

Contenido	
Capítulo 1	
Introducción a la programación estructurada	1
1.1 Introducción.....	2
1.2 La computadora electrónica.....	2
1.3 Los lenguajes de programación	3
1.4 ¿Qué es un algoritmo?.....	4
1.5 Paradigma de programación estructurada	4
1.6 El lenguaje C.....	6
1.7 El lenguaje Pascal.....	6
1.8 Etapas del desarrollo de software	7
1.8.1 Análisis del problema	7
1.8.2 Diseño del algoritmo.....	8
1.8.3 Codificación	8
1.8.4 Compilación y ejecución.....	9
1.8.5 Verificación y depuración	9
1.8.6 Documentación.....	10
1.9 Estructura de un programa en C.....	11
1.9.1 Directivas al preprocesador.....	11
1.9.2 Prototipos de funciones.....	11
1.9.3 La función <code>main()</code>	12
1.9.4 Declaración de constantes.....	12
1.9.5 Declaración de tipos y variables.....	12
1.9.6 Lógica de la función principal.....	14
1.10 Poniendo todo junto	17
1.11 Estructura de un programa en Pascal	19
1.11.1 El programa principal	19
1.12 Ahora, integrando	22
1.13 Resumen	23
1.14 Contenido de la página Web de apoyo	24
Capítulo 2	
Datos y sentencias simples. Operaciones de entrada/salida 25	
2.1 Introducción	26
2.2 Tipos de datos simples	26
2.3 <i>Little endian vs. big endian</i>	28
2.4 Modificadores de tipos en C.....	28
2.5 Palabra reservada <code>void</code>	29
2.6 Otros modificadores	29
2.7 Tipos de datos definidos por el usuario	30
2.8 Construcción de sentencias básicas	31
2.9 Operadores	32
2.9.1 Operadores aritméticos en C.....	32
2.9.2 Operadores aritméticos en Pascal.....	33
2.9.3 Operadores relacionales y lógicos en C.....	34
2.9.4 Operadores relacionales y lógicos en Pascal.....	34
2.9.5 Operadores de manejo de bits en C.....	35
2.9.6 Operadores de manejo de bits en Pascal.....	36
2.9.7 Otros operadores	37
2.10 Operaciones de entrada/salida.....	37
2.10.1 Función <code>printf()</code>	37
2.10.2 Vulnerabilidades de <code>printf()</code>	39
2.10.3 Función <code>scanf()</code>	39
2.10.4 Vulnerabilidades de <code>scanf()</code>	40
2.10.5 Entrada y salida en Pascal.....	41
2.11 Resumen.....	41
2.12 Problemas propuestos	42
2.13 Problemas resueltos.....	43
2.14 Contenido de la página Web de apoyo.....	55
Capítulo 3	
Subrutinas	57
3.1 Introducción	58
3.2 Funciones	59
3.3 Ámbito de las declaraciones.....	62
3.4 Parámetros	65
3.5 Argumentos por línea de comandos	67
3.6 Mapa de memoria.....	69
3.7 Consideraciones de desempeño.....	72

3.8 Resumen	74	6.2 Declaración y uso de registros	150
3.9 Problemas propuestos	75	6.3 Registros como parámetros de funciones.....	152
3.10 Problemas resueltos.....	76	6.4 Registros jerárquicos	154
3.11 Contenido de la página Web de apoyo.....	88	6.5 Uniones	155
Capítulo 4		6.6 Tablas	156
Tipos estructurados homogéneos. Vectores y matrices	89	6.7 Resumen.....	159
4.1 Introducción	90	6.8 Problemas propuestos.....	159
4.2 Arreglos lineales.....	90	6.9 Problemas resueltos.....	160
4.3 Declaración y uso de arreglos lineales	91	6.10 Contenido de la página Web de apoyo.....	177
4.4 Arreglos multidimensionales	94	Capítulo 7	
4.5 Arreglos como parámetros de subprogramas	96	Archivos	179
4.6 Cadenas de caracteres.....	100	7.1 Introducción.....	180
4.7 Enumeraciones.....	102	7.2 Tratamiento de archivos en lenguaje C.....	181
4.8 Resumen.....	103	7.2.1 Apertura de un archivo.....	182
4.9 Problemas propuestos	104	7.2.2 Cierre de un archivo	183
4.10 Problemas resueltos.....	105	7.2.3 Funciones para manipulación de archivos.....	183
4.11 Contenido de la página Web de apoyo.....	124	7.2.4 Archivos como parámetros de funciones	186
Capítulo 5		7.3 Tratamiento de archivos en lenguaje Pascal	187
Complejidad algorítmica.		7.3.1 Apertura de un archivo.....	187
Métodos de ordenamiento y búsqueda.....	125	7.3.2 Cierre de un archivo	188
5.1 Introducción	126	7.3.3 Funciones para manipulación de archivos.....	188
5.2 Complejidad computacional	126	7.3.4 Archivos como parámetros de procedimientos	
5.2.1 Cota superior asintótica - O	127	y funciones	188
5.2.2 Cota inferior asintótica - Ω	128	7.4 Archivos de acceso directo	189
5.2.3 Cota ajustada asintótica - Θ	129	7.4.1 Archivos de acceso directo en lenguaje C.....	189
5.3 Métodos de búsqueda.....	129	7.4.2 Archivos de acceso directo en lenguaje Pascal	190
5.3.1 Búsqueda secuencial	129	7.5 Operaciones entre archivos	191
5.3.2 Búsqueda binaria	130	7.5.1 Apareo	191
5.4 Métodos de ordenamiento.....	132	7.5.2 Mezcla.....	192
5.4.1 Ordenamiento por burbujeo.....	132	7.5.3 Intersección	193
5.4.2 Ordenamiento por selección	133	7.5.4 Unión	193
5.4.3 Ordenamiento por inserción	133	7.6 Resumen	193
5.5 Mezcla de arreglos.....	134	7.7 Problemas propuestos	194
5.6 Resumen.....	136	7.8 Problemas resueltos	196
5.7 Problemas propuestos	137	7.9 Contenido de la página Web de apoyo	213
5.8 Problemas resueltos.....	137	Capítulo 8	
5.9 Contenido de la página Web de apoyo.....	147	Claves e índices.....	215
Capítulo 6		8.1 Introducción	216
Estructuras y tablas.....	149	8.2 Claves.....	216
6.1 Introducción	150	8.3 Índices	218
		8.4 Índices y archivos	219
		8.4.1 Índices primarios y secundarios	221

8.4.2 Eliminación y agregado de registros.....	221	10.10 Problemas resueltos	277
8.5 Resumen.....	221	10.11 Contenido de la página Web de apoyo	290
8.6 Problemas propuestos.....	222		
8.7 Problemas resueltos.....	223	Capítulo 11	
8.8 Contenido de la página Web de apoyo.....	245	El proceso de compilación	291
Capítulo 9		11.1 Introducción.....	292
Recurrencia	247	11.2 El proceso de compilación	292
9.1 Introducción	248	11.3 Preprocesamiento.....	292
9.2 Algoritmos recursivos	248	11.3.1 Directivas <code>#define</code> <code>#undef</code>	293
9.3 Tipos de recursividad	252	11.3.2 Directiva <code>#error</code>	293
9.4 Resumen.....	253	11.3.3 Directiva <code>#include</code>	293
9.5 Problemas propuestos	254	11.3.4 Directivas <code>#if</code> <code>#ifdef</code> <code>#ifndef</code> <code>#else</code> <code>#endif</code>	293
9.6 Problemas resueltos.....	254	11.3.5 Directiva <code>#pragma</code>	294
9.7 Contenido de la página Web de apoyo.....	262	11.3.6 Directivas <code>{#define}</code> <code>{#undef}</code>	294
		11.3.7 Directivas <code>{#ifdef}</code> <code>{#else}</code> <code>{#endif}</code>	294
		11.3.8 Directiva <code>{#I}</code>	295
Capítulo 10		11.4 Compilación.....	296
Memoria dinámica y manejo de punteros.....	263	11.5 Enlace	297
10.1 Introducción.....	264	11.6 Automatización del proceso de compilación.....	298
10.2 Administración de memoria dinámica.....	265	11.6.1 Herramienta <code>make</code>	300
10.3 Punteros.....	265	11.6.2 Estructura del archivo <code>makefile</code>	300
10.3.1 Punteros a memoria dinámica	267	11.6.3 Bloques de descripción.....	300
10.4 Punteros sin tipo.....	271	11.6.4 Comandos	300
10.5 Aritmética de punteros	273	11.6.5 Macros	300
10.6 Punteros y arreglos.....	274	11.6.6 Reglas de inferencia	301
10.7 Punteros a funciones	275	11.7 Resumen	301
10.8 Resumen	275	11.8 Problemas resueltos	302
10.9 Problemas propuestos.....	277	11.9 Contenido de la página Web de apoyo	306
		Bibliografía	307
		Índice analítico	308