

1	Programación Java	1
1.1	Clases, tipos y objetos	3
1.2	Métodos	11
1.3	Expresiones	17
1.4	Flujo de control	25
1.5	Arreglos ordenados	32
1.6	Entrada y salida simple	33
1.7	Programa de ejemplo	36
1.8	Paquetes	40
1.9	Escritura de un programa Java	42
1.10	Utilerías en el paquete java.lang Package	49
1.11	Ejercicios	51
2	Diseño orientado a objetos	55
2.1	Objetivos y principios	56
2.2	Herencia y polimorfismo	62
2.3	Excepciones	76
2.4	Interfaces y clases abstractas	80
2.5	Casting	84
2.6	Patrones de diseño	89
2.7	Ejercicios	92
3	Herramientas de análisis	97
3.1	¿Qué es entonces el tiempo de ejecución?	98
3.2	Pseudocódigo	100
3.3	Repaso rápido de matemáticas	103
3.4	Técnicas sencillas de justificación ★	106
3.5	Análisis de algoritmos	111
3.6	Notación asintótica	114
3.7	Análisis asintótico	120
3.8	Ejercicios	126
4	Pilas, colas y colas de doble terminación	135
4.1	Pilas	136
4.2	Colas	149
4.3	Listas enlazadas	159
4.4	Colas de doble terminación	166
4.5	Aplicación a un caso de ejemplo	173
4.6	Ejercicios	179

5	Vectores, listas y secuencias	183
5.1	Vectores	185
5.2	Listas	194
5.3	Secuencias	206
5.4	Caso de estudio: ordenamiento de burbuja en una secuencia	211
5.5	Iteradores	214
5.6	Jerarquía de los TDA secuencia	216
5.7	Ejercicios	219
6	Árboles	227
6.1	Árbol de datos de tipo abstracto	229
6.2	Algoritmos básicos para árboles	236
6.3	Árboles binarios	246
6.4	Estructuras de datos para representar árboles	263
6.5	Ejercicios	274
7	Colas de prioridades	285
7.1	Cola de prioridades de datos de tipo abstracto	287
7.2	Implementación de una cola de prioridades con una secuencia	295
7.3	Heaps	301
7.4	El patrón de diseño del localizador ★	319
7.5	Ejercicios	326
8	Diccionarios	333
8.1	Tipo de dato abstracto diccionario	335
8.2	Archivos de registro	340
8.3	Tablas hash	341
8.4	DA diccionario ordenado	357
8.5	Tablas de búsqueda	358
8.6	Listas de saltos	362
8.7	Soporte de localizadores en un diccionario ★	370
8.8	Ejercicios	373
9	Árboles de búsqueda	379
9.1	Árboles de búsqueda binaria	382
9.2	Árboles AVL	393
9.3	Árboles multicaminos de búsqueda	404
9.4	Árboles (2,4)	408
9.5	Árboles rojo-negro	416
9.6	Búsqueda externa ★	434
9.7	Ejercicios	439

10	Ordenamiento, conjuntos y selección	447
10.1	Ordenamiento merge	448
10.2	Los datos abstractos tipo conjunto	461
10.3	Quick-Sort	467
10.4	Cota inferior de ordenamiento basada en comparaciones	478
10.5	Ordenamiento por cubetas y ordenamiento radix	480
10.6	Comparación de algoritmos de ordenamiento	483
10.7	Selección	484
10.8	Ejercicios	488
11	Procesamiento de texto	495
11.1	Operaciones con strings	497
11.2	Algoritmos de coincidencia de patrón	500
11.3	Tries	512
11.4	Compresión de texto	523
11.5	Pruebas de semejanza de texto	526
11.6	Ejercicios	531
12	Grafos	537
12.1	Los datos abstractos tipo grafo	539
12.2	Estructuras de datos para grafos	547
12.3	Travesía de grafo	557
12.4	Grafos dirigidos	570
12.5	Grafos ponderados	584
12.6	Trayectorias más cortas	585
12.7	Árboles de extensión mínimos	606
Apéndice A	Propiedades matemáticas útiles	617
Bibliografía		625
Índice		630