



Contenido



Antes de comenzar	XIII
-------------------------	------

PARTE I

Introducción a la programación en Pascal

1. Elementos básicos de un programa en Pascal	5
La estructura de un programa en Pascal	5
La sentencia <i>program</i>	7
La parte de declaración de uso de unidades	8
La sección de declaraciones	8
Objetos de un programa	9
Palabras reservadas	10
Etiquetas	10
Constantes	11
Identificadores estándar	11
Lineas de programa	11
Directivas de compilación	11
Tipos de datos	12
Clasificación de los tipos de datos	12
Tipos enteros	14
Tipos reales	16
Tipos carácter (<i>char</i>)	19
Tipos lógicos (<i>boolean</i>)	20
Tipos de datos definidos por el usuario	20
Tipos cadena (<i>string</i>)	21
Constantes	21
Constantes literales	22
Constantes con nombres	22
Constantes expresión	23
Variables	24
Sentencias	25
La sentencia de asignación	26
Expresiones y operaciones aritméticas	28



Operadores aritméticos: +, -, *, /,	28
Operadores aritméticos div y mod	29
Reglas de evaluación de expresiones (prioridad)	30
Escritura de fórmulas matemáticas en Pascal	32
Operaciones entrada/salida	32
La escritura de resultados (salida)	33
Impresión de resultados (salidas a impresoras)	36
La entrada de datos (lectura)	37
Programación interactiva	38
2. El entorno de programación Turbo/Borland Pascal 7.0	43
El programa Turbo/Borland Pascal 7.0	43
¿Qué es un entorno de programación?	45
El Entorno Integrado de Desarrollo (EID)	46
Instalación de Turbo Pascal	46
Consejos prácticos	47
El entorno de programación de Turbo Pascal	48
El teclado de su sistema y Turbo Pascal	48
El ciclo de desarrollo de un programa	49
Arranque (carga) y salida de Turbo Pascal	49
Componentes del EID Turbo Pascal 7.0	51
La barra de menús	51
Seleccionar órdenes de un menú	52
Ventanas	52
La línea de estado	53
Cuadros de diálogo	54
Nuevas características de edición	54
Los menús	55
La barra de recordatorio de órdenes	56
Secuencia de teclas (<i>hotkeys</i>)	57
Ayudas interactivas	57
Creación de programas: la edición	57
Conservación (grabación) de programas en discos	58
Compilación	59
Elección del destino de la compilación	60
Otras opciones de compilación	60
Ejecución (Run)	60
Tratamiento de archivos en la ventana de edición	61
Abrir archivos	62
El depurador integrado	62

PARTE II

Programación básica en Turbo Pascal

3. Control del programa. Toma de decisiones	67
Expresiones lógicas	67

Operadores de relación	68
Orden de evaluación	70
Variables lógicas	71
Operadores lógicos	71
La sentencia if	73
Sangrado (indentación)	75
Omisión de la cláusula else	75
Sentencias compuestas	75
Puntos y comas innecesarios	76
La sentencia vacía	77
Sentencias if anidadas	77
Programación con expresiones lógicas	79
Tipos lógicos	80
Variables lógicas (sentencias de asignación)	80
Las variables lógicas como interruptores o banderas	80
Lectura y escritura de valores lógicos	81
Constantes lógicas en la depuración	81
Evaluación de expresiones lógicas en cortocircuito	82
La sentencia case	82
Comparación de sentencias if anidadas y case	85
Los menús	85
4. Control del programa: iteraciones y repeticiones	89
El concepto de bucle	89
La sentencia while	91
Diseño de bucles	93
Variables no iniciadas	93
Bucles infinitos	94
Terminación de los bucles	95
Bucles controlados por contador	95
Bucles controlados por condición	97
La sentencia repeat	99
Comparación de los bucles while y repeat	101
La sentencia for	102
Incrementos de contador de for (<i>to</i>)	103
Decremento de contador de for (<i>downto</i>)	104
Sintaxis del bucle for	105
Bucles anidados	106
Bucles while/repeat anidados	106
Bucles for anidados	107
Elección de la estructura repetitiva adecuada	108
5. Programación modular (I)	113
El diseño descendente: los subprogramas	113
El diseño modular: los módulos	115
Procedimientos	115





Declaración de un procedimiento	115
Llamada al procedimiento	116
Posición de las declaraciones de procedimientos en un programa	117
Orden de ejecución relativa de procedimientos y el programa principal.....	118
Ventajas de utilizar procedimientos	119
Diseño práctico de procedimientos	120
Transferencia de información a/desde procedimientos: los parámetros	120
Lista de parámetros actuales y formales	122
Correspondencia de parámetros	122
Parámetros valor y variable	123
Variables locales y globales	126
Efectos laterales.....	127
Ámbito de un identificador	129
Reglas de ámbito	130
Declaraciones múltiples de identificadores	133
Llamadas a procedimientos	134
Las funciones de Turbo Pascal	135
Funciones definidas por el usuario	137
Funciones con resultados no numéricos	138
6. Programación modular (II): Unidades	143
Concepto de unidad	143
Estructura de una unidad	144
Sección de interfaces	145
Sección de implementación	145
Sección de iniciación	146
Ventajas de las unidades	146
Creación de unidades.....	147
Construcción de grandes programas	149
Uso de unidades	150
Declaraciones/Información pública y privada.....	151
Utilización de unidades estándar	152
Unidad System.....	152
Unidad Crt.....	152
Unidad Dos.....	153
Unidad Printer	154
Unidad Graph	155
7. Conjuntos y tipos de datos definidos por el usuario	159
Definiciones de tipos	159
Conjuntos	160
Tipos de datos ordinales.....	162

Caracteres (Char)	163
Lógicos (Boolean)	164
Tipos definidos por el usuario: enumerados	165
Tipos de dato subrango	168
Las funciones ordinales: ord, pred y succ	168
Ord	169
Pred y Succ	169
Tratamiento de conjuntos	170
Añadir elementos a un conjunto	170
Quitar elementos de un conjunto	170
Constantes tipo conjunto	171
8. Cadenas de caracteres: concepto y operaciones	175
Concepto de cadena de caracteres (<i>string</i>)	175
Declaración de una variable tipo cadena (<i>string</i>)	176
Longitud de una cadena	176
Asignación de cadenas	178
Las longitudes de la cadena destino y fuente son iguales	178
La longitud de la cadena destino es mayor que la de la cadena fuente	179
La longitud de la cadena destino es menor que la de la cadena fuente	179
Operaciones entre cadenas	179
Procedimientos y funciones de cadena internos	181
Función Concat	181
Función Length (Longitud)	182
El procedimiento Delete	182
El procedimiento Insertar (Insert)	183
Función Posición (Pos)	184
La función Copiar (Copy)	184
Procedimientos de conversión: números/cadenas	185
Función de conversión a mayúsculas (Uppcase)	187
Otras propiedades de las cadenas	187
Cadena nula o vacía	188
Compatibilidad de char y string	188
Acceso a posiciones individuales en una cadena	189
Array de datos tipo char	190
Cadenas terminadas en nulo	191
Parámetros cadena abierta	191

PARTE III

Programación avanzada en Turbo Pascal

9. El control de la pantalla y del teclado	197
La unidad Crt	197
Uso de la unidad Crt	198





Rutinas de control de pantalla	199
ClrEol	199
ClrScr (Limpiar la pantalla)	199
DellLine	200
GotoXY	200
InsLine	200
LowVideo	201
HighVideo	201
NormVideo	202
Pantallas versus ventanas	202
Coordenadas ventana actual	203
Pantalla de texto	203
Modos de texto	203
Colores de texto y atributos de video	204
Coordenadas de pantalla: posición del cursor	205
El control del teclado	206
Los caracteres y las teclas de función	207
ReadKey	207
KeyPressed	208
Medición de tiempos	209
10. Estructura de datos estática: arrays	215
Concepto de estructuras de datos	215
¿Qué es un array?	216
Arrays unidimensionales: los vectores	216
Declaración de tipo array	218
Variables de tipo array	219
Uso del índice de un array	220
Operaciones con arrays (vectores)	221
Lectura de un vector	222
Escritura de un vector	222
Copia de vectores	222
Arrays como parámetros	223
Paso de elementos individuales como parámetros	225
Valores mínimo y máximo de un vector	226
Arrays paralelos	227
Arrays multidimensionales	228
Arrays bidimensionales (tablas)	229
Declaración de los arrays bidimensionales	229
Manipulación de tablas	230
Tratamiento de arrays multidimensionales	233
Constantes de tipo array (tipeadas)	233
Arrays abiertos	234
Funciones High y Low	235
Parámetros array abierto de tipo Char	236
Parámetros cadena abierta	237

11. Registros	241
El tipo de datos registro	241
Variables tipo registro	243
Acceso a los campos de un registro	243
Operaciones sobre registros	244
La sentencia with	245
Precauciones en el uso de la sentencia with	246
Registros jerárquicos (anidados)	246
Acceso a los registros anidados	248
Sentencias with anidadas	249
Ambigüedad: nombres únicos para identificadores	249
Los registros como parámetros	250
Arrays de registros	251
Registros variantes	252
Constantes de tipo registro (tipeadas)	254
12. Archivos	259
Introducción a los archivos	259
Tipos de archivo	260
Tipos de acceso a un archivo	260
Los archivos en Turbo Pascal	260
Conceptos de archivos DOS/Turbo	261
Tipos de archivos	262
Declaración de archivos	263
Procedimientos y funciones estándar para gestión de archivos	264
Los archivos de texto (secuenciales)	264
Creación de archivos de texto con un editor	266
Funciones eoln/eof	266
Archivos tipo char	267
Tratamiento de archivos de texto	267
Declaración de un archivo	267
Asignación de archivos	268
Apertura de archivo	269
Escritura de un archivo	270
Lectura de un archivo	270
Añadir datos a un archivo de textos	271
Los archivos de acceso aleatorio (con tipos)	272
Diferencias entre archivos de texto y binarios	272
Estructura de un archivo con tipos (binario)	272
Tratamiento de archivos de acceso aleatorio	274
Declaración de un tipo de archivo	274
Asignación de archivo	275
Apertura del archivo	275
Operaciones de lectura, escritura y fin de archivo	275
Cierre del archivo	276





Mantenimiento de archivos aleatorios	276
Creación de un archivo aleatorio	276
Acceso aleatorio a un archivo	278
Funciones filepos y filesize	279
Lectura y escritura de archivos aleatorios	280
Actualizar un archivo	280
Archivos sin tipo	282
Acceso a los archivos	283
Borrar y renombrar archivos	284
Dispositivos en Turbo Pascal	286
Escritura en impresora	286
13. Estructuras de datos dinámicas: punteros y listas enlazadas	289
Punteros (apuntadores)	291
Operaciones con variables punteros: los procedimientos new y dispose	293
New	294
Dispose	295
Iniciación y asignación de punteros	296
Constante nil	298
Comparación de punteros	298
La función Assigned	299
El tipo genérico puntero (pointer)	299
Listas enlazadas	300
Implementación de listas enlazadas con arrays	302
Manipulación de listas enlazadas con punteros	302
Listas circulares	306
Listas doblemente enlazadas	307

PARTE IV

Manual de referencia de Turbo/Borland Pascal 7.0

14. Biblioteca de funciones	311
15. Diccionario de palabras reservadas	383
16. Código ASCII	401
17. El entorno de programación Turbo/Borland Pascal 7.0.	407
18. El editor de Turbo/Borland Pascal 7.0.	423
BIBLIOGRAFÍA	429