

# CONTENIDO

## PROLOGO 9

## 1 ESTRUCTURAS DE DATOS FUNDAMENTALES 19

- 1.1 Introducción 19
  - 1.2 Concepto del tipo de datos 22
  - 1.3 Tipos de datos primitivos 25
  - 1.4 Tipos primitivos estándar 27
  - 1.5 Tipos de subintervalo 31
  - 1.6 Estructura del arreglo 32
  - 1.7 Estructura del registro 36
  - 1.8 Variantes de estructuras del registro 40
  - 1.9 Estructura de conjunto 43
  - 1.10 Representación de estructuras de arreglo, registro y conjunto 45
    - 1.10.1 Representación de arreglos 45
    - 1.10.2 Representación de estructuras de registro 47
    - 1.10.3 Representación de conjuntos 47
  - 1.11 Estructura de la secuencia 50
    - 1.11.1 Operadores elementales de secuencia 51
    - 1.11.2 Manejo por buffer de secuencias 54
    - 1.11.3 Entrada y salida estándar 59
  - 1.12 Búsqueda 62
    - 1.12.1 Búsqueda lineal 62
    - 1.12.2 Búsqueda binaria 63
    - 1.12.3 Búsqueda en tabla 65
    - 1.12.4 Búsqueda directa de cadena 66
    - 1.12.5 Búsqueda de cadena de Knuth-Morris-Pratt 68
    - 1.12.6 Búsqueda de cadena de Boyer-Moore 73
- Ejercicios 77

## **2 CLASIFICACION 81**

- 2.1 Introducción 81
  - 2.2 Clasificación de arreglos 84
    - 2.2.1 Clasificación por inserción directa 84
    - 2.2.2 Clasificación por selección directa 87
    - 2.2.3. Clasificación por intercambio directo 89
  - 2.3 Métodos de clasificación avanzados 93
    - 2.3.1 Inserción por incremento decreciente 93
    - 2.3.2 Clasificación por árbol 95
    - 2.3.3 Clasificación por partición 100
    - 2.3.4 Obtención de la mediana 105
    - 2.3.5 Una comparación de los métodos de clasificación de arreglos 107
  - 2.4 Secuencias de clasificación 110
    - 2.4.1 Mezcla directa 110
    - 2.4.2 Mezcla natural 115
    - 2.4.3 Mezcla balanceada múltiple 121
    - 2.4.4 Clasificación polifásica 126
    - 2.4.5 Distribución de las corridas iniciales 135
- Ejercicios 141

## **3 ALGORITMOS RECURSIVOS 145**

- 3.1 Introducción 145
  - 3.2 Cuándo no utilizar recursión 148
  - 3.3 Dos ejemplos de programas recursivos 151
  - 3.4 Algoritmos de rastreo inverso 158
  - 3.5 El problema de las ocho reinas 164
  - 3.6 El problema del matrimonio estable 169
  - 3.7 El problema de selección óptima 176
- Ejercicios 180

## **4 ESTRUCTURAS DE INFORMACION DINAMICAS 183**

- 4.1 Tipos de datos recursivos 183
- 4.2 Apuntadores 187
- 4.3 Listas lineales 193
  - 4.3.1 Operaciones básicas 193
  - 4.3.2 Listas ordenadas y reorganización de listas 196
  - 4.3.3 Una aplicación: Clasificación topológica 202

4.4	Estructuras de árbol	210
4.4.1	Conceptos y definiciones básicos	210
4.4.2	Operaciones básicas con árboles binarios	218
4.4.3	Búsqueda e inserción en árbol	222
4.4.4	Eliminación en un árbol	229
4.4.5	Análisis de búsqueda e inserción en árbol	231
4.5	Arboles balanceados	234
4.5.1	Inserción en árboles balanceados	235
4.5.2	Eliminación en árboles balanceados	240
4.6	Arboles de búsqueda óptimos	245
4.7	Arboles B	258
4.7.1	Arboles B multicaminos	259
4.7.2	Arboles B binarios	271
4.8	Arboles de búsqueda con prioridad	278
	Ejercicios	282
<b>5</b>	<b>TRANSFORMACIONES DE LLAVES (HASHING)</b>	<b>287</b>
5.1	Introducción	287
5.2	Elección de una función de transformación de llaves (HASH)	289
5.3	Manejo de colisiones	290
5.4	Análisis de la transformación de llaves	295
	Ejercicios	298
	<b>APENDICES</b>	<b>299</b>
A	Conjunto de caracteres ASCII	297
B	Sintaxis de Modula-2	300
	<b>INDICE</b>	<b>304</b>