

Índice General

Índice de Figuras	xi
Índice de Tablas	xv
Prólogo a la segunda edición	xvii
1 La eficiencia de los algoritmos	1
1.1 Introducción	1
1.2 Medidas asintóticas	5
1.3 Órdenes de complejidad	10
1.4 Reglas prácticas para el cálculo de la eficiencia	12
1.5 Resolución de recurrencias	16
1.6 Problemas adicionales	20
1.7 Notas bibliográficas	22
2 Especificación de problemas	25
2.1 Introducción	25
2.2 Lógica de predicados	29
2.2.1 Sintaxis	29
2.2.2 Semántica	33
2.3 Especificación con predicados	40
2.4 Problemas adicionales	52
2.5 Notas bibliográficas	54
3 Diseño recursivo	55
3.1 Conceptos básicos, terminología y notación	55
3.2 Inducción noetheriana	63
3.3 Diseño y verificación de programas recursivos	68

3.3.1	Análisis por casos y composición	69
3.3.2	Corrección y coste de programas recursivos	70
3.3.3	Ejemplos	73
3.4	Técnicas de inmersión	81
3.4.1	Inmersión no final	84
3.4.2	Inmersión final	85
3.4.3	La raíz cuadrada entera	88
3.4.4	Inmersión por razones de eficiencia	90
3.5	Técnica de desplegado y plegado	94
3.6	Transformación de recursivo a iterativo	100
3.7	Problemas adicionales	107
3.8	Notas bibliográficas	109
4	Diseño Iterativo	111
4.1	Semántica de un lenguaje imperativo	111
4.2	Verificación <i>a posteriori</i>	124
4.3	Derivación formal de programas imperativos	130
4.4	Recursión en programas imperativos	141
4.4.1	Ordenación rápida de Hoare	144
4.5	Limitaciones de la teoría	146
4.6	Problemas adicionales	150
4.7	Notas bibliográficas	153
5	Tipos abstractos de datos	155
5.1	Concepto, terminología y ejemplos	155
5.2	Programación con tipos abstractos de datos	161
5.3	Especificación algebraica de tipos abstractos	167
5.4	Semántica de una especificación algebraica	175
5.5	Construcción de especificaciones	186
5.6	Extensiones al modelo básico	204
5.7	Verificación con especificaciones algebraicas	212
5.8	Concepto de implementación	221
5.9	Problemas adicionales	224
5.10	Notas bibliográficas	225
6	Especificación de estructuras de datos	227
6.1	Estructuras lineales de datos	228
6.1.1	Las pilas	228
6.1.2	Las colas	228
6.1.3	Las listas	230

6.2	Árboles	234
6.2.1	Árboles ordenados y binarios. Recorridos	238
6.2.2	Árboles de búsqueda	244
6.2.3	Colas de prioridad y montículos	246
6.3	Tablas y conjuntos	249
6.4	Grafos	252
6.5	Problemas adicionales	255
6.6	Notas bibliográficas	255
7	Implementación de estructuras de datos	257
7.1	Estructuras lineales de datos	259
7.1.1	Las pilas	259
7.1.2	Las colas	261
7.1.3	Las listas	263
7.2	Árboles	266
7.2.1	Implementaciones de árboles ordenados y binarios	266
7.2.2	Árboles de búsqueda equilibrados	272
7.2.3	Colas de prioridad y montículos	277
7.2.4	Ordenación por el método del montículo	280
7.3	Tablas y conjuntos	285
7.4	Grafos	288
7.5	Problemas adicionales	289
7.6	Notas bibliográficas	290
A	Soluciones a los ejercicios y problemas	291
A.1	Capítulo 1	291
A.2	Capítulo 2	295
A.3	Capítulo 3	297
A.4	Capítulo 4	303
A.5	Capítulo 5	310
A.6	Capítulo 6	313
A.7	Capítulo 7	314
	Bibliografía	315
	Índice Analítico	321