

## CONTENIDO

<b>CAPÍTULO 1. Introducción .....</b>	<b>1</b>
1.1. Instalando Python .....	1
1.2. Características .....	3
1.3. La Máquina virtual.....	5
1.4. Entornos de Desarrollo Integrado .....	5
1.5. Sintaxis básica .....	7
1.6. Módulos .....	7
1.6.1. <i>Sentencia import</i> .....	7
1.7. Modo intérprete vs. modo script .....	9
1.8. Diferentes versiones .....	9
1.9. Relación con otros lenguajes.....	10
1.9.1. <i>PHP</i> .....	10
1.9.2. <i>Java</i> .....	10
1.9.3. <i>CSharp</i> .....	11
1.10. Implementaciones del lenguaje.....	12
Ejercicios del capítulo.....	12
<b>CAPÍTULO 2. Elementos del lenguaje .....</b>	<b>13</b>
2.1. Estructura léxica .....	13
2.1.1. <i>Indentación</i> .....	13
2.1.2. <i>Tokens</i> .....	14
2.1.3. <i>Identificadores</i> .....	14
2.1.4. <i>Literales</i> .....	15
2.1.5. <i>Delimitadores</i> .....	15
2.1.6. <i>Sentencias</i> .....	15
2.1.7. <i>Palabras claves</i> .....	16
2.2. Variables .....	16
2.2.1. <i>Variables de entorno</i> .....	17
2.3. Tipos de datos .....	19
2.3.1. <i>Secuencias</i> .....	19
2.3.1.1. <i>Cadenas</i> .....	19

## Python fácil

2.3.1.2. Listas .....	21
2.3.1.3. Tuplas .....	22
2.3.2. Diccionarios .....	22
2.3.3. Numéricos .....	23
2.3.4. None .....	25
2.3.5. Booleanos .....	25
2.3.6. Conjuntos .....	26
2.4. Operadores de comparación .....	26
2.5. Operadores aritméticos .....	27
2.6. Operadores lógicos .....	29
2.7. Operadores sobre bits .....	30
2.8. Operadores de asignación .....	33
2.9. Otros operadores .....	34
2.10. Operaciones .....	35
2.10.1. Tipos numéricos .....	35
2.10.2. Secuencias .....	35
2.10.3. Diccionarios .....	40
2.11. Objetos .....	41
2.11.1. Todo es un objeto en Python .....	42
2.12. Funciones .....	42
2.12.1. Argumentos .....	42
2.12.2. Funciones anidadas .....	44
2.12.3. Generadores .....	45
2.12.4. Recursión .....	46
2.12.5. Funciones nativas .....	46
2.13. Clases .....	49
2.14. Estructuras de control .....	51
2.14.1. Sentencia for .....	52
2.14.2. Sentencia while .....	54
2.14.3. Sentencia if .....	55
2.15. Funciones de entrada/salida .....	56
2.15.1. 'Hola Mundo' en Python .....	57
Ejercicios del capítulo .....	58

<b>CAPÍTULO 3. Paradigmas de programación .....</b>	<b>59</b>
3.1. El paradigma orientado a objetos .....	59
3.1.1. Objetos.....	59
3.1.2. Herencia.....	60
3.1.2.1. Herencia diamante.....	65
3.1.3. Polimorfismo .....	66
3.1.4. Encapsulación.....	67
3.1.5. Instancia de una clase .....	70
3.1.6. Método <code>__init()</code> .....	71
3.1.7. Argumento <code>self</code> .....	72
3.1.8. Sobrecarga de operadores.....	72
3.1.9. Propiedades.....	75
3.1.10. Métodos estáticos y de clase .....	77
3.1.11. POO y la reusabilidad .....	78
3.1.12. Módulos vs Clases .....	80
3.1.13. Extensión de tipos.....	80
3.1.13.1. Subclassing .....	81
3.1.14. Clases de “Nuevo Estilo”.....	83
3.1.15. Atributos privados .....	83
3.2. El paradigma funcional .....	84
3.2.1. Expresiones <i>lambda</i> .....	85
3.2.2. Función <code>map ()</code> .....	86
3.2.3. Función <code>reduce()</code> .....	87
3.2.4. Función <code>filter()</code> .....	88
3.2.5. Función <code>zip</code> .....	89
3.2.6. Listas por comprensión .....	89
3.2.7. Funciones de orden superior.....	90
Ejercicios del capítulo.....	92
<b>CAPÍTULO 4. Iteradores y Generadores.....</b>	<b>93</b>
4.1. Obteniendo un iterador .....	93
4.2. Ordenando una secuencia.....	95
4.3. Generando la secuencia de Fibonacci .....	96
4.4. Mezclando secuencias ordenadas .....	97

## Python fácil

4.5. Iterando en paralelo por varias secuencias .....	98
4.6. Operaciones en matrices .....	99
4.6.1. Suma .....	100
4.6.2. Producto por un escalar .....	102
4.6.3. Producto .....	103
4.6.4. Transpuesta .....	105
4.7. Generando permutaciones y combinaciones .....	106
4.8. Módulo itertools .....	108
Ejercicios del capítulo .....	110
<b>CAPÍTULO 5. Decoradores y Metaclasses .....</b>	<b>111</b>
5.1. Decoradores .....	111
5.1.1. Añadiendo funcionalidad a una clase .....	113
5.1.2. Pasando argumentos a decoradores .....	114
5.1.3. Métodos estáticos y de clase con decoradores .....	115
5.1.4. Patrón memoize .....	116
5.2. Metaclasses .....	118
5.2.1. Encadenando métodos mutables de list en una expresión .....	121
5.2.2. Intercambiando un método de clase por una función .....	122
Ejercicios del capítulo .....	123
<b>CAPÍTULO 6. Procesamiento de ficheros .....</b>	<b>125</b>
6.1. Procesamiento de XML .....	125
6.1.1. Parser SAX .....	127
6.1.2. Verificando correctitud del formato .....	129
6.1.3. Contando las etiquetas .....	130
6.1.4. Etiquetas con valor numérico .....	131
6.1.5. Tomando valores de atributos .....	132
6.1.6. Principio y fin de un XML .....	134
6.2. Procesamiento de HTML .....	134
6.2.1. Identificando etiquetas en HTML .....	135
6.2.2. Cantidad de enlaces que apunten a Google .....	136
6.2.3. Construyendo una matriz a partir de una tabla HTML .....	138
6.2.4. Construyendo una lista a partir de una lista HTML .....	140

6.3. Procesamiento de texto plano .....	141
6.3.1. <i>Leyendo un fichero de texto con formato CSV</i> .....	145
6.3.2. <i>Escribiendo a un fichero de texto</i> .....	146
6.4. Procesamiento de CSV .....	148
6.5. Procesamiento de ficheros comprimidos.....	149
6.5.1. <i>Archivos Zip</i> .....	150
6.5.2. <i>Archivos Tar</i> .....	154
Ejercicios del capítulo.....	158
<b>CAPÍTULO 7. Estructuras de datos y algoritmos .....</b>	<b>161</b>
7.1. Estructuras de datos .....	161
7.1.1. <i>Pilas</i> .....	161
7.1.2. <i>Colas</i> .....	165
7.1.3. <i>Listas enlazadas</i> .....	174
7.1.4. <i>Listas ordenadas</i> .....	182
7.1.5. <i>Árboles</i> .....	184
7.1.5.1. <i>Binarios de Búsqueda</i> .....	194
7.1.5.2. <i>AVL</i> .....	208
7.1.5.3. <i>Rojo negro</i> .....	219
7.1.5.4. <i>Trie</i> .....	233
7.1.5.5. <i>Quad Tree</i> .....	239
7.1.6. <i>Grafos</i> .....	244
7.1.6.1. <i>Dígrafos</i> .....	247
7.2. Algoritmos .....	249
7.2.1. <i>Prueba de primalidad</i> .....	251
7.2.2. <i>Ordenamiento</i> .....	253
7.2.2.1. <i>Mínimos sucesivos</i> .....	254
7.2.2.2. <i>InsertionSort</i> .....	255
7.2.2.3. <i>QuickSort</i> .....	257
7.2.2.4. <i>MergeSort</i> .....	259
7.2.3. <i>Potenciación binaria</i> .....	262
7.2.4. <i>Grafos</i> .....	263
7.2.4.1. <i>DFS</i> .....	263
7.2.4.2. <i>BFS</i> .....	266

## **Python fácil**

7.2.4.3. k-coloración .....	266
Ejercicios .....	269
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>271</b>