

Exercício 1

A companhia Choque Ltda fornece energia elétrica para a cidade de Lavras. Para emitir a fatura de cobrança de um cliente residencial a empresa verifica o consumo mensal (quantidade de energia consumida em quilowatts, kWh) e calcula o preço de acordo com a equação e regras estabelecidas a seguir:

Preço = Valor referente à quantidade consumida + Taxa fixa

Regras:

- ▶ Até 10 kWh o valor referente à quantidade consumida é de R\$ 5,00. Nesse caso, a taxa fixa é igual a R\$ 0,00.
- ▶ Acima de 10 kWh até 100 kWh, o valor referente à quantidade consumida é dado pelo consumo (kWh) multiplicado pela taxa de R\$ 0,60. Nesse caso, a taxa fixa é igual a R\$ 2,00.
- ▶ Acima de 100 kWh a taxa fixa é igual a R\$ 3,00. Além disso, o valor referente à quantidade consumida é calculado da seguinte maneira:
 - ▶ R\$ 0,60 por kWh para os primeiros 100 kWh,
 - ▶ R\$ 0,85 por kWh para os próximos 50 kWh,
 - ▶ R\$ 1,20 por kWh para a quantidade restante, ou seja, para aquilo que ultrapassa 150 kWh.

Exercício 1 (continuação)

Escreva um programa que receba como entrada a quantidade de energia elétrica consumida por um cliente residencial e calcule o valor da fatura desse cliente.

Entrada:

Consumo mensal em kWh (número inteiro).

Saída:

Valor da fatura do cliente.

Exemplo de Entrada:

9

Exemplo de Saída:

5.0

Exemplo de Entrada:

200

Exemplo de Saída:

165.5

Exercício 2

Airton e Rubens são dois amigos que resolveram disputar uma corrida de automóvel num autódromo que possui uma pista em circuito fechado com 1500 metros de extensão, ou seja, a cada volta dada na pista percorre-se 1500 metros. Ao completar a décima volta nesse circuito, Rubens está 120 metros à frente do Airton. No entanto, os pneus do carro do Airton estão bem menos desgastados do que os do carro do Rubens, fazendo com que nesse momento da corrida o Airton consiga conduzir o seu carro numa velocidade constante maior do que a velocidade do carro do Rubens (que também é constante).

Faça um programa que receba como entrada as velocidades dos carros do Rubens e do Airton (nessa ordem) no momento em que o Rubens completa a décima volta e utilize a estrutura de repetição `WHILE` para calcular em qual volta da corrida o carro do Airton irá ultrapassar o carro do Rubens. Vale observar que o carro que está ganhando a corrida é utilizado como referência para se obter o número da volta da corrida.

Exercício 2 (continuação)

Sabemos que quando um objeto se desloca com uma velocidade constante, diz-se que esse objeto está em um movimento uniforme. Nesse caso, a equação horária do espaço é dada por: $S = S_0 + v * t$, onde S é a posição final do objeto, S_0 é a posição inicial, t é o tempo e v é a velocidade.

Entradas:

Velocidade (m/s) do carro do Rubens (inteiro positivo).

Velocidade (m/s) do carro do Ayrton (inteiro positivo maior do que a velocidade do carro do Rubens).

Saída:

Número da volta da corrida em que o carro do Ayrton irá ultrapassar o carro do Rubens.

Exemplo de Entrada:

52

55

Exemplo de Saída:

12

Exemplo de Entrada:

60

61

Exemplo de Saída:

15

Exercício 3

O professor de GCC110 precisa gerar estatísticas sobre o desempenho dos 9 alunos que cursam essa disciplina. Para isso, implemente um programa que leia um vetor contendo as notas dos alunos em uma prova e retorne o valor da sua moda. É chamado de moda o valor mais frequente de um conjunto de valores. As notas dos alunos são valores inteiros que variam entre 0 e 10 (incluindo esses valores).

OBS: Desconsidere o caso em que o conjunto de valores tenha mais de uma moda (haverá sempre apenas uma moda).

Entrada:

Sequência de notas dos alunos (inteiros no intervalo $[0,10]$).

Saída:

O valor da moda.

Exemplo de Entrada:

10 5 2 7 4 5 9 5 7 (um valor em cada linha)

Exemplo de Saída:

5