dos números ímpares entre todos os números digitados.
     + Finalize a entrada de dados com a digitação do número -1.