

INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

LISTA DE EXERCÍCIOS 6

1. Implemente uma função chamada `calcula_circulo` que calcule a área e a circunferência de um círculo de raio `r`. A função deve obedecer o seguinte protótipo:

```
void calcula_circulo(float r, float *area, float *circunferencia);
```

Em seguida crie a função principal de um programa que utilize a função `calcula_circulo` para calcular a área e a circunferência de um círculo de raio `r` informado pelo usuário.

2. Implemente um programa que leia do teclado, a cada vez, três números inteiros, coloque-os em ordem crescente e exiba-os na tela, indicando se o maior número é par ou ímpar. O término do processamento ocorre quando o usuário digitar "0" no momento que ele for perguntado se quer continuar. Veja a seguir um exemplo da execução do programa:

```
Digite três numeros: 7 4 5
Os números ordenados são: 4, 5, 7 (impar)
Quer continuar? (0/1) 1
```

```
Digite três números: 7 4 2
Os números ordenados são: 2, 4, 7 (impar)
Quer continuar? (0/1) 1
```

```
Digite três números: 20 13 13
Os números ordenados são: 13, 13, 20 (par)
Quer continuar? (0/1) 0
```

Considere que o programa deverá ser composto pelas funções:

- a) Função que lê três números do teclado, com o seguinte protótipo:

```
void ler(int *x, int *y, int *z);
```

- b) Função que ordena três números recebidos como parâmetros, com o seguinte protótipo:

```
void ordenar(int *menor, int *intermediario, int *maior);
```

- c) Função que retorna 1, se um número recebido como parâmetro for par e 0, se for ímpar, com o seguinte protótipo:

```
int par(int n);
```

3. No modelo de cores RGB, as cores vermelho, verde e azul são combinadas de várias maneiras para reproduzir outras cores. Qualquer cor, nesse modelo, pode ser descrita pela indicação da quantidade de vermelho, verde e azul que contém.
- a) Faça uma função que receba o número da cor (inteiro) e coloque os valores de R, G e B (inteiros) nas variáveis cujos endereços são fornecidos na chamada da função. A tabela abaixo define os valores de R, G e B para cada número de cor.

Número da cor	Cor	R	G	B
1	Branco	255	255	255
2	Azul	0	0	255
3	Vermelho	255	0	0
4	Verde	0	255	0
5	Amarelo	255	255	0
6	Magenta	255	0	255
7	Ciano	0	255	255
8	Preto	0	0	0

- b) Faça um programa que, a partir da leitura via teclado da matrícula (inteiro) e do número da cor preferida (inteiro) de cada aluno de uma turma, escreva na tela a matrícula do aluno seguida dos valores de R, G e B da cor escolhida. O programa deve verificar se o número da cor digitado é válido e obrigatoriamente deve utilizar a função descrita no item a. O programa deve continuar lendo a matrícula e a cor até que a matrícula 0 seja digitada.
4. Crie um programa que retorne o dia seguinte de uma data informada pelo usuário. Lembre-se que o dia seguinte pode ser em outro mês ou até mesmo outro ano.
- a) Crie uma função com nome *diaseguinte* que possui três parâmetros, ambos ponteiros para inteiros representando endereços de memória onde estão armazenados o conteúdo de dia, mês e ano, respectivamente, para formar uma data. A função *diaseguinte* deve modificar as variáveis dia, mês e ano, de forma que eles representem o dia seguinte.
- b) Crie um programa que leia 30 datas (dia, mês e ano), e para cada, mostre o seu dia seguinte.
5. Em um estacionamento rotativo, que funciona diariamente das 6 às 22 horas, a tarifa a ser paga por cada cliente é calculada em função do número de horas que o veículo permanece no local. Cada hora de permanência custa R\$3,00.

O tempo de permanência é calculado como um valor inteiro de horas, arredondando-se qualquer fração da seguinte forma:

- Considera-se apenas a hora de entrada, desprezando-se sempre os minutos;

- A hora de saída é arredondada para a hora seguinte. No caso da hora de saída ser uma hora cheia, em que os minutos são iguais a 0 (zero), considera-se para o cálculo a própria hora de entrada. Não há arredondamento.

Por exemplo:

- Um veículo que entra às 7:35h e sai às 18:10h tem tempo de permanência de 12h, ou seja, considera-se para o cálculo da tarifa que é como se ele tivesse entrado às 7hs (hora de entrada) e saída às 19hs (hora seguinte a hora real de saída).
- Um veículo que entra às 7:00h e sai às 19:00h tem tempo de permanência de 12h, ou seja, considera-se para o cálculo da tarifa que ele entrou às 7hs (hora real de entrada) e saiu às 19hs (hora real de saída), já que ambas as horas são "cheias".

Nesses casos, o valor da tarifa a ser paga seria de R\$36,00, obtido da seguinte forma:

- R\$3,00 x 12 horas

Escreva uma função em C com as seguintes características

- A função recebe 5 parâmetros:
 - Os inteiros h1, m1, h2 e m2, representando, respectivamente, a hora e minuto da entrada e a hora e minuto da saída de um veículo.
 - Um ponteiro para inteiro para armazenar o tempo.
- Assuma que a saída é sempre posterior à entrada e os valores dos parâmetros estão sempre corretos;
- A função deve calcular o tempo de permanência, que deve ser armazenado no endereço indicado pelo parâmetro tempo;
- A função deve calcular e retornar o valor da tarifa devida.
- O protótipo da função a ser implementada é o seguinte:

```
float tarifa(int h1, int m1, int h2, int m2, int *tempo);
```

Após implementar as funções, você deve escrever a função principal do programa que leia a hora de entrada e a hora da saída dos veículos, e em seguida mostre o tempo de permanência e o total a pagar para cada veículo. O programa deve terminar quando uma hora de entrada negativa for digitada.