

Universidade Federal do ABC
MCTA028-15 - Programação Estruturada
2018.Q3

Lista de Exercícios 2

Professores Emílio Francesquini e Carla Negri Lintzmayer

27 de novembro de 2018

1. Faça um programa que imprima um menu de 4 pratos na tela e uma quinta opção para sair do programa. O programa deve imprimir o prato solicitado. O programa deve terminar quando for escolhida a quinta opção.
2. Faça um programa que lê dois números inteiros positivos **a** e **b**. Utilizando laços, o seu programa deve calcular e imprimir o valor a^b .
3. Faça um programa que lê um número **n** e que compute e imprima o valor

$$\sum_{i=1}^n i$$

Obs: Não use fórmulas como a da soma de uma P.A.

4. Faça um programa que lê um número **n** e imprima os valores entre 2 e **n** que são divisores de **n**.
5. Faça um programa que lê um número **n** e imprima os valores

$$v_j = \sum_{i=1}^j i$$

para **j** variando de 1 até **n**, um valor v_j por linha.

6. Considere o programa para determinar se uma sequência de **n** números digitados pelo usuário está ordenada ou não. Faça o programa usando uma variável contadora.

7. Faça um programa em C que calcule o máximo divisor comum de dois números m e n . Você deve utilizar a seguinte regra do cálculo do mdc com $m \geq n$:

$$\begin{aligned} \text{mdc}(m, n) &= m \text{ se } n = 0 \\ \text{mdc}(m, n) &= \text{mdc}(n, m \% n) \text{ se } n > 0 \end{aligned}$$

8. Escreva um programa que lê um número n e então imprime o menor número primo que é maior ou igual n e imprime o maior primo que é menor ou igual a n .
9. O que será impresso pelo programa abaixo? Assuma que o valor de D na declaração de x é o valor do último dígito do seu RA.

```
int main() {
    int x = 5 + D, y = 0;
    do {
        Iy = (x % 2) + 10 * y;
        Ix = x / 2;
        Iprintf("x = %d, y = %d\n", x, y);
    } while (x != 0);

    while (y != 0) {
        Ix = y % 100;
        Iy = y / 10;
        Iprintf("x = %d, y = %d\n", x, y);
    }
}
```

10. Escreva um programa para ler n de números do tipo float e imprimir quantos deles estão nos seguintes intervalos: $[0 \dots 25]$, $[26 \dots 50]$, $[51 \dots 75]$ e $[76 \dots 100]$. Por exemplo, para $n = 10$ e os seguintes dez números 2.0, 61.5, -1.0, 0.0, 88.7, 94.5, 55.0, 3.1415, 25.5, 75.0, seu programa deve imprimir:

```
Intervalo [0..25]: 3
Intervalo [26..50]: 0
Intervalo [51..75]: 3
Intervalo [76..100]: 2
```

11. Elabore um programa em C para computar a raiz quadrada de um número positivo. Use a ideia abaixo, baseada no método de aproximações sucessivas de Newton. O programa deverá imprimir o valor da vigésima aproximação.

Seja Y um número, sua raiz quadrada é raiz da equação

$$f(x) = x^2 - Y$$

A primeira aproximação é $x_1 = Y/2$. A $(n + 1)$ -ésima aproximação é

$$x_{n+1} = x_n + \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}$$