

# **Introdução à Programação com Python**

**Algoritmos e lógica de programação para iniciantes**

**Nilo Ney Coutinho Menezes**

Copyright © 2010 da Novatec Editora Ltda.

Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei 9610 de 19/02/1998.

É proibida a reprodução desta obra, mesmo parcial, por qualquer processo, sem prévia autorização, por escrito, do autor e da Editora.

Editor: Rubens Prates

Revisão gramatical: Patrícia Zagni

Editoração eletrônica: Camila Kuwabata

Capa: Victor Bittow

ISBN: 978-85-7522-250-8

Histórico de impressões:

Novembro/2010 Primeira edição

Novatec Editora Ltda.

Rua Luís Antônio dos Santos 110

02460-000 – São Paulo, SP – Brasil

Tel.: +55 11 2959-6529

Fax: +55 11 2950-8869

E-mail: [novatec@novatec.com.br](mailto:novatec@novatec.com.br)

Site: [novatec.com.br](http://novatec.com.br)

Twitter: [twitter.com/novateceditora](https://twitter.com/novateceditora)

Facebook: [facebook.com/novatec](https://facebook.com/novatec)

LinkedIn: [linkedin.com/in/novatec](https://linkedin.com/in/novatec)

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Menezes, Nilo Ney Coutinho  
Introdução à programação com Python :  
algoritmos e lógica de programação para  
iniciantes / Nilo Ney Coutinho Menezes. --  
São Paulo : Novatec Editora, 2010.

Bibliografia  
ISBN 978-85-7522-250-8

1. Python (Linguagem de programação para  
computadores) 2. Web sites - Desenvolvimento  
I. Título.

10-10552

CDD-005.133

Índices para catálogo sistemático:

1. Python : Desenvolvimento de aplicações Web :  
Programação : Processamento de dados  
005.133  
VC20101116

# Sumário

<b>Agradecimentos</b> .....	<b>11</b>
<b>Prefácio</b> .....	<b>12</b>
<b>Introdução</b> .....	<b>13</b>
<b>Capítulo 1 - Motivação</b> .....	<b>16</b>
1.1 Você quer aprender a programar?.....	16
1.2 Como está seu nível de paciência?.....	17
1.3 Quanto tempo você pretende estudar?.....	18
1.4 Qual o objetivo de programar?.....	18
1.4.1 Escrever páginas web.....	18
1.4.2 Acertar seu relógio.....	19
1.4.3 Aprender a usar mapas.....	19
1.4.4 Mostrar para seus amigos que você sabe programar.....	19
1.4.5 Parecer estranho.....	19
1.4.6 Entender melhor como seu computador funciona.....	20
1.4.7 Cozinhar.....	20
1.4.8 Salvar o mundo.....	21
1.4.9 Software livre.....	21
1.5 Por que Python?.....	21
<b>Capítulo 2 - Preparando o ambiente</b> .....	<b>24</b>
2.1 Instalação do Python.....	24
2.1.1 Windows.....	24
2.1.2 Linux.....	30
2.1.3 Mac OS X.....	30
2.2 Usando o interpretador.....	30
2.3 Editando arquivos.....	32
2.4 Cuidados ao digitar seus programas.....	36
2.5 Os primeiros programas.....	36
2.6 Conceitos de variáveis e atribuição.....	39

<b>Capítulo 3 - Variáveis e entrada de dados .....</b>	<b>44</b>
3.1 Nomes de variáveis .....	44
3.2 Variáveis numéricas .....	45
3.2.1 Representação de valores numéricos.....	46
3.3 Variáveis do tipo Lógico.....	48
3.3.1 Operadores relacionais .....	48
3.3.2 Operadores lógicos .....	50
3.3.3 Expressões lógicas.....	53
3.4 Variáveis string.....	54
3.4.1 Operações com strings .....	56
3.5 Sequências e tempo .....	61
3.6 Rastreamento .....	62
3.7 Entrada de dados .....	63
3.7.1 Conversão da entrada de dados.....	64
3.7.2 Erros comuns .....	66
<b>Capítulo 4 - Condições .....</b>	<b>69</b>
4.1 if.....	69
4.2 else.....	73
4.3 Estruturas aninhadas .....	74
4.4 elif.....	76
<b>Capítulo 5 - Repetições .....</b>	<b>78</b>
5.1 Contadores.....	80
5.2 Acumuladores .....	83
5.3 Interrompendo a repetição.....	85
5.4 Repetições aninhadas .....	87
<b>Capítulo 6 - Listas .....</b>	<b>90</b>
6.1 Trabalhando com índices .....	92
6.2 Cópia e fatiamento de listas.....	93
6.3 Tamanho de listas .....	95
6.4 Adição de elementos.....	96
6.5 Remoção de elementos da lista .....	99
6.6 Usando listas como filas .....	100
6.7 Uso de listas como pilhas .....	101
6.8 Pesquisa .....	103
6.9 Usando for.....	104
6.10 Range.....	106
6.11 Enumerate .....	107
6.12 Operações com listas .....	108
6.13 Aplicações .....	108
6.14 Listas com strings .....	110

6.15 Listas dentro de listas .....	110
6.16 Ordenação.....	112
6.17 Dicionários.....	117
6.18 Dicionários com listas.....	120
<b>Capítulo 7 - Trabalhando com strings .....</b>	<b>123</b>
7.1 Verificação parcial de strings.....	124
7.2 Contagem .....	126
7.3 Pesquisa de strings .....	126
7.4 Posicionamento de strings.....	129
7.5 Quebra ou separação de strings .....	130
7.6 Substituição de strings.....	131
7.7 Remoção de espaços em branco .....	131
7.8 Validação por tipo de conteúdo.....	132
7.9 Formatação de strings .....	134
7.9.1 Formatação de números.....	137
7.10 Jogo da força.....	141
<b>Capítulo 8 - Funções .....</b>	<b>145</b>
8.1 Variáveis locais e globais .....	151
8.2 Funções recursivas .....	154
8.3 Validação .....	156
8.4 Parâmetros opcionais .....	157
8.5 Nomeando parâmetros.....	159
8.6 Funções como parâmetro .....	160
8.7 Empacotamento e desempacotamento de parâmetros.....	162
8.8 Desempacotamento de parâmetros .....	162
8.9 Funções Lambda.....	163
8.10 Módulos .....	164
8.11 Números aleatórios .....	165
8.12 A função type .....	167
<b>Capítulo 9 - Arquivos .....</b>	<b>170</b>
9.1 Parâmetros da linha de comando.....	173
9.2 Geração de arquivos.....	173
9.3 Leitura e escrita.....	174
9.4 Processamento de um arquivo.....	175
9.5 Geração de HTML .....	180
9.6 Arquivos e diretórios .....	185
9.7 Um pouco sobre o tempo .....	190
9.8 Uso de caminhos.....	192
9.9 Visita a todos os subdiretórios recursivamente.....	194

<b>Capítulo 10 - Classes e objetos .....</b>	<b>195</b>
10.1 Objetos como representação do mundo real .....	195
10.2 Passagem de parâmetros .....	198
10.3 O exemplo de um banco .....	200
10.4 Herança .....	205
<b>Capítulo 11 - Próximos passos .....</b>	<b>208</b>
11.1 Programação funcional .....	208
11.2 Algoritmos .....	209
11.3 Jogos .....	209
11.4 Orientação a objetos .....	210
11.5 Banco de dados.....	210
11.6 Sistemas web .....	211
11.7 Outras bibliotecas Python .....	211
11.8 Listas de discussão.....	212
<b>Apêndice A - Mensagens de erro .....</b>	<b>213</b>
A.1 SyntaxError .....	213
A.2 IndentationError.....	214
A.3 KeyError .....	215
A.4 NameError .....	215
A.5 ValueError .....	216
A.6 TypeError .....	216
A.7 IndexError .....	217
<b>Referências .....</b>	<b>218</b>
<b>Índice remissivo .....</b>	<b>219</b>