

INDICE

Prólogo	IX
Capítulo 1. La Programación de Computadores	1
1.0. Introducción	1
1.1. Fases del diseño y puesta a punto de un programa	1
1.1.1. Diseño del programa	2
1.1.2. Puesta a punto del programa	3
1.2. Características de los programas	4
1.2.1. Legibilidad	4
1.2.2. Portabilidad	4
1.2.3. Modificabilidad	4
1.2.4. Eficiencia	5
1.2.5. Modularidad	5
1.2.6. Estructuración	5
1.3. Objetos de un programa: Constantes y variables	5
1.3.1. Atributos de un objetivo	5
1.3.2. Constantes	5
1.3.3. Variables	6
1.4. Expresiones	6
1.4.1. Tipos de expresiones	6
1.4.2. Operaciones	7
1.4.3. Tablas de verdad de los operadores lógicos	7
1.4.4. Orden de evaluación de los operadores	8
1.5. Ejercicios resueltos	9
1.6. Ejercicios propuestos	9
Capítulo 2. Diagramas de Flujo (Flowchart)	11
2.0. Introducción	11
2.1. Diagramas de flujo de sistema	11
2.1.1. Símbolos de soporte	12
2.1.2. Símbolos de proceso	13
2.1.3. Líneas de flujo	13
2.2. Diagramas de flujo del programa	15
2.2.1. Símbolos de operación	15
2.2.2. Símbolos de comentarios	16
2.2.3. Símbolos de decisión	16
2.2.4. Líneas de flujo	16
2.2.5. Símbolos conexión	17
2.3. Plantillas y normalización	18
2.4. Ejercicios resueltos	19
2.5. Ejercicios propuestos	27
Capítulo 3. Estructura General de un Programa	29
3.0. Introducción	29
3.1. partes principales de un programa	29
3.1.1. Entradas de datos	29
3.1.2. Proceso de algoritmo	30
3.1.3. Salida de resultados	30
3.2. Clasificación de las instrucciones	30
3.2.1. Instrucciones de declaración	30

3.2.2. Instrucciones primitivas	30
3.2.3. Instrucciones compuestas	31
3.2.4. Instrucciones de control	32
3.3. Elementos auxiliares de un programa	35
3.3.1. Contadores	35
3.3.2. Acumuladores	37
3.3.3. Interruptores (switches)	38
3.4. Tipos de programas	39
3.5. Lenguajes de programación	39
3.6. Ejercicios resueltos	41
3.7. Ejercicios propuestos	47
Capítulo 4. Notación Pseudocodificada de Programas	49
4.0. Introducción	49
4.1. Pseudocodificación de programas	49
4.1.1. Acciones simples	49
4.1.2. Sentencias simples	49
4.1.3. Acciones compuestas	53
4.1.4. Comentarios	53
4.1.5. Objetos del programa	54
4.1.6. Programa	54
4.2. paso de pseudocódigos a diagrama de flujo	56
4.3. Paso de pseudocódigos a lenguaje de programación	60
4.4. Ejercicios resueltos	68
4.5. Ejercicios propuestos	82
Capítulo 5. Estructuras de Datos Internas (Tablas)	83
5.0. Introducción	83
5.1. Conceptos y definiciones	83
5.2. Tipos de tablas	84
5.2.1. Tablas unidimensionales	84
5.2.2. Tablas bidimensionales	87
5.2.3. Tablas multidimensionales	93
5.3. Representación gráfica de las tablas	99
5.3.1. Tabla de una dimensión (vector)	99
5.3.2. Tabla de dos dimensiones (Matriz)	99
5.3.3. Tablas de tres dimensiones (poliedro - 3)	100
5.3.4. Tabla de cuatro dimensiones (poliedro - 4)	100
5.4. Tratamiento secuencial de una tabla	101
5.4.1. Tratamiento secuencial de un vector	101
5.4.2. Tratamiento secuencial de una matriz	103
5.4.3. Tratamiento secuencial de un poliedro	104
5.5. Ejercicios resueltos	105
5.6. Ejercicios propuestos	124
Capítulo 6. Búsqueda y Clasificación Interna	127
6.0. Introducción	127
6.1. Búsqueda lineal	127
6.1.1. Búsqueda lineal en un vector	127
6.1.2. Búsqueda lineal en un vector ordenado	129
6.1.3. Búsqueda lineal en una matriz	130

6.2. Búsqueda binario o dicotómica	131
6.3. Ordenación de tablas	132
6.3.1. Ordenación por inserción directa	135
6.3.2. Ordenación por selección directa	134
6.3.3. Ordenación por intercambio directo. Método de la burbuja	136
6.3.4. Ordenación por intercambio directo con test de comprobación	141
6.3.6. Ordenación por inserción con incremento decreciente. Métodos SHELL	142
6.4. Ejercicios resueltos	145
6.5. Ejercicios propuestos	164
Capítulo 7. Estructuras de Datos externos (Archivos)	167
7.0. Introducción	167
7.1. Conceptos y definiciones	167
7.2. Características de los archivos	168
7.3. Clasificación de archivos según su uso	168
7.4. Organización de archivos	168
7.4.1. Organización secuencial	169
7.4.2. Organización directo o aleatorio	169
7.4.3. Organización secuencial indexada	169
7.5. Operaciones sobre archivos	170
7.6. Instrucciones para manejo de archivos	170
7.6.1. Creación de archivos secuenciales	171
7.6.2. Lecturas de archivos secuenciales	176
7.6.3. Lectura – escritura de archivos directos	181
7.6.4. Lectura – escritura de archivos indexados	187
7.7. Ejercicios propuestos	193
Capítulo 8. Búsqueda y Clasificación Externa	195
8.0. Introducción	195
8.1. Búsqueda en archivos secuenciales	195
8.1.1. Búsqueda en archivos desordenados	196
8.1.2. Búsqueda en archivos ordenados	198
8.2. Partición de archivos	200
8.2.1. Partición por contenido	200
8.2.2. partición en secuencias	201
8.3. Mezcla de archivos	204
8.3.1. Mezcla con registro centinela	204
8.3.2. Mezcla controlada por fin de archivo	206
8.4. Clasificación de archivos	209
8.4.1. Clasificación por mezcla directa	209
8.4.2. Clasificación por mezcla equilibrada	210
8.4.3. Clasificación de raíz	211
8.5. Ejercicios propuestos	212
Capítulo 9. Tablas de Decisión	213
9.0. Introducción	213
9.1. Estructura de una tabla de decisión	213
9.2. Tipos de reglas	215
9.3. Clasificación de las tablas de decisión	216
9.3.1. Tablas de decisión binarias	216

9.3.2. Tablas de decisión múltiples	217
9.3.3. tablas de decisión mixtas	217
9.4. Proceso de resolución de una tablas de decisión	217
9.4.1. Redundancias	218
9.4.2. Completitud	218
9.4.3. Simplificación	220
9.4.4. Ordenación por importancias	221
9.5. Paso a ordinograma	222
9.6. Ejercicios resueltos	228
9.7. Ejercicios propuestos	232
Capítulo 10. Diseño Descendiente de Programas (TOP - DOWN)	235
10.0. Introducción	235
10.1. Programa principal y subprogramas	236
10.2. Subprogramas internos	237
10.3. Subprogramas externos	238
10.4. Objetos globales y locales	239
10.5. Variables y locales	239
10.6. Ejercicios resueltos	242
10.7. Ejercicios propuestos	271
Capítulo 11. Técnicas de Programación Estructurada	273
11.0. Introducción	273
11.1. Estructuras básicas	274
11.1.1. Estructura secuencial	274
11.1.2. Estructura alternativa	275
11.1.3. Estructura repetitiva	276
11.2. Método de Warnier	279
11.2.1. Representación de registros	279
11.2.2. Representación del proceso o algoritmo	280
11.3. Método pseudocodificado de programación estructurada (pseudocódigo)	
11.3.1. Representación de registros	284
11.3.2. Representación del proceso o algoritmo	284
11.4. Métodos de Jachson	285
11.4.1. Estructura secuencial	286
11.4.2. Estructura alternativa	286
11.4.3. Estructura repetitiva	287
11.5. Método de Bertini	289
11.5.1. Estructura secuencial	289
11.5.2. Estructura alternativa	290
11.5.3. Estructura repetitiva	290
11.6. Métodos de Tabourier	292
11.6.1. Estructura secuencial	292
11.6.2. Estructura alternativa	293
11.6.3. Estructura repetitiva	293
11.7. Métodos de Chapin (Nassi/ Shneiderman)	295
11.7.1. Estructura secuencial	295
11.7.2. Estructura alternativa	296
11.7.3. Estructura repetitiva	298

11.8. Ejercicios resueltos	298
11.9. Ejercicios propuestos	314
Bibliografía	315
Índice	316