

CONTENIDO

Lista de tablas	XIII
Lista de figuras	XV
Listados	XIX
Material web	XXVI

INTRODUCCIÓN

XXIII

1 FUNDAMENTOS COMPUTACIONALES

1.1. Evolución de la computación	1
1.2. Tipos de computadores	3
1.3. Componentes de un computador	4
1.4. Sistema de numeración computacional y conversiones	5
1.4.1. Sistemas numéricos	5
1.4.2. Conversión numérica de decimal a binario	7
1.4.3. Conversión numérica de binario a decimal	7
1.4.4. Conversión numérica de decimal a octal	8
1.4.5. Conversión numérica de octal a decimal	9
1.4.6. Conversión numérica decimal a hexadecimal	9
1.4.7. Conversión numérica de hexadecimal a decimal	9
1.4.8. Conversión numérica de binario a octal y de octal a binario	10
1.4.9. Conversión numérica de binario a hexadecimal y de hexadecimal a binario	10
1.5. Fundamentos de la programación computacional	11
1.5.1. Tipos de datos	11
1.5.2. Identificadores, constantes y variables	13
1.5.3. Identificadores	13
1.5.4. Constantes	14
1.5.5. Variables	14
1.5.6. Operaciones aritméticas	14
1.5.7. Operaciones relacionales	16
1.5.8. Expresiones lógicas	17
1.5.9. Bloques de asignación	21

1.5.10. Estructuras selectivas simples para decisiones	21
1.5.11. Estructuras selectivas repetitivas para decisiones	21
1.6. Ejercicios resueltos y propuestos	21
1.6.1. Ejercicios resueltos	22
1.6.2. Ejercicios propuestos	29
2 INTRODUCCIÓN A LOS ALGORITMOS	
2.1. Solución de problemas con algoritmos	31
2.2. Importancia de los algoritmos	33
2.3. Características de los algoritmos	33
2.4. Tipos de algoritmos	33
2.5. Etapas para solucionar problemas computacionales mediante algoritmos	34
2.6. Estructura y función de un algoritmo	37
2.7. Instrucciones básicas de un algoritmo	37
2.7.1. Escritura	37
2.7.2. Lectura	38
2.7.3. Asignación	38
2.8. Representaciones de un algoritmo	40
2.8.1. Pseudocódigo y código	40
2.8.2. Diagramas de flujo	42
2.9. Variables y constantes	45
2.9.1. Variables	45
2.9.2. Constantes	49
2.9.3. Ejemplos de variables y constantes	51
2.10. Análisis de algoritmos	52
2.11. Ejercicios resueltos y propuestos	59
2.11.1. Ejercicios resueltos	59
2.11.2. Ejercicios propuestos	68
3 ESTRUCTURAS DE DECISIÓN	
3.1. Decisiones y condiciones	71
3.2. Estructura Si	72

3.3. Estructura SI-SINO	80
3.4. Estructura SI anidado	84
3.5. Estructura SI múltiple o SEGUN (SWITCH)	94
3.6 Ejercicios resueltos y propuestos	98
3.6.1. Ejercicios resueltos	98
3.6.2. Ejercicios propuestos	108

4 ESTRUCTURAS DE REPETICIÓN

4.1. Ciclo MIENTRAS (WHILE)	111
4.2. Ciclo HACER-MIENTRAS (DO-WHILE)	116
4.3. Ciclo REPETIR-HASTA (REPEAT-UNTIL)	119
4.4. Ciclo PARA (FOR)	124
4.5. Ejercicios resueltos y propuestos	128
4.5.1. Ejercicios resueltos	128
4.5.2. Ejercicios propuestos	150

5 ARREGLOS

5.1. Generalidades de los arreglos	153
5.1.1. Declaración	154
5.1.2. Características del nombre	154
5.1.3. Tipos de datos que almacenan	154
5.1.4. Índice para la posición	155
5.1.5. Uso de ciclos para manejar los arreglos	155
5.2. Vectores	155
5.2.1. Declaración de un vector	156
5.2.2. Dimensionamiento de un vector	157
5.2.3. Llenado de un vector	158
5.2.4. Muestra de un vector	166
5.3. Matrices	169
5.3.1. Declaración de una matriz	170
5.3.2. Dimensionamiento de una matriz	170
5.3.3. Llenado de una matriz	171
5.3.4. Muestra de una matriz	178
5.4. Ejercicios resueltos y propuestos	179

	5.4.1. Ejercicios resueltos	180
	5.4.2. Ejercicios propuestos	193
6	PROGRAMACIÓN Y ESTRUCTURAS DE DATOS BÁSICOS EN JAVA	
	6.1. Introducción a la programación en Java	196
	6.1.1. Conceptos de la programación de <i>software</i>	196
	6.1.2. Estructuras de datos en Java	196
	6.1.3. Vectores y matrices en Java	204
	6.2. Ejercicios resueltos y propuestos	218
	6.2.1. Ejercicios resueltos	219
	6.2.2. Ejercicios propuestos	222
7	PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS	
	7.1. Introducción a la programación orientada a objetos	225
	7.1.1. Conceptos de la programación orientada a objetos	226
	7.2. Ejercicios resueltos y propuestos	262
	7.2.1. Ejercicios resueltos	262
	7.2.2. Ejercicios propuestos	263
8	PRINCIPIOS Y PATRONES DE DISEÑO	
	8.1. Introducción a los principios de diseño	265
	8.1.1. Principio de responsabilidad única (<i>Single Responsibility Principle</i>)	266
	8.1.2. Principio abierto - cerrado (<i>Open Close Principle</i>)	272
	8.1.3. Principio de sustitución de Liskov (<i>Liskov Substitution Principle</i>)	276
	8.1.4. Principio de segregación de interfaces (<i>Interface Segregation</i>)	279
	8.1.5. Principio de inversión de dependencias (<i>Dependency Inversion</i>)	284
	8.2. Introducción a los patrones de diseño	292
	8.2.1. Patrones creacionales	295
	8.2.2. Patrones estructurales	297
	8.2.3. Patrones de comportamiento	307
	8.3. Ejercicios resueltos y propuestos	317
	8.3.1. Ejercicios resueltos	317
	8.3.2. Ejercicios propuestos	320

9	PERSISTENCIA EN JAVA. ARCHIVOS DE TEXTO, BINARIOS Y BASES DE DATOS	
<hr/>		
	9.1. Introducción a los archivos de datos	323
	9.1.1. Características generales de un archivo	324
	9.1.2. Archivos de texto	325
	9.1.3. Archivos binarios	334
	9.1.4. Uso de bases de datos	337
<hr/>		
	9.2. Ejercicios resueltos y propuestos	360
	9.2.1. Ejercicios resueltos	360
	9.2.2. Ejercicios propuestos	360
	 BIBLIOGRAFÍA	 361