

INDICE

Introducción	
0-1. El estudio de los algoritmos	1
0-2. Desarrollo de las maquinas algorítmicas	6
0-3. Arquitectura de las maquinas modernas	9
0-4. Evolución de las ciencias de la computación	12
Lecturas adicionales	14
Parte 1. La arquitectura de las maquinas	15
Capítulo 1. Almacenamiento de datos	17
1-1. Memoria principal	18
1-2. Almacenamiento masivo	24
1-3. Codificación de la información para su almacenamiento	30
1-4.* El sistema binario	34
1-5.* Almacenamiento de enteros	38
1-6.* Almacenamiento de fracciones	45
1-7.* Errores de comunicación	49
Problemas de repaso del capítulo 1	53
Problemas para el programador	57
Capítulo 2. Manipulación de datos	59
2-1. La unidad central de proceso	60
2-2. El concepto de programa almacenado	64
2-3. Ejecución de programas	68
2-4.* Otras arquitecturas	74
2-5.* Instrucciones aritmético-lógicas	78
2-6.* Comunicación entre el computador y los periféricos	84
Problemas de repaso del capítulo 2	89
Problemas para el programador	92
Lecturas adicionales	93
Parte 2. Software	95
Capítulo 3. Sistemas operativos	97
3-1. Funciones de los sistemas operativos	98
3-2. Características virtuales y abstracción	101
3-3. La evolución de los sistemas operativos	103
3-4.* Arquitectura del tiempo compartido	110
3-5* Rudimentos del tiempo compartido	114
3-6* Asignación de recursos	117
3-7.* Como arrancar un computador	121
3-8* Detalles de las redes	123
Problemas de repaso del capítulo 3	132
Problemas para el programador	134
Lecturas adicionales	135
Capítulo 4. Algoritmos	137
4-1. Definición	138
4-2. Representación de algoritmos	139
4-3. Descubrimientos de algoritmos	148
4-4. Estructuras iterativas	154
4-5. Estructuras recursivas	164
4-6. Eficiencia y corrección	181

Problemas de repaso del capítulo 4	189
Problemas para el programador	
Lecturas adicionales	192
Capítulo 5. Lenguajes de programación	195
5-1. Perspectiva histórica	196
5-3. Diseño de lenguajes de programación	210
5-4. Componentes de los lenguajes por procedimientos	215
5-5.* Computación en paralelo	238
5-6. Programación declarativa	241
Problemas de repaso del capítulo 5	247
Problemas para el programador	250
Lecturas adicionales	251
Capítulo 6. Ingeniería de software	253
6-1. La disciplina de la ingeniería de software	254
6-2. El ciclo de vida del software	256
6-3. Modularidad	261
6-4. Herramientas y técnicas para el desarrollo de software	266
6-5. Documentación	272
Problemas de repaso del capítulo 6	274
Lecturas adicionales	
Problemas para el programador	276
Parte 3. Organización de datos	277
Capítulo 7. Estructura de datos	279
7-1. Arreglos	280
7-2. Listas	283
7-3. Pilas	290
7-4. Colas	295
7-5. Árboles	300
7-6. Tipos de datos abstractos	309
7-7* Programación orientada a objetos	313
Problemas de repaso del capítulo 7	317
Problemas para el programador	
Lecturas adicionales	321
Capítulo 8. Estructuras de archivos	323
8-1. Archivos secuenciales	324
8-2. Archivos de texto	329
8-3. Archivos indizados	331
8-4. Archivos dispersos	337
8-5. El papel del sistema operativo	343
Problemas de repaso del capítulo 8	345
Problemas para el programador	347
Lecturas adicionales	348
Capítulo 9. Estructura de bases de datos	349
9-1. Aspectos generales	350
9-2. El enfoque para la implantación de bases de datos en capas	353
9-3. El modelo relacional	357
9-4.* El modelo reticular	367
9-5.* Bases de datos orientadas a objetos	377
9-6.* Control de concurrencia	379

Problemas de repaso del capítulo 9	384
Problemas para el programador	387
Lecturas adicionales	388
Parte 4. El potencial de las máquinas algorítmicas	389
Capítulo 10. Inteligencia artificial	391
10-1. Algunas cuestiones filosóficas	392
10-2. Análisis de imágenes	392
10-3. Razonamiento	398
10-4. Actividades de sistemas de control	402
10-5. Empleo de la heurística	407
10-6. Redes neuronales artificiales	413
10-7. Aplicaciones de la inteligencia artificial	419
Problemas de repaso del capítulo 10	425
Problemas para el programador	428
Lecturas adicionales	429
Capítulo 11. Teoría de la computación	431
11-1. Un lenguaje mínimo de programación	432
11-2. Máquinas de Turing	437
11-3. Funciones computables	442
11-4. Una función no computable	445
11-5. La complejidad y su medición	451
11-6. Clasificación de los problemas	458
Problemas de repaso del capítulo 11	463
Problemas para el programador	
Lecturas adicionales	466
Apéndice A. Códigos más utilizados	468
Apéndice B. Un lenguaje de máquina representativo	469
Apéndice C. Ordenación por inserción en lenguaje ensamblador	471
Apéndice D. Diagramas de sintaxis de pascal	473
Apéndice E. Equivalencia de las estructuras iterativas	483
Apéndice F. Respuestas a las preguntas y ejercicios	485
Vocabulario técnico bilingüe	513
Índice de materias	523