

Algoritmos e Estruturas de Dados I (DCC/003)

Aula Prática 03

Instruções:

- Os exercícios deverão ser feitos em aula de laboratório durante o tempo da aula e entregues até a data máxima permitida (14/04/2016).
 - A entrega deve ser feita através do e-mail: aeds20161@gmail.com
 - O assunto do e-mail deve começar com “AP3”, seguido do(s) nome(s) do(s) aluno(s). Lembre-se que o trabalho pode ser feito individualmente ou em dupla.
 - Os executáveis não devem ser enviados, apenas os arquivos de extensão “.c”.
-

Exercício 1

Escreva um programa em C para cálculo do máximo divisor comum (MDC) entre três números.

Dica: O $\text{mdc}(a,b,c) = \text{mdc}(a, \text{mdc}(b,c))$

Exemplo: caso a entrada seja 156, 182, 429, sua saída deve ser 13.

Execute o código para testar seu programa de computador e verificar se o resultado está correto. [salve o seu código com o nome: **ap03ex1.c**]

Exercício 2

Escreva um programa que leia um número inteiro N e diga se ele é um número primo ou não. Um número é primo se ele é pelo menos 2 e só é divisível por 1 e por ele mesmo.

Exemplo 1: caso a entrada seja 5, a saída deve ser:

SIM

Exemplo 2: caso a entrada seja 323, a saída deve ser:

NAO

Dica: um número A é divisível por B se o resto da divisão de A por B é zero.

Execute o código para testar seu programa de computador e verificar se o resultado está correto. [salve o seu código com o nome: **ap03ex2.c**]

Exercício 3

Escreva um programa que leia dois inteiros N e M, e imprima todos os números ímpares maiores que N e menores que M.

Exemplo: caso N = -4 e M = 7, a saída deve ser:

-3 -1 1 3 5

Execute o código para testar seu programa de computador e verificar se o resultado está correto. [salve o seu código com o nome: **ap03ex3.c**]

Exercício 4

Escreva um programa que leia um número positivo N e imprima N linhas do triângulo ordenado. Um triângulo ordenado pode ser visto abaixo, para o caso N = 6.

```
1  
2 3  
4 5 6  
7 8 9 10  
11 12 13 14 15  
16 17 18 19 20 21
```

Note que foram impressas exatamente N = 6 linhas e a i-ésima linha contém exatamente i números.

Execute o código para testar seu programa de computador e verificar se o resultado está correto. [salve o seu código com o nome: **ap03-ex4.c**]

Desafio: Exercício opcional – Para pensar e treinar a lógica e programação

Dois números inteiros são ditos amigos se a soma dos divisores de cada um deles (menores que eles) é igual ao outro.

Por exemplo:

- Os divisores de **220** são 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55 e 110 e
 $1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 + 110 = 284$

e os divisores de **284** são: 1, 2, 4, 71 e 142 e
 $1 + 2 + 4 + 71 + 142 = 220$.

Escreva um programa que determine todos os pares de inteiros amigos menores que um inteiro dado.

