

## Exercícios com repetição usando while - 2

1) Considere o seguinte cenário:

- Uma cidade A tem 80.000 habitantes e sua taxa anual de crescimento é de 3,0%
- Uma cidade B tem 200.000 habitantes e sua taxa anual de crescimento é de 1,5%.

Com base nos fatos apresentados, escreva um programa que retorne o número de anos necessários para que a população da cidade A ultrapasse ou se iguale à população da cidade B, considerando que a taxa de crescimento é constante.

2) Uma árvore A tem 1,50 metros e cresce 2 centímetros por ano, enquanto uma árvore B tem 1,10 metros e cresce 3 centímetros por ano. Construa um programa que calcule e imprima quantos anos serão necessários para que a árvore B seja maior que a árvore A.

3) Um determinado material radioativo perde metade de sua massa a cada 60 segundos. Dada a massa inicial, em gramas, fazer um programa que determine o tempo necessário para que essa massa se torne menor que 0,5 gramas. O programa deverá mostrar a massa final e o tempo no formato: HH:MM:SS.

4) (MANZANO, J. A. N. G, OLIVEIRA, J. F. - Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores) Elaborar um programa que apresente o resultado inteiro da divisão de dois números quaisquer representando o dividendo e o divisor da divisão a ser processada. Para a elaboração do programa não utilize o operador aritmético de divisão. Use uma solução baseada em laço.

5) Escreva um programa que conta a quantidade de dígitos de um número inteiro informado pelo usuário. Exemplo:

Entrada: 123590

Saída: 6

6) Escreva um programa que soma os dígitos de um número inteiro informado pelo usuário. Exemplo:

Entrada: 123590

Saída: 20

7) Escreva um programa que lê dois números inteiros: o número de passageiros em um voo e o número de bancos ao lado de janelas. Escreva um laço para perguntar para cada passageiro se ele deseja um banco com janela ou não (s ou n / 1 ou 0). Contabilize as respostas. O laço deve encerrar após consultar todos os passageiros ou então após todos os bancos com janela serem ocupados.

8) Ao sair do cinema, as pessoas que estavam assistindo o filme foram consultadas sobre o mesmo, tendo que avaliá-lo com 1, 2, 3, 4 ou 5 estrelas. Escreva um

programa que lê a quantidade de estrelas dada por cada e pessoa. Encerre a leitura ao ser informado um número menor que 1 ou maior que 5. Apresente as seguintes informações:

- A porcentagem de pessoas que deu 1 estrela para o filme;
- A porcentagem de pessoas que deu 2 estrelas para o filme;
- A porcentagem de pessoas que deu 3 estrelas para o filme;
- A porcentagem de pessoas que deu 4 estrelas para o filme;
- A porcentagem de pessoas que deu 5 estrelas para o filme;
- A nota média do filme.

Por exemplo:

Entrada:

Pessoa	Estrelas
1	★★★★★
2	★★★★☆
3	★★★☆☆
4	★★★★★
5	★★★☆☆
6	★★☆☆☆
7	★★★★★
8	★★★★★
9	★★★☆☆
10	★★★★☆

Saída:

Porcentagem de pessoas que deu 1 estrela para o filme: 0,0 %

Porcentagem de pessoas que deu 2 estrelas para o filme: 10,0 %

Porcentagem de pessoas que deu 3 estrelas para o filme: 3: 30,0 %

Porcentagem de pessoas que deu 4 estrelas para o filme: 2: 20,0 %

Porcentagem de pessoas que deu 5 estrelas para o filme: 4: 40,0 %

Nota média do filme: 3,9

9) Escreva um programa que lê um número inteiro e verifica se este número representa um número binário (se todos os seus dígitos são 0s ou 1s).

10) Adaptar o exercício 9 para que caso o número represente um número binário, seja feita a conversão para decimal.

Exemplo: converter 01001100 para decimal:

Para cada dígito, começando da direita para esquerda:

0 -  $2^0$

0 -  $2^1$

$$1 - 2^2$$

$$1 - 2^3$$

$$0 - 2^4$$

$$0 - 2^5$$

$$1 - 2^6$$

$$0 - 2^7$$

Os bits 0 podem ser ignorados, vai sobrar:

$$1 - 2^2$$

$$1 - 2^3$$

$$1 - 2^6$$

$$2^2 + 2^3 + 2^6 = 76.$$