



# Algoritmos e Estruturas de Dados I

## Prática: Atividade 1



# Instruções

---

- Os exercícios devem ser entregues através do Moodle, em Aula 1 – Atividade 1. Após escrever e testar seu programa, entre na questão correspondente e envie através de Atividade de teste → Editar (copie/cole o código). Salve e teste o seu programa.

<http://moodlecmcc.ufabc.edu.br/>

- No Tidia submeta uma pasta compactada contendo todos os arquivos .c correspondentes aos exercícios. (Entre em Atividades → Atividade 1)

Site: **2020-1Q-AEDI-A1A2-Noturno**

- Prazo da atividade: 20/02/2020 até 23:55 (Moodle e Tidia)



# Exercício 1 - ImprimeImpares

---

Escreva uma função para imprimir os  $n$  primeiros números naturais ímpares.

Faça a leitura de um número natural  $n$  e a chamada da função criada na função main.

Exemplo de teste:

Entrada:

4

Saída:

1 3 5 7



## Exercício 2 - NumeroTriangular

---

Escreva uma função que receba um inteiro positivo  $n$ , e verifique se  $n$  é triangular, ou seja, se  $n$  é igual ao produto de 3 números inteiros consecutivos. Por exemplo, 120 é triangular pois  $4 \times 5 \times 6 = 120$ . A função deve retornar 1 se  $n$  é triangular, ou 0, caso contrário.

Imprima todos os números triangulares entre 1 e 1000, fazendo a chamada da função criada a partir da função principal.



## Exercício 3 - InverteVetor

---

Escreva uma função que receba um vetor de inteiros e o tamanho do vetor e inverta os elementos do vetor.

Na função principal, crie um vetor de tamanho n, faça a leitura dos valores e chame a função criada. Imprima o vetor após a chamada da função.

Exemplo de teste:

Entrada:

1

2

3

Saída:

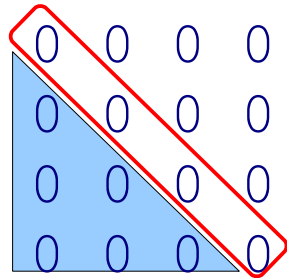
3 2 1



## Exercício 4 - SomaAbaixoDiagonal

---

Escreva uma função que receba uma matriz de inteiros de tamanho  $n \times n$  e um inteiro  $n$  e retorne a soma dos elementos abaixo da diagonal principal (excluindo a diagonal principal - área em azul na figura abaixo).



Exemplo de teste:

Entrada:

0 1 0

2 4 7

1 3 5

Saída:

6



## Exercício 5 - MaiorComprimento

---

Escreva uma função que receba uma string (vetor de caracteres) contendo uma frase e retorne o tamanho (número de caracteres) da palavra de maior comprimento da frase. Considere que a string de entrada possui no máximo 100 caracteres e não contém pontuações.

Exemplo de teste:

**Entrada:**

**Boa tarde**

**Saída:**

**5**



## Exercício 6 - MatrizLinCol

---

Escreva uma função que receba uma matriz  $n \times n$  de inteiros e um inteiro não negativo  $n$ , e verifica se a matriz satisfaz a seguinte regra:

- cada linha e cada coluna contém  $n-1$  elementos nulos e um único elemento igual a 1.

A função retorna 1, em caso positivo, ou 0, caso contrário.

Exemplo de teste:

**Entrada:**

```
0 1 0 0
0 0 1 0
1 0 0 0
0 0 0 1
```

**Saída:**

1





# Referências

---

- Kernighan B.W., Ritchie D. M. A Linguagem de Programação C. Ed. Campus.
- Deitel P., Deitel H. C Como Programar. Ed. Pearson. 2011.
- Horton I., Beginning C: from novice to professional. Ed. Apress. 2007.
- Celes W., Cerqueira R., Rangel L. Introdução a Estruturas de Dados. Ed. Campus. 2004.