

## MAC0122 Princípios de Desenvolvimento de Algoritmos

Edição 2016

### Livros

Nossa referência básica é o livro:

MR = Brad Miller and David Ranum,  
*Problem Solving with Algorithms and Data Structures*

Outra referência importante é o livro

PF = Paulo Feofiloff,  
*Projeto de Algoritmos em C*,



Este livro é baseado no material do sítio

*Projeto de Algoritmos em C*.

### Onde você se meteu. . .

*Blue Pill or Red Pill - The Matrix*

Apresentação de MAC0122 no YouTube:

<https://www.youtube.com/watch?v=OGNTReARNL4>.

MAC0122 é uma disciplina introdutória em:

- ▶ projeto, correção e eficiência de algoritmos e
- ▶ estruturas de dados

utilizados no processo de resolução de problemas.

### Administração

Página de MAC0122:

<http://paca.ime.usp.br/>

- ▶ aulas
- ▶ exercícios-programa
- ▶ fórum: [perguntem, respondam, . . .](#)
- ▶ material: [brinquem com os programas](#)
- ▶ . . .

Exercício programa 1: disponível na página

### Outros livros

S = Robert Sedgwick,  
*Algorithms in C, vol. 1*

SW = Robert Sedgwick and Kevin Wayne,  
*Algorithms*

Na página de MAC0122: notas de aula e muito mais referências.

### MAC0122

MAC0122 combina técnicas de

- ▶ programação
- ▶ correção de algoritmos (relações invariantes)
- ▶ análise da eficiência de algoritmos e
- ▶ estruturas de dados elementares

que nasceram de aplicações cotidianas em ciência da computação.

## Pré-requisitos

O pré-requisito oficial de **MAC0122** é

**Introdução à Computação**: **MAC0110/0115/2166**.

É esperada **familiaridade** com uso:

- ▶ **execução condicional, alternativa e em cadeia**:  
if, if-else, if-elif-else;
- ▶ **comandos de repetição**: while, for;
- ▶ **operadores relacionais**: ==, !=, <, >, <=, ...;
- ▶ **operadores lógicos**: and, or, not;
- ▶ **funções**: def ... ;
- ▶ **estruturas indexadas**: listas, vetores, matrizes;
- ▶ ...

## Localização

**MAC0122** é um primeiro passo na direção de

- ▶ Algoritmos
- ▶ Estruturas de Dados

Várias outras disciplinas se apoiam em conceitos vistos em **MAC0122**.

## Tarefas

**Imediatas**:

- ▶ **cadastro na página de MAC0122 no paca**:  
código de inscrição é o string **'Vixe!'**;
- ▶ **instalar Python**;
- ▶ **fazer EP1**;

**Dúvidas**:

Utilize o fórum de discussão!.

## Principais tópicos

Alguns dos tópicos de **MAC0122** são:

- ▶ recursão;
- ▶ busca sequencial e binária;
- ▶ listas encadeadas;
- ▶ listas lineares: filas e pilhas;
- ▶ algoritmos de enumeração;
- ▶ algoritmos de ordenação: bubblesort, heapsort, mergesort, ...;
- ▶ noções de análise de algoritmos;
- ▶ noções de correção de algoritmos: invariantes..
- ▶ ...

## Pausa para nossos comerciais

- ▶ **Maratona de Programação: Seletiva: ??**  
<http://www.ime.usp.br/maratonIME/>