

Universidade Federal de Uberlândia

Curso de física dos Materiais

2ª Lista de implementações de GFM015 - 2018/2

1. Faça um programa que recebe duas nota entre 0 e 100, verifica se essas notas estão no intervalo $[0, 100]$ e se não estiver escreve uma mensagem alertando o usuário, e finaliza o programa. Caso as notas estejam em $[0, 100]$, então o programa calcula a média das notas, verifica e escreve na tela se o aluno foi aprovado (nota maior ou igual a 60) ou reprovado, bem como a sua respectiva nota.

2. Faça um programa que recebe uma nota entre $[0, 100]$ e, dada a tabela abaixo, escreve o conceito correspondente àquela nota.

<i>nota</i>	<i>conceito</i>
Maior ou igual a 90	A
De 80 até 90 (90 não incluído)	B
De 70 a 80 (80 não incluído)	C
De 50 a 70 (70 não incluído)	D
Abaixo de 50	E

3. Faça um programa que determine as raízes reais (x_1 e x_2) de uma equação do segundo grau, $ax^2 + bx + c = 0$, onde $a \neq 0$. O programa verifica se:

a) a variável 'a' é zero. Se for o programa avisa (mensagem) que o sistema é linear e portanto tem somente uma solução (e mostra a solução);

b) o valor dentro da raiz quadrada não é negativo e, se for escreve uma mensagem na tela avisando ao usuário que não há solução pertencente aos números reais para esse problema e termina o programa;

c) O programa deve ainda verificar se há mais de uma solução e explicitar a situação dependendo da resposta, por exemplo: “as duas soluções distintas para essa equação são x_1 e x_2 ”.

4. Faça um programa que converte temperaturas em graus Celsius para Farenheit ou de Farenheit para Celsius, dependendo da opção do usuário. Como o exemplo abaixo (os valores em negrito são digitados pelo usuário):

Programa que converte temperaturas (Celsius-Farenheit).

Deseja converter $C \rightarrow F$ (digite 1) ou $F \rightarrow C$ (digite 2) : **2**

Digite o valor da temperatura em F: **32**

O valor da temperatura em graus Celsius é: 0

5. Faça um programa que, inicialmente pergunta o sexo do usuário e, em seguida solicita sua altura

para, então, calcular seu peso ideal (fórmulas abaixo) e diz se o usuário está na faixa ideal (+/- 5% do peso ideal) ou se está (tantos)% acima ou abaixo do seu peso ideal - utilizando as seguintes fórmulas:

Peso Ideal (homens): $(72.7 * \text{altura}) - 58$

Peso Ideal (mulheres): $(62.1 * \text{altura}) - 44.7$ (h = altura)

6. Faça um programa que verifica se um dado ponto digitado pelas coordenadas (x,y) está contido dentro da elipse dada pela fórmula: $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$
7. Faça um programa que calcula o salário total de um vendedor, dado o total de vendas que ele realizou no mês. O salário do vendedor é composto de um valor fixo de R\$ 2.000,00 mais uma comissão que pode ser de 8% do valor de suas vendas, caso ele cumpra a meta mensal de vendas, R\$10.000,00; ou é de 5% caso ele não tenha cumprido a meta.
8. Faça um programa que lê dois números reais e apresenta ao usuário a opção de realizar uma das operações básicas (+, -, *, /) com esses dois números e mostra o resultado (por exemplo: "3.5 * 4.0 = 14.0")
9. Faça um programa que recebe um número inteiro positivo e verifica se ele é par ou ímpar.
10. Analise e explique o que faz o programa abaixo. Mostre qual seria a resposta, caso a entrada lida pelo teclado fosse: a) 95.4 b) 138

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int M;
    float PLT100, PMT100, TPr;

    printf("Enter the number of miles: ");
    scanf("f",&M);

    if(M <= 100)
    {
        PLT100 = M * 0.25;
        PMT100 = 0;
    }
    else
    {
        PLT100 = 100 * 0.25;
        PMT100 = (M - 100) * 0.15;
    }

    TP = PLT100 + PMT100;

    printf("\nTotal Price = %f", TP);

    return 0;
}
```

11. Faça um programa que recebe três números inteiros e os escreve/mostra em ordem decrescente (sugestão: implemente a solução para dois números e, então, aprimore para três números). Verifique a resposta do seu programa quando pelo menos dois valores digitados são iguais.
12. Faça um programa que recebe as medidas dos lados de um triângulo e verifica se eles se referem:
- a um triângulo equilátero
 - a um triângulo retângulo
 - a um triângulo isósceles
 - a um triângulo escaleno
 - ou não se refere a um triângulo
13. Faça um programa que se refere a um jogo de adivinhação, onde o usuário tem três chances de descobrir qual é o número secreto entre 0 e 10. Garanta que o seu programa mostre mensagens diferentes para cada resultado (adivinhou na primeira tentativa, não adivinhou em nenhuma das três, etc) e que ele termine quando o usuário acertar ou não ter acertado em nenhuma das três tentativas.

O código abaixo usa a função `rand()` definida na biblioteca `stdlib.h` para gerar um número aleatório entre 0 e 10.

```
#include <stdio.h>          /* printf, scanf, NULL */
#include <stdlib.h>         /* srand, rand */
#include <time.h>           /* time */

int main ()
{
    int num_secreto;

    /* inicializa a semente (início) para a função rand */
    srand (time(NULL));

    /* gera o número secreto entre 0 and 10 */
    num_secreto = rand() % 11;

    ...
}
```

14. Adicione ao programa anterior a funcionalidade de, quando o usuário não adivinhar o número, o programa dá a dica (dizendo) se o número secreto é maior ou menor do que o digitado pelo usuário.