

INDICE

Prólogo	XI
Capítulo 1. Algoritmos y Programas	1
1.1. Diseño de programas	1
1.2. Análisis del problema	2
1.3. Diseño y verificación de algoritmos	4
1.4. Herramientas de programación	6
1.5. Los diagramas de flujo	7
1.7. Diagramas de Nassi – Shneiderman (N - S)	21
Problema resueltos	26
Problemas suplementarios	35
Capítulo 2. Los Datos y las Operaciones Básicas	37
2.1. Los datos	37
2.2. Identificadores y palabras reservadas	39
2.3. Constantes	40
2.4. Variables	41
2.5. Cabecera del programa	42
2.6. Operaciones aritméticas	43
2.7. Expresiones lógicas	47
2.8. Funciones internas	50
2.9. Instrucción de asignación	51
2.10. Entrada/salida	54
2.11. Operaciones con cadenas	55
Problemas resueltos	57
Problemas suplementarios	68
Capítulo 3. Estructura general de un Programa	71
3.1. Concepto de programa	71
3.2. Partes constitutivas de un programa	72
3.3. Instrucciones y tipos de programas	72
3.4. Tipos de instrucciones	73
3.5. Elementos básicos de un programa	76
Problemas resueltos	88
Problemas suplementarios	113
Capítulo 4. Programación Estructurada	115
4.1. Reglas de programación	115
4.2. Programación estructurada	115
4.3. Estructuras secuenciales	116
4.4. Estructuras selectivas	118
4.5. Estructuras repetitivas	135
4.6. Estructuras de decisión anidadas	136
4.7. Estructuras repetitivas anidadas	139
4.8. La instrucción ir – a (goto)	140
Problemas resueltos	141
Problemas suplementarios	162
Capítulo 5. Estructuras de Datos. Arrays y Tablas	165
5.1. Arrays	165
5.2. Arrays unidimensionales (vectores/listas)	166
5.3. Operaciones con vectores	167

5.4. Arrays bidimensionales (Matrices/tablas)	174
5.5. Arrays multidimensionales	179
5.6. Arrays paralelos	180
5.7. Tratamiento de vectores y matrices	180
Problemas resueltos	184
Problemas suplementarios	213
Capítulo 6. Programación Modular	215
6.1. La programación modular	215
6.2. Funciones	221
6.3. Procedimientos	223
6.4. Paso de parámetros	225
6.5. Variables globales y locales	227
6.6. Ámbito de variables	228
6.7 Arrays como parámetros de subprogramas	231
6.8. Recursividad	232
Problemas resueltos	234
Problemas suplementarios	251
Capítulo 7. Búsqueda, Ordenación y Mezcla	257
7.1. Técnicas de búsqueda	257
7.2. Búsqueda lineal	258
7.3. Búsqueda binaria	262
7.4. Ordenación por inserción	265
7.5. Ordenación por selección	268
7.6. Ordenación por burbuja o intercambio	271
7.7. Ordenación rápida (Quick - Sort)	275
7.9. Mezcla	281
7.10. Ordenación por fusión	282
Problemas resueltos	286
Problemas suplementarios	301
Capítulo 8. Archivos	305
8.1. Definiciones y conceptos	305
8.2. Clasificación de los archivos	309
8.3. Organización secuencial	310
8.4. Organización directa	310
8.5. Organización secuencial – indexada	318
8.6. Operaciones con archivos	321
8.7. Instrucciones para el tratamiento de archivos	321
8.8. Tratamiento de archivos secuenciales	322
8.9. Archivos de acceso directo (aleatorios)	330
8.10. Archivos secuenciales indexados	334
Problemas resueltos	337
Problemas suplementarios	346
Capítulo 9. Búsqueda. Mezcla y Ordenación de Archivos	349
9.1. Búsqueda en archivos secuenciales	349
9.2. Búsqueda binaria	351
9.3. La ordenación externa	351
9.4. Particiones	352
9.5. Mezcla de archivos ordenados	355

9.6. Ordenación por mezcla	358
Problemas resueltos	362
Problemas suplementarios	367
Capítulo 10. Estructuras de Datos Dinámicas. Listas	369
10.1. Estructuras de datos físicas y lógicas	369
10.2. Listas lineales: conceptos y definiciones	369
10.3. Realización de listas con arrays	371
10.4. Listas enlazadas	376
10.5. Realización de listas enlazadas con arrays	378
10.6. Operaciones con listas enlazadas	379
10.7. Operaciones con listas enlazadas	379
10.8. Colas	385
10.9. Aplicaciones de las pilas	388
Problemas resueltos	390
Problemas suplementarios	394
Capítulo 11. Tablas de Decisión	395
11.1. Definición y construcción de una tabla de decisión	395
11.2. Clasificación de las tablas de decisión	401
11.3. Tipos de reglas en las tablas de decisión	404
11.4. Conversión de tablas en ordinograma	405
Problemas resueltos	409
Problemas suplementarios	420
Capítulo 12. Introducción a la Ingeniería del Software. Metodologías de Programación Estructurada y Diseño de Programas	425
12.1. El ciclo de vida de software	425
12.2. Principios básicos de un proyecto de programación	426
12.3. La programación estructurada	426
12.4. Diagramas de estructuras	427
12.5. Programación modular	435
12.6. Técnicas de programación estructurada	437
12.7. Construcción de programas: el estilo de programación	444
12.8. Documentación de programas	444
12.9. Verificación	445
12.10. Depuración	445
Problemas resueltos	445
Apéndice A. Códigos ASCII y EBCDIC	467
Apéndice B. Codificación de algoritmos	475
Apéndice C. Bibliografía	493
Índice	497