

TABLA DE CONTENIDO

Introducción _____	XIV
Organización del libro _____	XV
Material Web _____	XVI
Plataforma de contenidos interactivos _____	XVII

Capítulo 1

Elementos básicos para empezar a programar en java _____	1
1.1 Introducción _____	2
1.2 Conceptos básicos _____	2
1.3 Algoritmos y programas _____	9
1.3.1 Impresión, lectura y asignación _____	11
1.3.2 Estructuras algorítmicas selectivas _____	24
1.3.3 Estructuras algorítmicas repetitivas _____	35
1.3.4 Manejo de excepciones _____	44
1.4 Programación modular _____	50
1.5 Pruebas de software _____	57
1.5.1 Mapa de memoria o prueba de escritorio _____	58
1.5.2 Pruebas unitarias _____	60
1.6 Resumen _____	60
1.7 Ejercicios _____	60

Capítulo 2

Principios de la programación orientada a objetos _____	67
2.1 Introducción _____	68
2.2 Clases _____	70
2.2.1 Representación de una clase en UML _____	70
2.2.2 Definición de una clase en Java _____	71

2.2.3	Constructores	75
2.2.4	Ejemplo de una clase en Java	78
2.2.5	Miembros estáticos de una clase	81
2.2.6	Otros modificadores de una clase – Anidación de clases	82
2.3	Sobrescritura y sobrecarga	90
2.4	Interfaces	95
2.5	Herencia	103
2.5.1	Herencia simple	105
2.5.2	Herencia de múltiples niveles	118
2.5.3	Herencia múltiple	125
2.5.4	Uso del modificador final	126
2.6	Resumen	130
2.7	Ejercicios	131

Capítulo 3

Clases abstractas, polimorfismo y clases genéricas	137	
3.1	Introducción	138
3.2	Clases abstractas	138
3.3	Polimorfismo	147
3.3.1	Uso de herencia	147
3.3.2	Uso de interfaces	149
3.3.3	Alternativas para determinar el tipo de un objeto	149
3.4	Clases genéricas	151
3.4.1	Clase Object	151
3.4.2	Tipo T	155
3.4.3	Tipo T y herencia	158
3.4.4	Tipo T y polimorfismo	161
3.5	Paquetes de clases	162
3.6	Pruebas unitarias	164
3.7	Resumen	169
3.8	Ejercicios	169

Capítulo 4

Arreglos	177
4.1	Introducción 178
4.2	Componentes de un arreglo 178
4.3	Declaración de arreglos en java 179
4.4	Operaciones con arreglos 181
4.4.1	Lectura, impresión y asignación 181
4.4.2	Búsqueda de un elemento en un arreglo 183
4.4.3	Inserción de elementos en un arreglo 186
4.4.4	Eliminación de elementos en el arreglo 190
4.4.5	Otras operaciones 202
4.5	Operaciones con arreglos genéricos 203
4.6	Aplicación de arreglos 213
4.7	Arreglos paralelos 221
4.8	Resumen 228
4.9	Ejercicios 229

Capítulo 5

Arreglos y POO	233
5.1	Introducción 234
5.2	La clase arreglo 234
5.3	Arreglos polimórficos 249
5.4	Otras operaciones 254
5.5	Iteradores y arreglos 259
5.6	Arreglos multidimensionales 266
5.6.1	Declaración e instanciación de arreglos bidimensionales 267
5.6.2	Lectura, impresión e inicialización de arreglos bidimensionales 269
5.6.3	Otras operaciones con arreglos bidimensionales 272
5.7	La clase arreglo bidimensional 279
5.8	Las clases arraylist y vector de java 290
5.8.1	Clase ArrayList 290
5.8.2	Clase Vector 296

5.9	Resumen	307
5.10	Ejercicios	307

Capítulo 6

Estructuras enlazadas	311	
6.1	Introducción	312
6.2	Componentes de una estructura enlazada	312
6.3	Operaciones en estructuras enlazadas	315
6.3.1	Inserción	315
6.3.2	Eliminación	318
6.4	Implementación de una estructura enlazada en java	320
6.5	Aplicaciones de estructuras enlazadas	327
6.6	Resumen	329
6.7	Ejercicios	329

Capítulo 7

Pilas y colas	331	
7.1	Introducción	332
7.2	Pila	332
7.2.1	Implementación de una pila	333
7.2.2	Operaciones en una pila	336
7.2.3	Aplicaciones de pilas: calculadora	344
7.3	Cola	347
7.3.1	Implementación de una cola	348
7.3.2	Operaciones en una cola	352
7.3.3	Aplicaciones de colas	363
7.3.4	Doble cola	363
7.4	Resumen	365
7.5	Ejercicios	365

Capítulo 8

Recursión	367
8.1 Introducción	368
8.2 Problemas recursivos	368
8.3 Representación gráfica de la pila interna de la recursión	372
8.4 ¿Recursión o iteración?	378
8.5 Aplicación de la recursión en la solución de problemas	381
8.5.1 Torres de Hanoi	381
8.5.2 Método de ordenación Quicksort	384
8.6 Tipos de recursión	387
8.7 Resumen	388
8.8 Ejercicios	388
Índice analítico	391