

LISTA DE EXERCÍCIOS DA AULA 3

1. Faça um programa em C que receba um número e imprima todos os números de zero (0) até o número informado pelo usuário e em seguida imprima, em ordem inversa (maior para menor), todos os números do número informado pelo usuário até zero (0).
2. Uma empresa deseja aumentar seus preços em 20%. Faça um programa em C que leia o código e o preço de custo de cada produto, calcule e imprima o novo preço e, ao final, as médias dos preços com e sem aumento. A entrada de dados deve terminar quando for lido um código de produto negativo.
3. Faça um programa em C que receba várias medidas, cada medida vem acompanhada de uma letra indicando se a medida está em pés (P) ou milhas (M), então somar as medidas e informar o resultado em pés, milhas, metros e quilômetros, respectivamente. Lembrando que há 3.28 pés em um metro e 1.61 quilômetros em uma milha. O programa em C deve encerrar a leitura de medidas assim que for digitado um valor negativo.
4. A prefeitura de uma cidade fez uma pesquisa entre seus habitantes, coletando dados sobre o salário e número de filhos. A prefeitura deseja saber:
 - Média do salário da população;
 - Média do número de filhos;
 - Maior salário;
 - Percentual de pessoas com salário até R\$100,00.O final da leitura de dados se dará com a entrada de um salário negativo.
5. Chico tem 1,50 metros e cresce 2 centímetros por ano, enquanto Zé tem 1,10 metro e cresce 3 centímetros por ano. Faça um programa em C que recebendo a altura e o crescimento anual, de cada uma, de duas pessoas calcule e imprima quantos anos serão necessários para que a mais baixa seja maior que a outra. Caso isto não ocorra em 100 anos informar mensagem de impossibilidade.
6. Uma cidade realizará eleições para prefeito em outubro e não confia na urna eletrônica desenvolvida pelo TSE. Assim, consegue autorização junto ao TRE para desenvolver sua própria urna eletrônica e lhe contrata para desenvolver o programa em C desta urna. Sabe-se que esta cidade somente realizará eleição para prefeito e que terá apenas 3 candidatos com os números:
 - 12 - José Pedro da Silva;
 - 23 - Pedro José da Silva;
 - 34 - Silvio das Pedras;Seu programa em C deve receber o voto de cada candidato (número do candidato), encerrando quando for digitado 0 (zero) para o número. Para cada voto deve ser apresentado o nome do candidato e ao final da eleição deve ser apresentado o nome do prefeito vitorioso e o percentual de votos de cada candidato. Considere que não haverá empate (não precisa tratar esta possibilidade em seu código) e que os eleitores sempre votarão em um candidato ou nulo (informando qualquer outro número), não havendo voto em branco.
7. Um professor deseja automatizar seu sistema de pontuação. Ele faz 21 provas por semestre e então calcula a média usando apenas as 20 maiores notas. Uma média de 9.0 ou mais ganha um grau A; 8.0 a 8.9, um grau B; 7.0 a 7.9, um grau C; e 0.0 a 6.9, um grau D. Faça um programa em C que receba o nome do estudante e suas 21 notas de prova, encontre as 20 maiores, calcule e imprima a média e o grau correspondente para cada um dos alunos. O programa deve encerrar quando for digitado "fim" para o nome.
8. Aproximadamente 3650 a.C., na época conhecida como das pirâmides, o faraó Djoser da III dinastia construiu a primeira grande pirâmide de Sakkara no mesmo local onde se encontram as construções funerárias mais antigas do Egito, em frente à Mênfis. Na ocasião, seu arquiteto teve que calcular a quantidade de blocos de pedra e o peso total da pirâmide. A pirâmide possui a característica de ser a sobreposição de camadas de

blocos, onde a camada superior possui um bloco a menos que a camada inferior. Você deve fazer um programa em C que recebendo do usuário a quantidade de blocos da camada base da pirâmide e o peso de cada um dos blocos de pedra, calcule e imprima a quantidade de blocos que serão necessários para a construção da pirâmide e o peso total que a pirâmide terá quando pronta.

9. Fazer um programa em C que simule o funcionamento de uma calculadora comum que permita acumular resultado, onde o usuário entra com operando, operador, operando, operador, etc. Os operadores válidos devem ser: +, -, *, /, S (sair), L (limpar o valor acumulado; iniciando com novo operador). Exemplo do funcionamento desejado:

```
Digite um operando: 10
Digite um operador: +
Digite um operando: 5
O resultado é 15
Digite um operador: *
Digite um operando: 2
O resultado é 30
Digite um operador: L
Digite um operando: 2
Digite um operador: +
Digite um operando: 3
O resultado é 5
Digite um operador: S
```

10. Faça um programa em C que receba a quantidade de termos da expressão (a expressão abaixo tem 6 termos: 1, 1/2, 3/4, etc.), calcule e imprima o valor resultado de (S).

$$S = 1 + \frac{1}{2} - \frac{3}{4} + \frac{5}{8} - \frac{7}{16} + \frac{9}{32} \dots$$

11. Um prédio troca o síndico e este reajusta o valor do condomínio dos apartamentos o que gera grande confusão entre os moradores. Para diminuir a confusão o síndico resolve instalar um computador na portaria onde os moradores irão digitar o número de seu apartamento e saber o valor da taxa de condomínio. Você deve escrever o programa em C que fará tal função seguindo a regra:

- Cada andar tem 4 apartamentos, sendo dois com 3 quartos e 2 com 4 quartos. O síndico resolveu cobrar uma taxa superior nos apartamentos de 4 quartos. Assim, os apartamentos de 3 quartos pagarão R\$ 200,00 e os de 4 quartos R\$ 250,00. Os apartamentos de 4 quartos são os com números pares e os de 3 quartos com números ímpares;
- Por ser o elevador o maior custo dentre as despesas do condomínio o síndico resolveu cobrar uma taxa superior dos moradores de andares mais altos. Assim, a cada 3 andares será cobrado R\$ 10,00. Por exemplo, os moradores do 1, 2 e 3 andar pagam R\$ 10,00 a mais no condomínio, os moradores do 4, 5 e 6 pagam R\$ 20,00, os do 7, 8, 9 pagam R\$ 30,00 e assim por diante. O número do apartamento é formado pelo andar e número do apartamento propriamente dito. Por exemplo, o apartamento 0101 é o apartamento 1 do primeiro andar, o apartamento 0103 é o apartamento 3 do primeiro andar, o apartamento 1104 é o apartamento 4 do décimo primeiro andar e assim por diante.

Seu programa em C deve receber o número do apartamento e apresentar o valor da taxa de condomínio.

12. O Vaticano lhe encomendou um programa em C para "eleição" do Papa, onde somente 2 Cardeais concorrerão por vez esperando que um atinja 75% dos votos, caso isto não ocorra é realizada uma nova votação com novos "candidatos". Seu programa em C deve, em cada eleição, receber o nome dos 2 Cardeais que concorrem e os votos de todos os 117 Cardeais. Ao final ele deve informar o nome do Papa eleito.