



Universidade Federal do Espírito Santo

Disciplina de Programação II - 2019/2

Professor: Francisco de Assis S. Santos, Dr/Fernanda Matos.

Lista de Exercícios II

1. Dizemos que um inteiro positivo n é perfeito se for igual à soma de seus divisores positivos diferentes de n .

Exemplo: 6 é perfeito, pois $1+2+3 = 6$.

Dado um inteiro positivo n , verificar se n é perfeito.

2. Faça um programa em C que lê dois valores e imprime:

- Se o primeiro valor for menor que o segundo, a lista de valores do primeiro até o segundo;
- Se o primeiro valor for maior que o segundo a lista de valores do segundo até o primeiro em ordem decrescente;
- Se ambos forem iguais a mensagem "valores iguais".

3. Digite um nome e imprima tantas vezes quantos forem seus caracteres.

OBS: Pode ser feita a leitura pelo comando `gets(variavel)` e o tamanho obtido pelo comando `strlen(variavel)`.

4. Receber do teclado uma mensagem e imprimir quantas letras A, E, I, O, U tem esta mensagem. Considerar minúscula e maiúscula.

5. Criar um algoritmo que entre com uma palavra e imprima conforme exemplo a seguir:

Exemplo: SONHO Como a palavra SONHO tem 5 letras a impressão ficaria assim:

SONHO

SONHO SONHO

SONHO SONHO SONHO

SONHO SONHO SONHO SONHO

SONHO SONHO SONHO SONHO SONHO

Repare que foram impressos 5 vezes na horizontal e 5 na vertical.

6. Receber um nome do teclado e imprimi-lo de trás pra frente.

7. Um usuário deseja um algoritmo onde possa escolher que tipo de média deseja calcular a partir de 3 notas. Faça um algoritmo que leia as notas, a opção escolhida pelo usuário e calcule a média.

(a) aritmética

(b) ponderada (3,3,4)

(c) Harmônica ($3/(1/\text{nota1} + 1/\text{nota2} + 1/\text{nota3})$)

8. Números quadrados perfeitos são aqueles cuja raiz quadrada é um número inteiro. Fazer um algoritmo que dado um número inteiro positivo, calcule se ele é ou não um quadrado perfeito.

9. A Distribuidora de Combustíveis Energias S/A irá dar um aumento em função da quantidade de combustível comprado anualmente por seus clientes. Os postos que consomem em média até 50.000 litros de combustível ao mês, terão aumento de 20%. Os postos que consomem acima desta média, 12% de aumento. A distribuidora irá fornecer o nome do posto e seu consumo anual. Calcule e escreva qual será o preço do litro de combustível para o posto, levando-se em conta que hoje a distribuidora cobra R\$3.63 por litro.

10. Dados quatro números distintos, desenvolver um algoritmo que determine e imprima a soma dos três menores.

11. Desenvolver um algoritmo para ler um número “x” e calcular e imprimir o valor de “y” de acordo com as condições abaixo:

$y = x$, se $x < 1$;

$y = 0$, se $x = 1$;

$y = x^2$, se $x > 1$.

12. Desenvolver um algoritmo para pedir um mês e ano e imprimir o número de dias do mês e ano digitados.

OBS: Lembre-se que um ano bissexto possui 366 dias e o mês de fevereiro 29 dias.

Para anos não bissextos o ano possui 365 e o mês de fevereiro 28 dias.

Um ano pode ser considerado bissexto se for múltiplo de 4, contudo, há exceções para os anos que terminam com dois “00”, por exemplo: 1800, 1900, 2000, nestes casos serão bissextos somente se forem múltiplos de 400.

13. Desenvolver um algoritmo para ler o número de uma sala de aula, sua capacidade e o total de alunos matriculados na mesma e imprimir uma linha mostrando o número da sala, sua capacidade, o número de cadeiras ocupadas e sua disponibilidade indicando se a sala está lotada ou não.

14. Desenvolver um algoritmo para calcular a conta de água para a Concessionária. O custo da água varia dependendo se o consumidor é residencial, comercial ou industrial. A regra para calcular a conta é:

- Residencial: R\$10,00 de taxa mais R\$0,05 por m³ gastos;
- Comercial: R\$700,00 para os primeiros 80 m³ gastos mais R\$0,25 para os demais m³ gastos;
- Industrial: R\$1200,00 para os primeiros 150 m³ gastos mais R\$0,04 para os demais m³ gastos;

O programa deverá ler o número da conta do cliente, consumo de água por metros cúbicos e o tipo de consumidor (residencial, comercial e industrial). Como resultado, imprimir o número da conta do cliente e o valor em R\$ a ser pago.

15. Fazer um programa em "C" que pergunta o nome, o endereço, o telefone e a idade de uma pessoa e monta uma string com a seguinte frase:

"Seu nome é ..., você tem ... anos, mora na rua ... e seu telefone é"

16. Fazer uma rotina que aguarda uma string do teclado e retorna o valor 1 se a string digitada foi "SIM" e 0 se a string digitada foi "NAO". A rotina só deve retornar alguma coisa se a string digitada for "SIM" ou "NAO". Caso seja digitado "SAIR" encerra a entrada de leitura.

17. Solicitar no teclado uma frase com no máximo 40 letras. Se o tamanho for maior que 40, apresentar uma mensagem de entrada inválida e solicitar novamente, se passar, imprimir a frase na vertical com um tempo em cada letra "system("pause")".

18. Foi realizada uma pesquisa de algumas características da população de certa região, a qual coletou os seguintes dados referentes a cada habitante para serem analisados:

- Sexo (Masculino e feminino)
- Cor dos olhos (azuis, verdes ou castanhos)
- Cor dos cabelos (louros, castanhos, pretos)
- Idade
- Altura
- Peso

Apresente, em programação C, a média de idade dos participantes, a média do peso e da altura de seus habitantes, a porcentagem de pessoas do sexo feminino e a porcentagem do sexo masculino. Quantas pessoas possuem olhos verdes e cabelos louros? A cada iteração deverá ser perguntado ao usuário se deseja continuar ou não. Os resultados deverão ser apresentados apenas quando o usuário não desejar mais inserir dados.

19. Refaça o código abaixo usando o comando while.

```
#include <stdio.h>
int main() {
for ( int i = 1 ; i <= 20 ; i++ ) {
    if ( i == 2 ) continue;
    if ( i == 5 ) break;
    printf("i = %d\n",i);
}}
```

20. Escreva um programa que conte de 100 a 999 (inclusive) e exiba, um por linha, o produto dos três dígitos dos números. Por exemplo, inicialmente o programa ira exibir:

```
0 (1*0*0)
0 (1*0*1)
0 (1*0*2)
(...)
0 (1*1*0)
1 (1*1*1)
2 (1*1*2)
9*9*9=729
```

Faça seu programa dar uma pausa a cada 20 linhas para que seja possível ver todos os números pouco a pouco. Solicite que seja pressionada alguma tecla para ver a próxima sequencia de números.

21. Crie um programa em C que peça um número ao usuário e armazene ele na variável x. Depois peça outro número e armazene na variável y. Mostre esses números. Em seguida, faça com que x passe a ter o valor de y, e que y passe a ter o valor de x.

22. Escreva um programa para ler o número de lados de um polígono regular e a medida do lado (em cm). Calcular e imprimir o seguinte:

- Se o número de lados for igual a 3 escrever TRIÂNGULO e o valor da área;
- Se o número de lados for igual a 4 escrever QUADRADO e o valor da sua área;
- Se o número de lados for igual a 5 escrever PENTÁGONO;
- Caso o número de lados seja inferior a 3 escrever NÃO É UM POLÍGONO;
- Caso o número de lados seja superior a 5 escrever POLÍGONO NÃO IDENTIFICADO.

23. A empresa JS Recrutamento e Seleção Ltda. Faz recrutamento e seleção de funcionários para várias empresas em diversos ramos de atuação. Atende em média 30 candidatos por dia, mas esse valor aumenta quando faz divulgação de vagas. Para facilitar o trabalho de identificação do perfil dos candidatos que se inscreveram para as vagas, resolveu-se fazer um programa para registrar alguns dados para obter as informações a seguir:

- Número de candidatos do sexo feminino;
- Número de candidatos do sexo masculino;
- Idade média de homens;
- Idade média de mulheres com experiência;
- Porcentagem dos homens entre 35 e 45 anos entre o total de homens;
- Menor idade entre as mulheres que já tem experiência no serviço;
- Nível de escolaridade dos candidatos entre: ensino fundamental, ensino médio, graduação e pós-graduação.

Faça um algoritmo (em pseudocódigo, e também o fluxograma) para calcular as informações solicitadas anteriormente, sabendo que a cada interação deverá ser perguntado ao usuário se deseja cadastrar um novo candidato. Quando a resposta for negativa, os resultados deverão ser apresentados.

OBS: Como compilar em C usando gcc no prompt de comando -

Compilar: gcc nomeprograma.c -o comp

Executar: ./comp