

**Monitoria de Algoritmos**

**Monitor:** Gustavo Beck da Silva

**Orientador:** Roberto Wiest

**Prof. de Algoritmos I:** Adilso Nunes de Souza

**Prof. de Algoritmos I:** Carmem Scorsatto

**Turmas:** 1M1 & 1M2

**Semestre letivo:** 2024/1

**Data:** 17/07/2024

**EXERCÍCIOS - INTRODUÇÃO A ALGORITMOS SEQUENCIAIS**

**1** - Desenvolva um algoritmo que calcule o valor de imposto pago sobre um determinado produto. Para isso, o usuário deverá fornecer o preço do produto e a alíquota de imposto aplicável a ele. O programa deverá calcular e exibir o valor em reais do imposto pago e o preço do produto sem e com o imposto.

**Exemplo de entrada:**

* Preço do produto (em R$): 10,00
* Alíquota (em %): 25,00

**Exemplo de saída:**

* Valor pago em imposto (em R$): 2,50
* Valor do produto sem impostos (em R$): 7,50

**2** - Na física, o km/h e o m/s são duas medidas amplamente utilizadas em cálculos em que é comumente exigido a conversão entre elas. Implemente um algoritmo o qual o usuário informa uma velocidade em m/s e que o programa retorne seu equivalente em km/h.

**Exemplo de entrada:**

* Velocidade (em m/s): 10,00

**Exemplo de saída:**

* Velocidade (em km/h): 36,00

**3 -** Um investimento muito popular é o tesouro Selic. Seu rendimento anual é baseado na taxa selic, a qual é, conforme reajuste em maio de 2024, de 10,50% ao ano. Considerando que não ocorreram novos reajustes na taxa e que o investimento esteja no regime de juros simples, desenvolva um algoritmo que solicite ao usuário o valor de seu investimento inicial e quantos anos ele ficará investido. O programa deve retornar o valor dos juros e do montante do seu investimento.

**Exemplo de entrada:**

* Valor (em R$): 1000,00
* Tempo (em anos): 5

**Exemplo de saída:**

* Juros (em R$): 525,00
* Montante (em R$): 1525,00

**4** - Caixas d’ água por vezes podem demorar para serem enchidas dependendo da vazão da torneira. Tendo isso em mente, desenvolva um programa que estipule quanto tempo é gasto para encher uma determinada caixa d’ água retangular. O usuário deve informar o comprimento, largura e altura da caixa e qual a vazão da torneira que a enche. O programa deve exibir em quanto tempo a caixa estará cheia.

**Exemplo de entrada:**

* Altura (em metros): 2,50
* Largura (em metros): 2,00
* Comprimento (em metros): 2,50
* Vazão da torneira (em ):1,50

**Exemplo de saída:**

* Tempo (em horas): 8,33

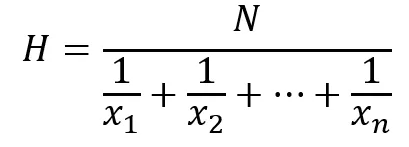
**5** - Ao saber a velocidade média do veículo e a distância do percurso, é possível descobrir o tempo para percorrer uma determinada viagem. Levando isso em consideração, desenvolva um algoritmo que retorne o tempo gasto em uma viagem, onde o usuário informa a velocidade média do carro e a distância rodada.

**Exemplo de entrada:**

* Velocidade média(em km/h): 220,00
* Distância rodada(em km): 80,00

**Exemplo de saída:**

* Tempo (em horas): 2,75

**6** - Desenvolva um algoritmo que solicite ao usuário três números reais e calcule a média harmônica desses números. A média harmônica de três números é calculada como o inverso da média aritmética dos inversos dos números.

**Exemplo de Entrada:**

* Primeiro número: 4
* Segundo número: 6
* Terceiro número: 8

**Exemplo de Saída:**

* Média harmônica: 5,5385

**7** - Um motorista deseja calcular quanto gastará em combustível em uma viagem. Desenvolva um programa que solicite a distância percorrida (em km), a quantidade de litros utilizado e o seu valor por litro. O programa deve retornar o valor total gasto na viagem e a média de consumo do veículo em km/l.

**Exemplo de Entrada:**

* Distância da viagem (em km): 200,00
* Quantidade de combustível (em litros): 20,00
* Valor do litro do combustível(em R$): 5.50

**Exemplo de Saída:**

* Valor total gasto em combustível (em R$): 110,00
* Média de consumo do veículo (em km/l): 10,00

**8** - Um usuário deseja calcular a capacidade de uma bateria em miliamperes-hora (mAh) após carregá-la. Desenvolva um programa que receba como entrada a potência do carregador (em watts), a eficiência do carregador (em %), o tempo de carga (em horas) e a porcentagem de carga atingida. O programa deve calcular e exibir a capacidade da bateria em mAh/hora.

**Exemplo de Entrada:**

* Potência do carregador (em watts): 15,00
* Eficiência do carregador (%): 80,00
* Tempo de carga (em horas): 2
* Bateria carregada (%): 50,00

**Exemplo de Saída:**

Capacidade da bateria (em mAh): 600,00

**9** - Em um grande supermercado, 1% do valor de cada compra é destinado a doações para instituições de caridade. Desenvolva um programa que solicite o valor total faturado pelo supermercado em um mês e calcule o valor destinado às doações.

**Exemplo de Entrada:**

Valor faturado no mês (em R$): 100000,00

**Exemplo de Saída:**

Valor destinado a doações (em R$): 1000,00

**10 -** Desenvolva um algoritmo que ajude um explorador a calcular quantos dias ele ainda tem de provisões com base na quantidade de comida que ele possui e no seu consumo diário. O usuário informa a quantidade total de comida disponível (em quilos) e o consumo diário (em quilos/dia), e o programa calcula e exibe quantos dias restantes de provisões o explorador tem.

**Exemplo de Entrada:**

* Total de comida (em kg): 50,00
* Consumo diário de comida (em kg/dia): 1,50

**Exemplo de Saída:**

* Tempo com suprimentos (em dias): 33

**POSSÍVEIS SOLUÇÕES - INTRODUÇÃO A ALGORITMOS SEQUENCIAIS**

**1 -** #include <iostream>

using namespace std;

int main(){

setlocale(LC\_ALL, "Portuguese");

float preco\_produto = 0.0, aliquota\_imposto = 0.0;

cout << "\n\tInsira o preço do produto: ";

cin >> preco\_produto;

cout << "\tInsira a alíquota do produto: ";

cin >> aliquota\_imposto;

cout << "\n\tO valor pago em imposto é de " << preco\_produto \* (aliquota\_imposto / 100) << " R$.";

cout << "\n\tO valor do produto sem imposto é de " << preco\_produto - (preco\_produto \* (aliquota\_imposto/100)) << " R$.\n\n";

}

**2 -**

**3 -**

**4 -**

**5 -**

**6 -**

**7 -**

**8 -**

**9 -**

**10 -**