

INDICE

Parte I. Metodología de la Programación	
Capítulo 1. Introducción a las Computadoras y a los Lenguajes de Programación	
1.1. ¿Qué es una computadora?	
1.2. Organización física de una computadora	
1.3. Dispositivos de almacenamiento de información	
1.4. Conectores de dispositivos de E/S	
1.5. Redes en Internet	
1.6. Software (los programas)	
1.7. Lenguajes de programación	
1.8. El lenguaje C: Historias y características	
1.9. Breves historias de los herederos de C: C++, Java y C#	
1.10. Resumen	
Capítulo 2. Metodología de la Programación y Desarrollo de Software	
2.1. Fases en la resolución de problemas	
2.2. Programación modular	
2.3. Programación estructurada	
2.4. Conceptos y características de algoritmos	
2.5. escrituras de algoritmos	
2.6. Representación grafica de los algoritmos	
2.7. El ciclo de vida de software	
2.8. Métodos formales de verificación de programas	
2.9. Resumen	
2.10. Ejercicios	
2.11. Ejercicios resueltos	
Parte II. Fundamentos de Algoritmos y Programación en C	
Capítulo 3. El Lenguaje C: Elementos Básicos	
3.1. Estructura general de un programa en C	
3.2. Creación de un programa	
3.3.El proceso de ejecución de un programa en C	
3.4. Depuración de un programa en C	
3.5. Pruebas	
3.6. Los elementos de un programa en C	
3.7. Tipos de datos en C	
3.8. El tipo de dato lógico	
3.9. Constantes	
3.10. Variables	
3.11. Duración de una variable	
3.12. Entradas y salidas	
3.13. Compilación de programas C en UNIX y LINUX	
3.14. Resumen	
3.15. Ejercicios	
Capítulo 4. Operadores y expresiones	
4.1. Operador y expresiones	
4.2. Operador de asignación	
4.3. Operadores aritméticos	

4.4. Operadores de incrementación y decrementación	
4.5. Operadores relacionales	
4.6. Operadores lógicos	
4.7. Operadores de manipulación de bits	
4.8. Operador condicional	
4.9. Operador coma	
4.10. Operadores especiales: () , []	
4.11. El operador sizeof	
4.12. Conversiones de tipos	
4.13. Prioridad y asociatividad	
4.14. Resumen	
4.15. Ejercicios	
4.16. Problemas	
Capítulo 5. Estructuras de Selección: Sentencias IF y SWITCH	
5.1. Estructuras de control	
5.2. la sentencia if	
5.3. Sentencias if de dos alternativas if – else	
5.4. Sentencia de control switch	
5.5. Sentencias de control	
5.6. Expresiones condicionales: el operador ?:	
5.7. Evaluación de corto circuito de expresiones lógicas	
5.8. Puesta a punta de programas	
5.9. Errores de frecuentes de programación	
5.10. Resumen	
5.11. Ejercicios	
5.12. Problemas	
Capítulo 6. Estructuras de Control: Bucles	
6.1. Sentencias while	
6.2. Repetición: el bucle for	
6.3. Precauciones en el uso de for	
6.4. Repetición: el bucle do – while	
6.5. Comparación de bucles while, for y do – while	
6.6. Diseños de bucles	
6.7. Bucles anidados	
6.8. Enumeraciones	
6.9. Resumen	
6.10. Ejercicios	
6.11. Problemas	
Capítulo 7. Funciones	
7.1. Concepto de función	
7.2. Estructura de una función	
7.3. Prototipos de las funciones	
7.4. Parámetros de una función	
7.5. Funciones en línea: macros	
7.6. Ámbito (alcance) de una variable	
7.7. Clases de almacenamiento	
7.8. Concepto y uso de funciones de biblioteca	
7.9. Funciones de carácter	

7.10. Funciones numéricas	
7.11. Funciones de fecha y hora	
7.12. Funciones de utilidad	
7.13. Visibilidad d una función	
7.14. Compilación separad	
7.15. Resumen	
7.16. Ejercicios	
7.17. Problemas	
Capítulo 8. Recursividad	
8.1. La naturaleza de la recursividad	
8.2. Funciones recursivas	
8.3. Recursión versus iteración	
8.4. Recursión infinita	
8.5. Algoritmos divide y vence	
8.6. Resumen	
8.7. Ejercicios	
8.8. Problemas	
Capítulo 9. Arrays (Lista y Tablas)	
9.1. Arrays	
9.2. Inicialización de un array	
9.3. Arrays de caracteres y cadenas de texto	
9.4. Arrays multidimensionales	
9.5. Utilización de arrays como parámetros	
9.6. Operaciones de organización de la información en lista de datos	
9.7. Resumen	
9.8. Ejercicios	
9.9. Problemas	
Capítulo 10. Algoritmos de Ordenación y Búsqueda	
10.1. Ordenación	
10.2. Ordenación por burbuja	
10.3. Ordenación por selección	
10.4. Ordenación por inserción	
10.5. Ordenación Shell	
10.6. Ordenación rápida (quicksort)	
10.7. Búsqueda en lista	
10.8. Resumen	
10.9. Ejercicios	
10.10. Problemas	
Capítulo 11. Estructuras y Uniones	
11.1. Estructuras	
11.2. Acceso a estructuras	
11.3. Sinónimos de un tipo de dato: typedef	
11.4. Estructura anidadas	
11.5. Arrays de estructuras	
11.6. Arrays como miembros como parámetros	
11.7. Utilización de estructuras como parámetros	
11.8. Uniones	
11.9. Tamaño de estructuras y uniones	

11.10. Campos de bits	
11.11. Resumen	
11.12. Ejercicios	
11.13. Problemas	
Capítulo 12. Punteros (Apuntadores)	
12.1. Direcciones de memoria	
12.2. Concepto de puntero (apuntador)	
12.3. Punteros NULL y void	
12.4. Punteros a punteros	
12.5. Punteros a arrays	
12.6. Arrays de punteros	
12.7. Punteros a cadenas	
12.8. Aritméticas de punteros	
12.9. Punteros constantes frente a punteros a constantes	
12.10. Punteros como argumentos de funciones	
12.11. Punteros a funciones	
12.12. Punteros a estructuras	
12.13. Resumen	
12.14. Ejercicios	
12.15. Problemas	
Capítulo 13. Asignación Dinámica de Memoria	
13.1. Gestión dinámica de la memoria	
13.2. Función de asignación de memoria malloc ()	
13.3. La función free ()	
13.4. Funciones de asignación calloc () y realloc ()	
13.5. Asignación dinámica para arrays	
13.6. Arrays dinámica	
13.7. Reglas de funcionamiento de funciones de asignación dinámica	
13.8. Resumen	
13.9. Ejercicios	
13.10. Problemas	
Capítulo 14. Cadenas	
14.1. Concepto de cadena	
14.2. Lectura de cadenas	
14.3. La biblioteca string . h	
14.4. Arrays y cadenas como parámetros de funciones	
14.5. Asignación de cadenas	
14.6. Longitud y concatenación de cadenas	
14.7. Comparación de cadenas	
14.8. Conversión de cadenas a números	
14.9. Búsqueda de caracteres y cadenas	
14.10. Resumen	
14.11. Ejercicios	
14.12. Problemas	
Parte III. Estructura de datos	
Capítulo 15. Entradas y Salidas por Archivos	
15.1. Flujos	
15.2. Puntero FILE	

15.3. Apertura de un archivo	
15.4. Funciones de entradas / salida para archivos	
15.5. Archivos binarios en C	
15.6. Funciones para acceso aleatorio	
15.7. Datos externos al programa con argumentos de main ()	
15.8. Resumen	
15.9. Ejercicios	
15.10. Problemas	
Capítulo 16. Organizaciones de Datos en un Archivo	
16.1. Registros	
16.2. Organización de archivos	
16.3. Archivos con función de direccionamiento Hash	
16.4. Archivos secuenciales	
16.5. Ordenación de archivos: ordenación externa	
16.6. Clasificación por mezcla directa	
16.7. Resumen	
16.8. Ejercicios	
16.9. Problemas	
Capítulo 17. Tipos Abstractos de Datos (TAD / OBJETOS)	
17.1. El papel (el rol) de la abstracción	
17.2. Tipos de datos	
17.3. Abstracción en lenguajes	
17.4. Tipos abstractos de datos	
17.5. Especificación de TAD	
17.6. Tipos abstractos de datos en C	
17.7. Orientación a objetos	
17.8. Reutilización de software	
17.9. Desarrollo tradicional frente a desarrollo orientado a objetos	
17.10. Resumen	
17.11. Ejercicios	
17.12. Problemas	
Capítulo 18. Listas Enlazadas	
18.1. Fundamentos teóricos	
18.2. Clasificación de las listas enlazadas	
18.3. Operaciones en listas enlazadas	
18.4. Listas doblemente enlazadas	
18.5. Listas circulares	
18.6. Resumen	
18.7. Ejercicios	
18.8. Problemas	
Capítulo 19. Pilas y Colas	
19.1. Concepto de pila	
19.2. El tipo implementado con arrays	
19.3. Concepto de cola	
19.4. Colas implementadas con arrays	
19.5. Realización de una cola con una lista	
19.6. Resumen	
19.7. Ejercicios	

19.8. Problemas	
Capítulo 20. Árboles	
20.1. Árboles generales	
20.2. Árboles binarios	
20.3. Estructura de un árbol binario	
20.4. Operaciones en árboles binarios	
20.5. Árbol de expresiones	
20.6. Recorrido de un árbol	
20.7. Árbol binario de búsqueda	
20.8. Operaciones con árbol binario de búsqueda	
20.9. Resumen	
20.10. Ejercicios	
20.11. Problemas	