

Lista de Exercícios Práticos 4

Prazo: até o início da prova 1.

Pedro O.S. Vaz de Melo

April 7, 2017

1 Forma de Entrega

Implemente as funções abaixo em um módulo `pratica4` (`pratica4.c` e `pratica.h`) e as teste em um arquivo `testePratica4.c`.

2 Exercícios

2.1 Implementar uma função que recebe como parâmetro uma velocidade em km/h (quilômetros por hora) e retorne a mesma convertida para m/s (metros por segundo). A fórmula de conversão é $M = K/3,6$, sendo K a velocidade em km/h e M a velocidade em m/s. Protótipo:

```
float paraMetrosPorSegundo(float v);
```

2.2 Implementar uma função que recebe como parâmetro o raio de um círculo e retorne a área do círculo correspondente. A área do círculo é $A = \pi \times raio^2$, sendo que $\pi = 3.141592$. Protótipo:

```
float areaCirculo(float raio);
```

2.3 Implementar uma função que recebe como parâmetro um número inteiro n e retorne 1 se ele for par e 0 caso ele seja ímpar. Protótipo:

```
int ehPar(int n);
```

Operação	Média	Fórmula
1	Geométrica	$\sqrt[3]{x \times y \times z}$
2	Ponderada	$\frac{x+2 \times y+3 \times z}{6}$
3	Harmônica	$\frac{3}{1/x+1/y+1/z}$
4	Aritmética	$\frac{x+y+z}{3}$

Table 2.1: Fórmula das Médias

2.4 Implementar uma função que recebe como parâmetro um número inteiro n e retorne a 1 se ele for divisível por 3 ou por 5, mas não simultaneamente pelos dois, ou 0 caso contrário (divisível por 3 e 5 ou por nenhum dos dois). Protótipo:

```
int ehDivisivelPor3ou5(int n);
```

2.5 Implementar uma função que recebe como parâmetro a altura h em metros (exemplo: 1.70) e o sexo ('M' para masculino e 'F' para feminino) de uma pessoa e retorne o seu peso ideal PI , sendo que $PI = (72.7 \times h) - 58$ caso o sexo seja masculino e $PI = (62.1 \times h) - 44.7$ caso feminino. Protótipo:

```
float pesoIdeal(float h, char sexo);
```

2.6 Implementar uma função que recebe como parâmetro três números inteiros maiores que zero (não precisa testar) x, y, z e uma operação numérica que pode assumir os valores 1, 2, 3 e 4. Caso a operação seja 1, a função deve calcular a média geométrica, caso seja 2, a média ponderada, caso seja 3, a média harmônica e, por fim, caso seja 4, a média aritmética. Olhar a *Table 2.1* para as fórmulas. Protótipo:

```
float calculaMedia(int x, int y, int z, int operacao);
```

2.7 Implementar uma função que recebe como parâmetro um número inteiro N e retorne a soma dos números ímpares de 0 até N (incluindo N , se N for ímpar). Protótipo:

```
int somaImpares(int N);
```

2.8 Implementar uma função que recebe como parâmetro um número inteiro N e retorne o seu fatorial. Exemplo: o fatorial de 5 = $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$. Protótipo:

```
double fatorial(int N);
```

2.9 Implementar uma função que recebe como parâmetro um número inteiro N e retorne a soma de todos os números positivos menores ou iguais a N que são divisíveis por 3 ou por 5, mas não por ambos.

Exemplo: para $N = 20$, a soma é $3 + 5 + 6 + 9 + 10 + 12 + 18 + 20 = 83$.

Protótipo:

```
int somaNumerosDiv3ou5(int N);
```

2.10 Implementar uma função que recebe como parâmetro um número inteiro N e retorne o seu número de divisores. Exemplo: os divisores de 66 são 8: 1,2,3,6,11,22,33,66. Protótipo:

```
int numeroDivisores(int N);
```

2.11 Implementar uma função que recebe como parâmetro um número inteiro positivo N e retorne o n ésimo termo da sequência de Fibonacci. Essa sequência começa no termo de ordem zero e, a partir do segundo termo, seu valor é dado pela soma dos dois termos anteriores. Exemplo: para $N = 8$, o n ésimo termo é 13, uma vez que a sequência de Fibonacci até o oitavo termo é: 0,1,1,2,3,5,8,13.

Protótipo:

```
int enesimoFibonacci(int N);
```

2.12 MDC: escreva uma função que retorna o máximo divisor comum (MDC) entre dois números inteiros. O MDC entre dois números é o maior número inteiro que os divide. Ex: O MDC entre 18 e 12 é 6. O MDC entre 18 e 6 é 6. Essa função deve ter o seguinte protótipo:

```
int mdc(unsigned int x, unsigned int y);
```

2.13 MMC: escreva uma função que retorna o mínimo múltiplo comum (MMC) entre dois números inteiros. O MMC entre dois números é o menor número inteiro que é múltiplo de ambos, ou seja, que tem como divisores os dois números. Ex: O MMC entre 18 e 12 é 36. O MMC entre 18 e 6 é 18. Essa função deve ter o seguinte protótipo:

```
int mmc(unsigned int x, unsigned int y);
```