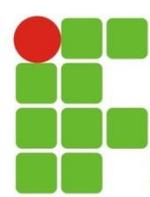


Algoritmos e Técnicas de Programação

Givanaldo Rocha de Souza

givanaldo.rocha@ifrn.edu.br

<http://docente.ifrn.edu.br/givanaldorochoa>

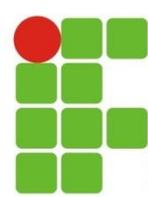


Objetivos

- Compreender os conceitos fundamentais de algoritmos como forma de solução de problemas.
- Implementar algoritmos em uma linguagem de programação.



<http://labs.hacktoon.com/src/1001>

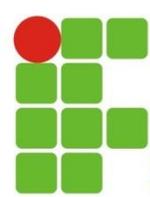


Conteúdo (1/2)

- 1. Fundamentos de Lógica de Programação**
 - 1.1. Algoritmo (metalinguagem)
 - 1.2. Conceitos de memória, variáveis e constantes.
 - 1.3. Tipos básicos de dados
 - 1.4. Operadores aritméticos, relacionais e lógicos.
 - 1.5. Comandos básicos de entrada e saída e atribuição
 - 1.6. Conceito de bloco de comandos
 - 1.7. Estruturas de controle de fluxo – condicionais (se, se-senão e caso)
 - 1.8. Estruturas de controle de fluxo – repetições (para, enquanto e repita-enquanto)

- 2. Estruturas de dados homogêneas (vetores e matrizes)**
 - 2.1. Cadeias de caracteres (strings)

- 3. Estruturas de dados homogêneas (registros)**



Conteúdo (2/2)

4. Modularização

- 4.1. Variáveis locais e globais
- 4.2. Funções
- 4.3. Passagem de parâmetros por valor e por referência
- 4.4. Funções recursivas
- 4.5. Biblioteca de funções

5. Ponteiros

- 5.1. Conceitos
 - 5.2. Operador endereço e operador de acesso indireto
 - 5.3. Alocação dinâmica de memória
 - 5.4. Listas encadeadas
-

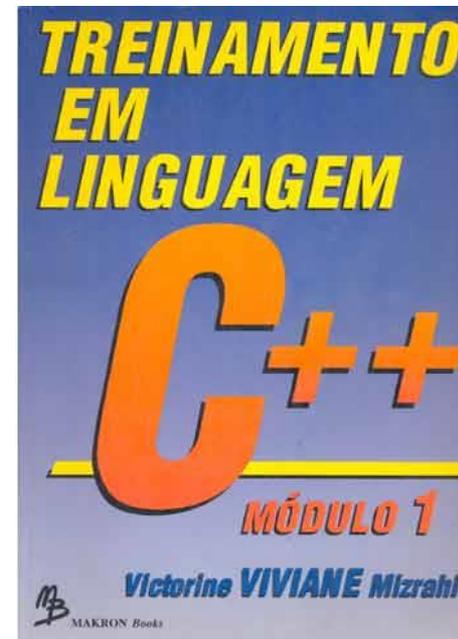
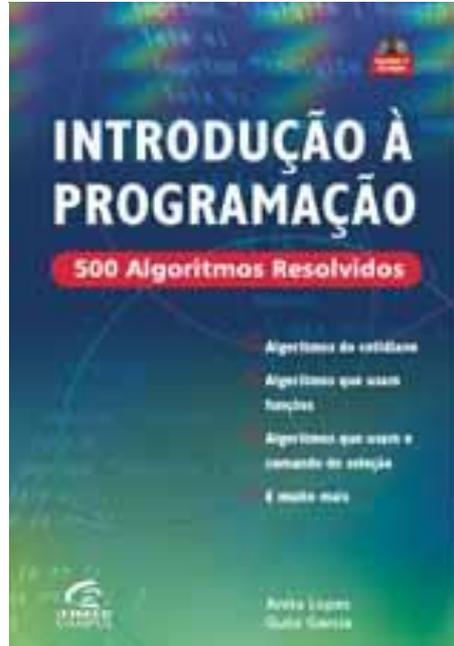
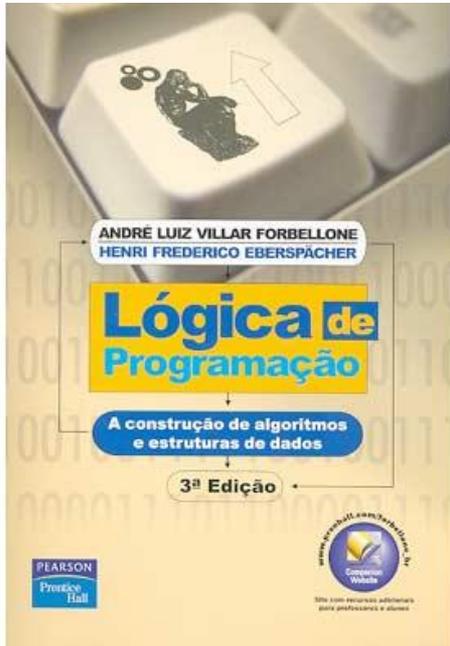
Procedimentos metodológicos

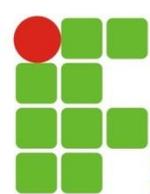
- Aulas teóricas expositivas, aulas práticas.
- Utilização de quadro branco, computador e projetor multimídia.
- Utilização de softwares para implementação dos algoritmos.

Avaliação

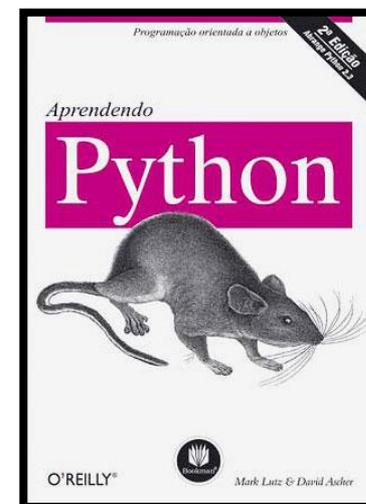
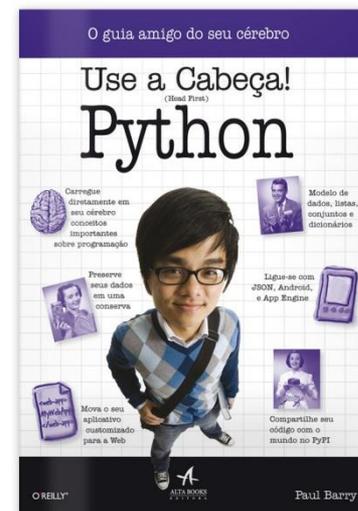
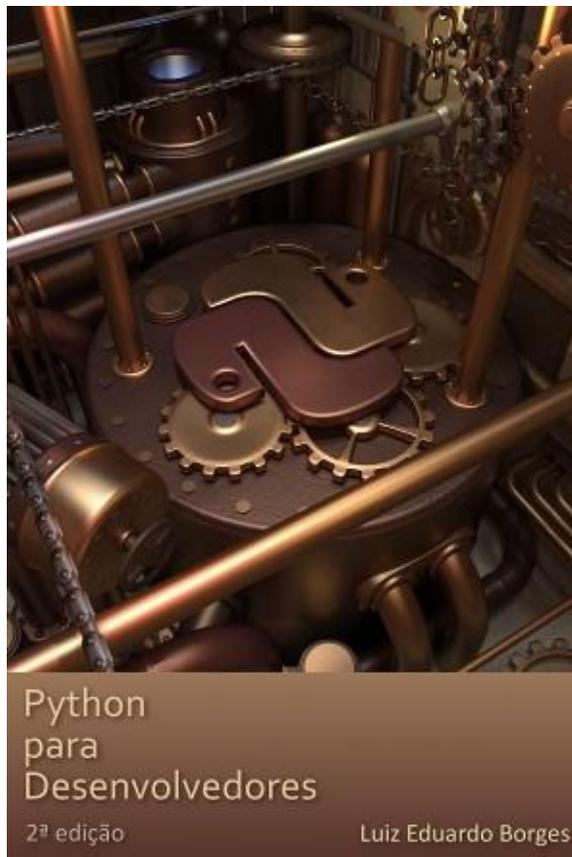
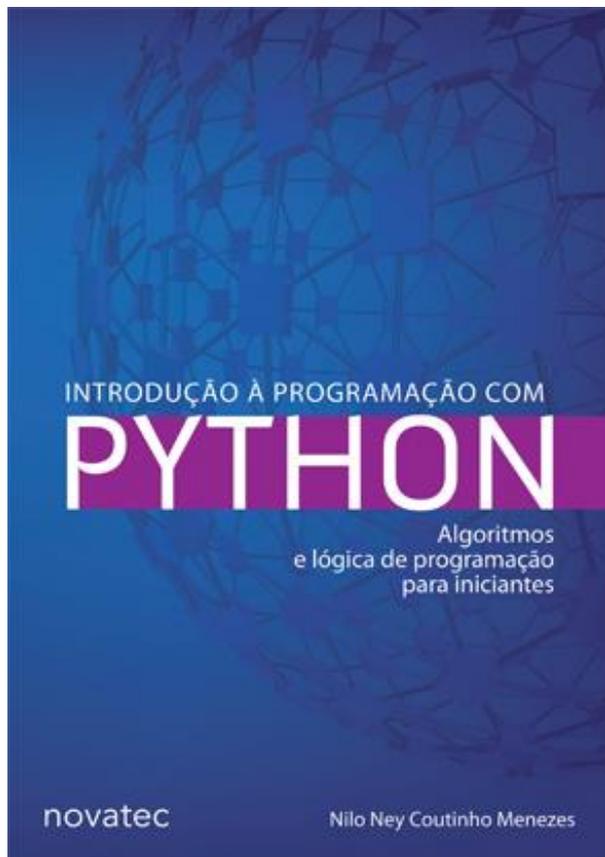
- Avaliações escritas
 - Avaliações práticas
 - Listas de exercícios
-

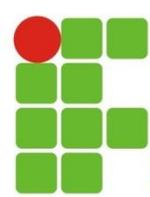
Bibliografia (1/2)





Bibliografia (2/2)





Ferramentas (1/2): VisuALG

The screenshot shows the VisuALG 2.0 interface. The main window displays a Pascal algorithm titled "Somar valores". The algorithm includes comments for function, author, date, and section, followed by variable declarations and a sequence of commands to read two numbers, calculate their sum, and display the result.

```
algoritmo "Somar valores"  
// Função : Soma dois valores e exibe o resultado  
// Autor : Paulo Seikishi Higa  
// Data : 20/2/2009  
// Seção de Declarações  
var  
    numero1, numero2, resultado: inteiro  
inicio  
// Seção de Comandos  
    escreva("Digite o 1º valor: ")  
    leia(numero1)  
    escreva("Digite o 2º valor: ")  
    leia(numero2)  
    resultado <- numero1 + numero2  
    escreva(resultado)  
fimalgoritmo
```

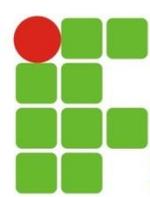
Below the code editor, there is a table showing the execution state and a text area showing the output.

Escopo	Nome	Tipo	Valor
GLOBAL	NUMERO1	I	150
GLOBAL	NUMERO2	I	90
GLOBAL	RESULTADO	I	240

Output text:

```
Início da execução  
Digite o 1º valor: 150  
Digite o 2º valor: 90  
240  
Fim da execução.
```

At the bottom of the window, the system clock shows 16:28 and a status message reads: "Use Ctrl+J para acessar a lista de comandos e funções do VisuAlg 2.0".



Ferramentas (2/2):



The screenshot shows a Notepad++ window with a Python script and a terminal window. The script calculates the sum of natural numbers below 1000 that are multiples of 3 or 5. The terminal window shows the execution of the script using the `execfile` function.

```
D:\02 LearningSpace\50 Computer Science\P001.py - Notepad++
File Edit Search View Encoding Language Settings Macro Run TextFX Plugins Window ?
P001.py
1 # Add all the natural numbers below one thousand that are multiples of 3 or 5.
2
3 # imperative paradigm
4 def methodA():
5     sum = 0
6     for num in range(1000) :
7         if num % 3 == 0 or num % 5 == 0:
8             sum += num
9     print sum
10

Python
Python 2.6.5 (r265:79096, Mar 19 2010, 21:48:26) [MSC v.1500 32 bit (Intel)]
Initialisation took 31ms
Ready.

>>> execfile(notepad.getCurrentFilename())
Run

P length: 522 lines: 21 Ln: 1 Col: 1 Sel: 0 Dos\Windows ANSI INS
```

Perguntas???



**Você sabe o que
é um ALGORITMO?**
