
Índice

de contenidos

Agradecimientos	6
Introducción	22
Programar es enseñar	24
Iniciación a la programación	25
Finalidad de este libro	25
1. Aplicaciones de la programación	28
Paco y sus inmensas hojas de cálculo	30
Irene siente la llamada de Internet	31
El genio de David	31
Usted y la programación	32
Lenguajes de programación y otros lenguajes	33
Teoría y práctica	34
2. Creación de programas	36
Programas, sentencias y código	38
¿Qué es una orden?	38
Las sentencias son oraciones imperativas	39
Un conjunto de sentencias es un programa	40
Codificación, traducción y ejecución	40
Edición del código	41
Compilación e interpretación	42
El fruto del trabajo	44
Errores y correcciones	44

Errores de interpretación	44
Errores de ejecución.....	46
Errores lógicos.....	46
Identificación de las etapas	47
Un programa simple.....	47
El análisis.....	48
Pseudo-código y codificación.....	50
Resumen	51
3. Lenguajes, compiladores e intérpretes	52
Ejecución del código.....	54
Código fuente, código objeto y otros códigos.....	54
El ensamblador que lo ensamble	55
Código máquina = código objeto.....	55
Interpretación	56
Compilación	57
Código intermedio	59
Selección del tipo de herramienta	61
Aplicaciones de los lenguajes.....	61
Científicos	62
De gestión	62
Para enseñanza.....	63
Programación de sistemas.....	63
De propósito general	64
Otros lenguajes.....	65
Herencias e influencias	66
Lenguajes y niveles	67
Clases de lenguajes	69
Resumen	70
4. Entornos de desarrollo	72
Ordenador y BASIC, amigos inseparables	74
Tiempos de alternativas.....	76
Entornos profesionales.....	77
Se inicia la integración	78
La llegada de Microsoft Windows.....	79
Aparece el paradigma RAD	81
Entornos actuales	82
Resumen	84
5. Plataformas de desarrollo	86
Microsoft Windows	87
GNU/Linux	90

Mac OS X	91
La plataforma Java	92
La plataforma .NET	94
El universo móvil	95
Internet como plataforma	96
Otras plataformas	97
Resumen	97
6. Manipulación de información	100
Estructura de la memoria de un ordenador	101
Estructura lógica	102
Contando con bits	103
Unidades de medida	104
Representación simbólica de bloques de memoria	105
Constantes y variables	105
Constantes y literales	106
Expresiones, operandos y operadores	107
Tipos de los operandos	107
Tipos de operadores	108
Resumen	110
7. Tipos de datos	112
Tipos numéricos	114
Números enteros	114
Números con signo	115
Números con parte fraccionaria	117
Resumen de tipos numéricos	118
Operaciones con números	119
Caracteres	119
Cadenas de caracteres	121
Tipos de carácter	123
Operaciones con caracteres	123
Datos booleanos	124
Expresiones relacionales	124
Enumeraciones	125
Estructuras	126
Resumen	127
8. Más tipos de datos	128
Matrices	129
Declaración de una matriz	130
Matrices de más de una dimensión	132
Matrices de estructuras	134

Punteros	134
¿Qué es un puntero?	135
Cómo obtener la dirección de una variable	136
Aritmética de punteros	137
Asignación dinámica	137
Resumen	139
9. Control del flujo de un programa	140
Ejecución del código de un programa	142
Estructuras condicionales	145
Anidación de condicionales	146
Condicionales de selección	146
Estructuras de repetición	148
Funcionamiento de un bucle	148
Bifurcaciones y control de excepciones	150
Resumen	151
10. Estructuración del código	152
Estructuración en un mundo secuencial	153
Subrutinas	154
Procedimientos y funciones	155
Implementación	155
Recepción de parámetros	157
Devolución de parámetros	157
Módulos y proyectos	158
Resumen	159
11. Introducción a la OOP	160
Teoría sobre el análisis	161
Clases y objetos	163
Definición de una clase	163
Implementación	165
Conceptos OOP	165
¿Qué es un objeto?	165
Encapsulación	166
Herencia	167
Polimorfismo	168
Resumen	169
12. Desarrollo con componentes	170
Industrialización del software	172
Esquemas de desarrollo	173

Objetos versus componentes	174
Facilidad de uso.....	175
Modelos de componentes.....	176
Componentes locales y distribuidos	177
Modelos de aplicaciones	178
Aplicaciones monolíticas	178
La arquitectura cliente/servidor	179
Aplicaciones en múltiples capas	180
Desarrollo de aplicaciones distribuidas	182
Comunicación con mensajes	182
Llamadas a métodos remotos.....	183
Objetos distribuidos.....	183
Modelos de componentes distribuidos	183
Resumen	184
13. Introducción a los entornos RAD	186
Modelo de trabajo	187
Contenedores de componentes	188
Componentes y controles	190
Propiedades	191
Métodos	193
Eventos	193
Asistencia en la escritura de código.....	194
Depuración.....	195
Resumen	198
14. Introducción a COBOL.....	200
Estructura básica	202
Secciones	203
Párrafos	204
Márgenes	204
Puntos	205
Identificadores	205
Constantes y variables	205
Programación con COBOL.....	206
Declaración de variables	209
Instrucciones básicas	210
Visualizar información.....	210
Asignación de valores	211
Petición de datos al usuario.....	213
Condicionales	214
Bucles	216
Resumen	218

15. Introducción a Visual Basic.....	220
¿Por qué Visual Basic?	221
Variables	222
Definición de variables	223
Declaración obligatoria de variables	223
Declarar una variable	224
Tipos de variables	224
El tipo por defecto	225
Variables de cadena	225
Matrices.....	226
Declaración de una matriz	226
Matrices multidimensionales.....	227
Acceso a los elementos de una matriz.....	228
Tipos definidos por el usuario	229
Definición del tipo	229
Acceso a los miembros de un tipo complejo.....	229
Matrices y tipos definidos por el usuario.....	230
Tipos definidos por el usuario y el tipo Variant.....	231
Ámbito de definiciones y declaraciones	232
Ámbito de procedimiento	232
Ámbito de módulo	232
Ámbito público.....	233
Modificadores del ámbito.....	233
Problemas de acceso	234
Conversiones entre tipos	234
Conversiones implícitas	235
Conversiones explícitas	235
Expresiones	236
Expresiones aritméticas	237
Expresiones relacionales.....	238
Expresiones lógicas o booleanas	239
Estructuras de control.....	240
Estructuras condicionales	240
Valores condicionales	240
Sentencias condicionales	241
Estructuras de repetición	244
Bucles por contador	244
Bucles por condición	245
Recorrer los elementos de una matriz	246
Procedimientos y funciones	247
Definición de un procedimiento o función	247
Recepción de parámetros.....	248
Devolución de parámetros	249
Salida de un procedimiento	250

Un conversor en Visual Basic.....	250
Resumen	252
16. Introducción a Object Pascal	254
Estructura general.....	257
El punto y el punto y coma	258
Módulos y la cláusula Uses	258
Comentarios.....	259
Constantes y variables	259
Identificadores	260
Tipos	260
Declaración de variables.....	262
Matrices.....	263
Declarar una matriz	263
Referencia a los elementos de una matriz	264
Definir nuevos tipos	264
Enumeraciones	265
Subrangos	266
Conjuntos	266
Registros.....	268
Constantes y literales.....	270
Constantes con tipo	271
Ámbito de los identificadores.....	272
Identificadores locales.....	272
Ámbito de módulo	272
Identificadores globales.....	273
Problemas de accesibilidad.....	274
Expresiones	275
Operadores aritméticos.....	275
Operadores relacionales	276
Operadores lógicos	277
Otros operadores	278
Concatenación de cadenas.....	278
Operadores entre bits	278
Operadores de conjuntos	279
Operadores de trabajo con punteros	280
Orden de prioridad.....	281
Estructuras de control.....	282
Condicionales	283
Decisiones múltiples con operando común	285
Bucles	285
Bucles por contador	286
Bucles condicionales	286
Control del bucle.....	287

Procedimientos y funciones	287
Definición	288
Parámetros de entrada	289
Parámetros por valor y por referencia	290
Parámetros de salida	291
Un conversor en Kylix	292
Resumen	293
17. Introducción a C y C++	294
Estructura general	296
El punto y el punto y coma	297
Archivos de cabecera y la directiva include	297
Comentarios	298
Constantes y variables	299
Identificadores	299
Tipos	300
Declaración de variables	301
Matrices	301
Declarar una matriz	301
Referencia a los elementos de una matriz	302
Matrices de caracteres	302
Definir nuevos tipos	303
Enumeraciones	303
Estructuras	304
Redefinición de tipos	306
Constantes y literales	306
Inicialización en la declaración	307
Ámbito de los identificadores	308
Identificadores locales	308
Ámbito de módulo	309
Identificadores globales	309
Problemas de accesibilidad	310
Expresiones	311
Operadores aritméticos	311
Operadores relacionales	312
Operadores lógicos	313
Operadores entre bits	314
Operadores de trabajo con punteros	314
Orden de prioridad	316
Estructuras de control	316
Condicionales	317
Decisiones múltiples con operando común	319
Bucles	320
Bucles por contador	320

Bucles condicionales	321
Control del bucle	321
Funciones	322
Definición	322
Parámetros de entrada	323
Parámetros por valor y por referencia	324
Parámetros de salida	325
Prototipos	326
Un conversor en C++	326
Resumen	327
18. Introducción a C#	330
Un ejemplo rápido	332
Versión Windows	333
Unidades, módulos y aplicaciones	334
Módulos de código	335
Unidades lógicas	335
Espacios de nombres	336
Definir espacios de nombres	337
Referencias a un espacio con nombre	338
Conflictos entre espacios de nombres	339
Clases	341
Construcción y destrucción de objetos	342
Constructores de clase	343
Clases anidadas	343
Campos de datos	345
Visibilidad	346
Métodos	350
Propiedades	352
Delegados y eventos	353
Otros miembros de una clase	355
Interfaces	358
Definir una interfaz	359
Implementar una interfaz	360
Estructuras de control	361
Tipos y objetos	361
Resumen	363
19. Introducción a Java	364
El paquete de desarrollo de Java	365
Un ejemplo rápido	368
Versión gráfica	368
Paquetes	370

Creación de un paquete	371
Uso de un paquete	371
Paquetes Java	373
El lenguaje Java	373
Creación de applets	374
Resumen	375
20. Introducción a los lenguajes de script	378
Lenguajes de script disponibles	379
Un ejemplo rápido	381
El shell de Linux	381
Windows Scripting Host	383
Guiones embebidos en documentos HTML	383
Guiones en Unix y Linux	385
Uso de variables	386
Control del flujo	388
Bucles	390
Guiones en Windows	392
Funcionamiento de WSH	393
Cómo crear y ejecutar un guión	394
Aprovechamiento de WSH	394
Guiones escritos en JScript	395
El modelo de objetos WSH	396
El objeto WScript	396
Crear y usar un objeto automatizable	398
El objeto WshShell	398
Métodos para manipular el registro	401
Creación de accesos directos	401
Automatización de tareas complejas	404
Resumen	405
21. Introducción a los guiones en páginas Web	408
Lenguajes de script en la Web	410
¿Qué es un guión?	411
¿Para qué puede servirnos un guión?	411
¿Dónde colocar las sentencias del guión?	412
Agentes que no ejecutan guiones	413
Un primer ejemplo	414
Expresiones JavaScript	417
Operadores aritméticos	418
Operadores relacionales	418
Operadores lógicos	419
En la práctica	421

Almacenamiento de datos	423
Operadores que actúan sobre variables	425
Condicionales	426
Repeticiones	430
Funciones	432
Funciones predefinidas	435
Funciones de objetos	436
Resumen	437
22. Introducción a los lenguajes de marcas	440
El origen de los lenguajes de marcas	442
¿Qué es SGML?	444
Declaración SGML	444
Definición de tipo de documento	445
Definición de elementos	446
Definición de atributos	448
Especificación del nuevo lenguaje	449
HTML y su estructura	450
Elementos y marcas	450
Introducción a XML	452
Estructura de un documento XML	452
Nombres de elementos y atributos	454
Etiquetas de cierre y elementos vacíos	456
Solapamiento de los elementos	457
Atributos con valor y entrecomillados	458
El elemento raíz	460
Codificación de caracteres y entidades	460
Secciones de datos sin análisis	461
Documentos bien formados y documentos válidos	463
Introducción a XHTML	464
Declaración de tipo de documento	466
El elemento html	467
Elementos imprescindibles	467
Un documento XHTML debe estar bien formado	468
XHTML como XML y como HTML	469
Resumen	471
23. Aplicaciones de servidor	472
Configuración previa	474
Servidor Web en Windows	475
Servidor Web en GNU/Linux	477
Servidor Web en Mac OS X	478
Alojamiento de las páginas	479

Lenguajes CGI y su configuración	481
Rápida introducción a Perl	487
Sintaxis general	487
Condicionales y bucles	490
Funciones	492
Expresiones regulares	493
Acceso a las variables de entorno	498
Proceso de formularios	500
Recuperación de los datos	500
El módulo CGI	502
Tratamiento de los datos y respuesta	505
Resumen	506
24. Introducción a las páginas de servidor	508
Estructura de una página de servidor	510
Proceso de formularios con ASP	513
Acceso a las variables de entorno	513
Recuperación de los valores del formulario	515
Proceso de formularios con PHP	518
Acceso a las variables de entorno	518
Recuperación de los valores del formulario	519
Resumen	522
25. Introducción a SQL	524
¿Qué es SQL?	526
Partes de SQL	526
Derivados de SQL	527
Ejecución de sentencias SQL	527
DDL	531
Creación de una base de datos	532
Creación de tablas	532
Modificación y borrado de tablas	535
Otras operaciones de definición de datos	535
DML	537
Inserción de datos	537
Recuperación de datos	538
Alias de tablas	539
Selección de filas	539
Condicionales complejos	540
Orden de las filas	541
Expresiones y funciones de resumen	542
Agrupamiento	543
Enlaces entre tablas	543

Consultas dentro de consultas	544
Actualización de datos	545
Eliminación de datos	545
DCL	546
Derivados de SQL	546
Transact-SQL	547
Variables y tipos de datos	547
Evaluación de expresiones	548
Condicionales y bucles	549
Codificación de procedimientos almacenados	549
PL/SQL	550
Variables y tipos de datos	550
Evaluación de expresiones	551
Condicionales y bucles	551
Codificación de procedimientos almacenados	552
Resumen	553
26. Introducción a COM	554
Estructura de COM	555
Ejecutables y bibliotecas de enlace dinámico	556
Servidores y clientes	557
Servidores, objetos y los GUID	557
Objetos e interfaces	558
Tipos de servidores COM	559
Trabajo con interfaces COM	560
¿Qué es una interfaz?	560
Implementar una interfaz	561
Uso de una interfaz	562
La interfaz IUnknown	563
Vida de un objeto COM	564
Obtención de interfaces	565
Implementación de IUnknown	566
Trabajo con objetos COM	566
Implementar un objeto	567
Uso de un objeto	567
Creación de un objeto COM	568
Obtención de interfaces	569
Servidores COM	570
Localización de componentes COM	570
Actualización del registro	570
La factoría	572
Proceso de puesta en marcha	572
Bibliotecas de tipos	573
Resumen	574

27. Introducción a CORBA	576
¿Qué es CORBA?	578
Misión del OMG	578
El lenguaje IDL	579
Módulos IDL	580
El gestor de solicitudes a objetos	580
ORB y el marshaling	581
GIOP y sus derivados	582
¿Qué es GIOP?	582
Servicios CORBA	582
Esquema de desarrollo	584
Stubs y skeletons	584
Implementación del servidor	584
Implementación del cliente	585
Localización	585
Resumen	586
28. Introducción a .NET	588
Estructura de la plataforma .NET	590
Compiladores y código intermedio	591
CTS, CLS e interoperabilidad entre lenguajes	592
El entorno de ejecución	593
La biblioteca de clases	594
Flujo de trabajo	595
Conceptos .NET	597
Ensamblados, módulos y archivos.....	597
Módulos y ámbitos con nombre	599
Ensamblados, procesos y dominios de aplicación	599
Ensamblados compartidos, firmas y la GAC	600
Compiladores de lenguajes y compilador JIT	602
Las funciones del CLR.....	604
Mono y Portable .NET	605
Resumen	606
A. Contenido del CD-ROM	608
B. Glosario	610
Índice alfabético	619