

1540



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ENTRE RÍOS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CENTRO DE MEDIOS  
BIBLIOTECA

# CONTENIDO

PROLOGO .....	xi
1. ALGORITMOS Y PROGRAMAS .....	1
1.1. Concepto y descripción de un proceso .....	1
1.2. Algoritmos .....	2
1.2.1. Características de los algoritmos .....	3
1.3. Datos, tipos de datos y operaciones primitivas .....	3
1.3.1. Datos numéricos .....	4
1.3.2. Datos no numéricos .....	5
1.4. Constantes, variables y expresiones .....	6
1.4.1. Constantes .....	6
1.4.2. Variables .....	7
1.4.3. Expresiones .....	7
1.5. Los programas .....	9
2. DIAGRAMAS DE FLUJO .....	11
2.1. Introducción .....	11
2.2. Diagramas de flujo .....	14
2.3. Símbolos utilizados en los diagramas .....	15
2.3.1. Diagramas de flujo de sistema .....	15
2.3.2. Diagramas de flujo de detalles/ordinogramas .....	20
2.3.3. Plantillas y hojas de codificación .....	29
2.4. Diagramas de flujo estructurados .....	31

2.5. Reglas para la construcción de diagramas de flujo .....	36
2.5.1. Comprobación de diagramas .....	37
2.5.2. Ventajas e inconvenientes de los diagramas de flujo .....	38
2.6. Pseudocódigo .....	38
2.7. Diagrama de Nassi/Shneiderman (N/S) .....	39
2.8. Modularización .....	44
3. ESTRUCTURA GENERAL DE UN PROGRAMA .....	45
3.1. Concepto de programa .....	45
3.1.1. Desarrollo de un programa .....	46
3.2. Lenguajes de programación .....	48
3.2.1. Concepto de lenguaje, vocabulario y reglas sintácticas .....	48
3.2.2. Clasificación de los lenguajes: bajo nivel y alto nivel .....	54
3.2.3. Intérpretes y compiladores .....	59
3.3. Partes constitutivas de un programa .....	66
3.3.1. Entrada de datos .....	67
3.3.2. Salida de resultado .....	68
3.3.3. Algoritmo de resolución/codificación .....	68
3.4. Tipos de instrucciones .....	68
3.4.1. Instrucciones de entrada/salida .....	69
3.4.2. Instrucciones de asignación/movimiento .....	70
3.4.3. Instrucciones matemáticas .....	71
3.4.4. Instrucciones lógicas y de relación .....	72
3.4.5. Instrucciones de bifurcación o transferencia de control .....	74
3.4.6. Instrucciones especiales .....	74
3.5. Tipos de programas .....	76
3.5.1. Programas lineales .....	76
3.5.2. Programas cíclicos .....	78
3.5.3. Programas alternativos .....	81
3.5.4. Otras representaciones gráficas .....	81
4. TECNICAS DE PROGRAMACION .....	83
4.1. Elementos básicos de un programa .....	83
4.1.1. Palabras clave e identificadores .....	84
4.1.2. Constantes .....	84
4.1.3. Variables .....	85
4.1.4. Expresiones .....	86
4.1.5. Sentencias de asignación .....	89
4.1.6. Otros elementos .....	91
4.2. Bucles e iteraciones .....	92
4.3. Contadores .....	96
4.4. Acumuladores .....	100
4.5. Bifurcaciones .....	103
4.5.1. Bifurcaciones anidadas .....	107
4.6. Interruptores o conmutadores .....	108



4.7. Subrutinas o subprogramas .....	110
4.7.1. Subrutinas/procedimientos .....	116
4.7.2. Funciones .....	118
4.8. Estructuras básicas .....	119
4.8.1. Estructura secuencial (DO-END, Inicio-fin) .....	120
4.8.2. Estructuras selectivas .....	121
4.8.3. Estructuras iterativas .....	128
4.8.4. Estructuras especiales. GOTO .....	131
4.8.5. Síntesis de estructuras de control .....	133
Ejercicios propuestos .....	135
<b>5. ESTRUCTURA DE DATOS .....</b>	<b>137</b>
5.1. Introducción .....	137
5.2. Los datos .....	138
5.2.1. Manipulación de los datos .....	139
5.2.2. Estructura de datos .....	143
5.3. Clasificación de las estructuras de datos .....	144
5.3.1. Matrices (arrays) .....	146
5.4. Listas .....	150
5.4.1. Listas lineales .....	151
5.4.2. Listas encadenadas .....	159
5.4.3. Listas circulares .....	161
5.5. Listas doblemente encadenadas .....	161
5.6. Árboles .....	161
5.6.1. Definición .....	163
5.6.2. Árboles binarios .....	164
5.6.3. Recorrido de un árbol binario .....	166
Ejercicios propuestos .....	167
<b>6. TABLAS DE DECISION .....</b>	<b>169</b>
6.1. Introducción a las tablas de decisión .....	169
6.2. Definición de una tabla de decisión (TD) .....	170
6.2.1. Reglas de decisión .....	171
6.2.2. Modos de presentación de las tablas de decisión .....	171
6.3. Tipos de tablas de decisión .....	177
6.3.1. Tablas de decisión limitadas .....	177
6.3.2. Tablas de decisión de entradas ampliadas o extendidas .....	178
6.3.3. Tablas de decisión mixtas .....	179
6.3.4. Comparación y transformación de los tipos de tablas .....	179
6.4. Tipos de reglas de decisión .....	180
6.4.1. Conversión de reglas "O" y "SINO" .....	181
6.5. Construcción de tablas de decisión .....	182
6.5.1. Estudio de condiciones, acciones y relaciones .....	182
6.5.2. Análisis y requisitos de una TD .....	185
6.5.3. Simplificación de una tabla de decisión .....	185

6.6.	Encadenamiento de tablas de decisión .....	187
6.6.1.	Tablas abiertas .....	187
6.6.2.	Tablas cerradas .....	189
6.7.	Conversión de tablas de decisión en programas .....	191
6.7.1.	Programación directa en lenguajes de alto nivel .....	191
6.7.2.	Transformación de la tabla en diagrama de flujo .....	192
	Ejercicios propuestos .....	200
<b>7.</b>	<b>PROGRAMACION ESTRUCTURADA .....</b>	<b>203</b>
7.1.	Introducción .....	203
7.2.	Programación convencional .....	203
7.3.	Programación modular .....	205
7.3.1.	Concepto de módulo .....	206
7.3.2.	Requisitos de la programación modular .....	207
7.3.3.	Clasificación de los módulos .....	207
7.3.4.	Técnicas de la programación modular .....	208
7.3.5.	Criterios de modularización .....	209
7.4.	Programación estructurada .....	209
7.4.1.	Conceptos básicos .....	210
7.4.2.	Estructuras básicas de control .....	211
7.4.3.	Recursos abstractos .....	217
7.4.4.	Metodología descendente “arriba-abajo” .....	218
7.5.	Diseño de programas estructurados .....	219
7.6.	Métodos de programación estructurada .....	220
7.6.1.	Método Jackson .....	220
7.6.2.	Método Bertini .....	223
7.6.3.	Método Warnier .....	225
	Ejercicios propuestos .....	228
<b>APENDICE.</b>	<b>CODIFICACION DE LAS ESTRUCTURAS BASICAS ..</b>	<b>229</b>
	Estructura IF .....	230
	Estructura CASE .....	233
	Estructura DOWHILE .....	235
	Estructura DOUNTIL .....	237
	Saltos incondicionales .....	238
	Saltos condicionales .....	239
	Interacción general/bucles repetitivos .....	240
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>		<b>243</b>
<b>INDICE .....</b>		<b>245</b>