

INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN CON  
**PYTHON**

Algoritmos y lógica de programación para principiantes

**Nilo Ney Coutinho Menezes**

Edición original en portugués del libro Introdução à Programação com Python 2ª edição, ISBN 9788575224083, publicada por Novatec Editora Ltda. © 2014 Novatec Editora Ltda.

Traducción al Español realizada por Novatec Editora. © 2016 Novatec Editora Ltda.  
Todos los derechos reservados.

Esta traducción es impresa y vendida con el permiso de Novatec Editora, poseedora de todos los derechos para publicación y venta de esta obra. Está prohibida la reproducción de esta obra, aun parcial, por cualquier proceso, sin previa autorización, por escrito, del autor y de la Editorial.

Editor: Rubens Prates  
Traducción al español: Ricardo Pérez Banega  
Revisión gramatical: Pilar Domingo  
Edición electrónica: Camila Kuwabata  
Tapa: Victor Bittow

ISBN: 978-85-7522-513-4

Historia de impresiones:  
Julio/2016            Primera edición

Novatec Editora Ltda.  
Rua Luís Antônio dos Santos 110  
02460-000 – São Paulo, SP – Brasil  
Tel.: +55 11 2959-6529  
E-mail: [novatec@novatec.com.br](mailto:novatec@novatec.com.br)  
Sitio: [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)

Edición en español impresa y distribuida por:  
Coutinho Menezes Nilo - LogiKraft  
Rue de la Grande Campagne, 40  
7340 Wasmès  
Belgium  
+32 485 251460  
[libros@logikraft.be](mailto:libros@logikraft.be)

# Tabla de contenido

<b>Agradecimientos</b> .....	<b>13</b>
<b>Prefacio de la edición española</b> .....	<b>14</b>
<b>Prefacio de la segunda edición</b> .....	<b>15</b>
<b>Prefacio de la primera edición</b> .....	<b>16</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>17</b>
<b>Capítulo 1 ■ Motivación</b> .....	<b>20</b>
1.1 ¿Ud. quiere aprender a programar?.....	20
1.2 ¿Cuál es su nivel de paciencia?.....	21
1.3 ¿Cuánto tiempo pretende estudiar?.....	22
1.4 ¿Para qué programar? .....	22
1.4.1 Escribir páginas web .....	22
1.4.2 Poner en hora su reloj .....	23
1.4.3 Aprender a usar mapas .....	23
1.4.4 Mostrarle a sus amigos que sabe programar .....	23
1.4.5 Parecer extraño .....	23
1.4.6 Entender mejor cómo funciona su computadora .....	24
1.4.7 Cocinar .....	24
1.4.8 Salvar el mundo.....	25
1.4.9 Software libre .....	25
1.5 ¿Por qué Python? .....	25
<b>Capítulo 2 ■ Preparando el ambiente</b> .....	<b>28</b>
2.1 Instalación del Python .....	28
2.1.1 Windows.....	29
2.1.2 Linux .....	35
2.1.3 Mac OS X.....	35

2.2 Usando el intérprete .....	35
2.3 Editando archivos.....	37
2.4 Cuidados al digitar sus programas .....	41
2.5 Los primeros programas .....	41
2.6 Conceptos de variables y atribución .....	44
<b>Capítulo 3 ■ Variables y entrada de datos .....</b>	<b>49</b>
3.1 Nombres de las variables .....	49
3.2 Variables numéricas.....	50
3.2.1 Representación de valores numéricos .....	51
3.3 Variables del tipo lógico .....	53
3.3.1 Operadores de comparación .....	53
3.3.2 Operadores lógicos .....	56
3.4 Variables del tipo de cadena de caracteres.....	60
3.4.1 Operaciones con cadenas de caracteres.....	62
3.5 Secuencias y tiempo.....	67
3.6 Rastreo.....	69
3.7 Entrada de datos .....	70
3.7.1 Conversión de la entrada de datos .....	71
3.7.2 Errores comunes.....	73
<b>Capítulo 4 ■ Condiciones .....</b>	<b>76</b>
4.1 if .....	76
4.2 else .....	80
4.3 Estructuras anidadas.....	81
4.4 elif .....	84
<b>Capítulo 5 ■ Repeticiones.....</b>	<b>86</b>
5.1 Contadores .....	88
5.2 Acumuladores .....	92
5.3 Interrumpiendo la repetición.....	94
5.4 Repeticiones anidadas.....	97
<b>Capítulo 6 ■ Listas.....</b>	<b>100</b>
6.1 Trabajando con índices.....	103
6.2 Copia y rebanado de listas .....	104
6.3 Tamaño de listas .....	106
6.4 Adición de elementos.....	107

6.5 Remoción de elementos de la lista .....	110
6.6 Usando listas como colas .....	111
6.7 Uso de listas como pilas.....	113
6.8 Investigación .....	115
6.9 Usando for .....	116
6.10 Range .....	118
6.11 Enumerate.....	119
6.12 Operaciones con listas.....	120
6.13 Aplicaciones.....	121
6.14 Listas con cadenas de caracteres .....	122
6.15 Listas dentro de listas.....	123
6.16 Ordenamiento .....	126
6.17 Diccionarios.....	130
6.18 Diccionarios con listas.....	134
6.19 Tuplas.....	136
<b>Capítulo 7 ■ Trabajando con cadenas de caracteres .....</b>	<b>141</b>
7.1 Verificación parcial de cadenas de caracteres .....	142
7.2 Recuento .....	144
7.3 Investigación de cadenas de caracteres.....	145
7.4 Posicionamiento de cadenas de caracteres .....	148
7.5 Separación de cadenas de caracteres .....	149
7.6 Sustitución de cadenas de caracteres .....	150
7.7 Remoción de espacios en blanco.....	150
7.8 Validación por tipo de contenido .....	151
7.9 Formateo de cadenas de caracteres.....	154
7.9.1 Formateo de números .....	156
7.10 Juego del ahorcado .....	161
<b>Capítulo 8 ■ Funciones .....</b>	<b>166</b>
8.1 Variables locales y globales .....	173
8.2 Funciones recursivas.....	175
8.3 Validación .....	178
8.4 Parámetros opcionales .....	179
8.5 Nombrando parámetros .....	181
8.6 Funciones como parámetro.....	183
8.7 Empaquetamiento y desempaquetamiento de parámetros.....	184
8.8 Desempaquetamiento de parámetros.....	185

8.9 Funciones Lambda .....	186
8.10 Módulos .....	187
8.11 Números aleatorios.....	188
8.12 La función type.....	191
<b>Capítulo 9 ■ Archivos.....</b>	<b>194</b>
9.1 Parámetros de la línea de comando .....	197
9.2 Generación de archivos .....	198
9.3 Lectura y escritura .....	198
9.4 Procesamiento de un archivo .....	199
9.5 Generación de HTML.....	206
9.6 Archivos y directorios .....	211
9.7 Un poco sobre el tiempo .....	217
9.8 Uso de directorios.....	220
9.9 Visita a todos los subdirectorios recursivamente .....	221
<b>Capítulo 10 ■ Clases y objetos.....</b>	<b>223</b>
10.1 Objetos como representación del mundo real .....	223
10.2 Pasaje de parámetros.....	227
10.3 Ejemplo de un banco.....	229
10.4 Herencia .....	234
10.5 Desarrollando una clase para controlar listas.....	237
10.6 Revisando la agenda .....	251
<b>Capítulo 11 ■ Banco de datos .....</b>	<b>269</b>
11.1 Conceptos básicos.....	269
11.2 SQL.....	271
11.3 Python & SQLite .....	272
11.4 Consultando registros.....	279
11.5 Actualizando registros .....	282
11.6 Borrando registros .....	285
11.7 Simplificando el acceso sin cursores .....	286
11.8 Accediendo a los campos como en un diccionario.....	287
11.9 Generando una clave primaria .....	287
11.10 Alterando la tabla.....	290
11.11 Agrupando datos.....	291
11.12 Trabajando con fechas .....	296

11.13 Claves y relaciones.....	299
11.14 Convirtiendo la agenda para utilizar un banco de datos .....	302
<b>Capítulo 12 ■ Próximos pasos .....</b>	<b>326</b>
12.1 Programación funcional.....	326
12.2 Algoritmos.....	327
12.3 Juegos.....	327
12.4 Orientación a objetos .....	328
12.5 Banco de datos.....	328
12.6 Sistemas web .....	329
12.7 Otras bibliotecas Python .....	329
12.8 Listas de discusión.....	329
<b>Apéndice A ■ Mensajes de error .....</b>	<b>330</b>
A.1 SyntaxError .....	330
A.2 IndentationError .....	331
A.3 KeyError .....	332
A.4 NameError .....	332
A.5 ValueError.....	333
A.6 TypeError.....	334
A.7 IndexError .....	335
<b>Referencias .....</b>	<b>336</b>