

Introducción a la programación 2005

© Francisco Charste Ojeda

Agradecimientos

Introducción

- Programar es enseñar
- Iniciación a la programación
- Finalidad de este libro

1. Aplicaciones de la programación

- Paco y sus inmensas hojas de cálculo
- Irene siente la llamada de Internet
- El genio de David
- Usted y la programación
- Lenguajes de programación y otros lenguajes
- Teoría y práctica

2. Creación de programas

- Programas, sentencias y código
 - ¿Qué es una orden?
 - Las sentencias son oraciones imperativas
 - Un conjunto de sentencias es un programa
- Codificación, traducción y ejecución
 - Edición del código
 - Compilación e interpretación
 - El fruto del trabajo
- Errores y correcciones
 - Errores de interpretación
 - Errores de ejecución
 - Errores lógicos
- Identificación de las etapas
- Un programa simple
 - El análisis
 - Pseudo-código y codificación
- Resumen

3. Lenguajes, compiladores e intérpretes

- Ejecución del código
 - Código fuente, código objeto y otros códigos
 - El ensamblador que lo ensamble ...
 - Código máquina = código objeto
 - Interpretación
 - Compilación
 - Código intermedio
 - Selección del tipo de herramienta

Aplicaciones de los lenguajes

- Científicos

- De gestión

- Para enseñanza

- Programación de sistemas

- De propósito general

- Otros lenguajes

- Herencias e influencias

Lenguajes y niveles

Clases de lenguajes

Resumen

4. Entornos de desarrollo

- Ordenador y BASIC, amigos inseparables

- Tiempos de alternativas

- Entornos profesionales

Se inicia la integración

La llegada de Microsoft Windows

Aparece el paradigma RAD

Entornos actuales

Resumen

5. Plataformas de desarrollo

- Microsoft Windows

- GNU/Linux

- Mac OS X

- La plataforma Java

- La plataforma .NET

- El universo móvil

- Internet como plataforma

- Otras plataformas

Resumen

6. Manipulación de información

- Estructura de la memoria de un ordenador

- Estructura lógica

- Contando con bits

- Unidades de medida

Representación simbólica de bloques de memoria

- Constantes y variables

- Constantes y literales

Expresiones, operandos y operadores

- Tipos de los operandos

- Tipos de operadores

Resumen

7. Tipos de datos

- Tipos numéricos

- Números enteros
- Números con signo
- Números con parte fraccionaria
- Resumen de tipos numéricos
- Operaciones con números
- Caracteres
 - Cadenas de caracteres
 - Tipos de carácter
 - Operaciones con caracteres
- Datos booleanos
 - Expresiones relacionales
- Enumeraciones
- Estructuras
- Resumen

8. Más tipos de datos

- Matrices
 - Declaración de una matriz
 - Matrices de más de una dimensión
 - Matrices de estructuras
- Punteros
 - ¿Qué es un puntero?
 - Cómo obtener la dirección de una variable
 - Aritmética de punteros
 - Asignación dinámica
- Resumen

9. Control del flujo de un programa

- Ejecución del código de un programa
- Estructuras condicionales
 - Anidación de condicionales
 - Condicionales de selección
- Estructuras de repetición
 - Funcionamiento de un bucle
- Bifurcaciones y control de excepciones
- Resumen

10. Estructuración del código

- Estructuración en un mundo secuencial
 - Subrutinas
- Procedimientos y funciones
 - Implementación
 - Recepción de parámetros
 - Devolución de parámetros
- Módulos y proyectos
- Resumen

11. Introducción a la OOP

- Teoría sobre el análisis
- Clases y objetos
 - Definición de una clase
 - Implementación
- Conceptos OOP
 - ¿Qué es un objeto?
 - Encapsulación
 - Herencia
 - Polimorfismo
- Resumen

- 12. Desarrollo con componentes
 - Industrialización del software
 - Esquemas de desarrollo
 - Objetos versus componentes
 - Facilidad de uso
 - Modelos de componentes
 - Componentes locales y distribuidos
 - Modelos de aplicaciones
 - Aplicaciones monolíticas
 - La arquitectura cliente/servidor
 - Aplicaciones en múltiples capas
 - Desarrollo de aplicaciones distribuidas
 - Comunicación con mensajes
 - Llamadas a métodos remotos
 - Objetos distribuidos
 - Modelos de componentes distribuidos
 - Resumen

- 13. Introducción a los entornos RAD
 - Modelo de trabajo
 - Contenedores de componentes
 - Componentes y controles
 - Propiedades
 - Métodos
 - Eventos
 - Asistencia en la escritura de código
 - Depuración
 - Resumen

- 14. Introducción a COBOL
 - Estructura básica
 - Secciones
 - Párrafos
 - Márgenes
 - Puntos
 - Identificadores
 - Constantes y variables

- Programación con COBOL
- Declaración de variables
- Instrucciones básicas
 - Visualizar información
 - Asignación de valores
 - Petición de datos al usuario
 - Condicionales
 - Bucles
- Resumen

15. Introducción a Visual Basic

- ¿Por qué Visual Basic?

- Variables

- Definición de variables

- Declaración obligatoria de variables

- Declarar una variable

- Tipos de variables

- El tipo por defecto

- Variables de cadena

- Matrices

- Declaración de una matriz

- Matrices multidimensionales

- Acceso a los elementos de una matriz

- Tipos definidos por el usuario

- Definición del tipo

- Acceso a los miembros de un tipo complejo

- Matrices y tipos definidos por el usuario

- Tipos definidos por el usuario y el tipo Variant

- Ámbito de definiciones y declaraciones

- Ámbito de procedimiento

- Ámbito de módulo

- Ámbito público

- Modificadores del ámbito

- Problemas de acceso

- Conversiones entre tipos

- Conversiones implícitas

- Conversiones explícitas

- Expresiones

- Expresiones aritméticas

- Expresiones relacionales

- Expresiones lógicas o booleanas

- Estructuras de control

- Estructuras condicionales

- Valores condicionales

- Sentencias condicionales

- Estructuras de repetición

- Bucles por contador

- Bucles por condición

- Recorrer los elementos de una matriz
- Procedimientos y funciones
 - Definición de un procedimiento o función
 - Recepción de parámetros
 - Devolución de parámetros
 - Salida de un procedimiento
- Un conversor en Visual Basic
- Resumen

16. Introducción a Object Pascal

- Estructura general

- El punto y el punto y coma
 - Módulos y la cláusula Uses
 - Comentarios

- Constantes y variables

- Identificadores

- Tipos

- Declaración de variables

- Matrices

- Declarar una matriz

- Referencia a los elementos de una matriz

- Definir nuevos tipos

- Enumeraciones

- Subrangos

- Conjuntos

- Registros

- Constantes y literales

- Constantes con tipo

- Ámbito de los identificadores

- Identificadores locales

- Ámbito de módulo

- Identificadores globales

- Problemas de accesibilidad

- Expresiones

- Operadores aritméticos

- Operadores relacionales

- Operadores lógicos

- Otros operadores

- Concatenación de cadenas

- Operadores entre bits

- Operadores de conjuntos

- Operadores de trabajo con punteros

- Orden de prioridad

- Estructuras de control

- Condicionales

- Decisiones múltiples con operando común

- Bucles

- Bucles por contador

- Bucles condicionales
- Control del bucle
- Procedimientos y funciones
 - Definición
 - Parámetros de entrada
 - Parámetros por valor y por referencia
 - Parámetros de salida
- Un conversor en Kylix
- Resumen

17. Introducción a C y C++

- Estructura general
 - El punto y el punto y coma
 - Archivos de cabecera y la directiva include
 - Comentarios
- Constantes y variables
 - Identificadores
 - Tipos
 - Declaración de variables
 - Matrices
 - Declarar una matriz
 - Referencia a los elementos de una matriz
 - Matrices de caracteres
 - Definir nuevos tipos
 - Enumeraciones
 - Estructuras
 - Redefinición de tipos
 - Constantes y literales
 - Inicialización en la declaración
- Ámbito de los identificadores
 - Identificadores locales
 - Ámbito de módulo
 - Identificadores globales
 - Problemas de accesibilidad
- Expresiones
 - Operadores aritméticos
 - Operadores relacionales
 - Operadores lógicos
 - Operadores entre bits
 - Operadores de trabajo con punteros
 - Orden de prioridad
- Estructuras de control
 - Condicionales
 - Decisiones múltiples con operando común
 - Bucles
 - Bucles por contador
 - Bucles condicionales
 - Control del bucle

Funciones

Definición

Parámetros de entrada

Parámetros por valor y por referencia

Parámetros de salida

Prototipos

Un conversor en C++

Resumen

18. Introducción a C#

Un ejemplo rápido

Versión Windows

Unidades, módulos y aplicaciones

Módulos de código

Unidades lógicas

Espacios de nombres

Definir espacios de nombres

Referencias a un espacio con nombre

Conflictos entre espacios de nombres

Clases

Construcción y destrucción de objetos

Constructores de clase

Clases anidadas

Campos de datos

Visibilidad

Métodos

Propiedades

Delegados y eventos

Otros miembros de una clase

Interfaces

Definir una interfaz

Implementar una interfaz

Estructuras de control

Tipos y objetos

Resumen

19. Introducción a Java

El paquete de desarrollo de Java

Un ejemplo rápido

Versión gráfica

Paquetes

Creación de un paquete

Uso de un paquete

Paquetes Java

El lenguaje Java

Creación de applets

Resumen

- 20. Introducción a los lenguajes de script
 - Lenguajes de script disponibles
 - Un ejemplo rápido
 - El shell de Linux
 - Windows Scripting Host
 - Guiones embebidos en documentos HTML
 - Guiones en Unix y Linux
 - Uso de variables
 - Control del flujo
 - Bucles
 - Guiones en Windows
 - Funcionamiento de WSH
 - Cómo crear y ejecutar un guión
 - Aprovechamiento de WSH
 - Guiones escritos en JScript
 - El modelo de objetos WSH
 - El objeto WScript
 - Crear y usar un objeto automatizable
 - El objeto WshShell
 - Métodos para manipular el registro
 - Creación de accesos directos
 - Automatización de tareas complejas
 - Resumen

- 21. Introducción a los guiones en páginas Web
 - Lenguajes de script en la Web
 - ¿Qué es un guión?
 - ¿Para qué puede servirnos un guión?
 - ¿Dónde colocar las sentencias del guión?
 - Agentes que no ejecutan guiones
 - Un primer ejemplo
 - Expresiones JavaScript
 - Operadores aritméticos
 - Operadores relacionales
 - Operadores lógicos
 - En la práctica
 - Almacenamiento de datos
 - Operadores que actúan sobre variables
 - Condicionales
 - Repeticiones
 - Funciones
 - Funciones predefinidas
 - Funciones de objetos
 - Resumen

- 22. Introducción a los lenguajes de marcas
 - El origen de los lenguajes de marcas
 - ¿Qué es SGML?

- Declaración SGML
- Definición de tipo de documento
 - Definición de elementos
 - Definición de atributos
- Especificación del nuevo lenguaje
- HTML y su estructura
 - Elementos y marcas
- Introducción a XML
 - Estructura de un documento XML
 - Nombres de elementos y atributos
 - Etiquetas de cierre y elementos vacíos
 - Solapamiento de los elementos
 - Atributos con valor y entrecomillados
 - El elemento raíz
 - Codificación de caracteres y entidades
 - Secciones de datos sin análisis
 - Documentos bien formados y documentos válidos
- Introducción a XHTML
 - Declaración de tipo de documento
 - El elemento html
 - Elementos imprescindibles
 - Un documento XHTML debe estar bien formado
 - XHTML como XML y como HTML
- Resumen

23. Aplicaciones de servidor

- Configuración previa
 - Servidor Web en Windows
 - Servidor Web en GNU/Linux
 - Servidor Web en Mac OS X
 - Alojamiento de las páginas
 - Lenguajes CGI y su configuración
- Rápida introducción a Perl
 - Sintaxis general
 - Condicionales y bucles
 - Funciones
 - Expresiones regulares
 - Acceso a las variables de entorno
- Proceso de formularios
 - Recuperación de los datos
 - El módulo CGI
 - Tratamiento de los datos y respuesta
- Resumen

24. Introducción a las páginas de servidor

- Estructura de una página de servidor
- Proceso de formularios con ASP
 - Acceso a las variables de entorno

- Recuperación de los valores del formulario
- Proceso de formularios con PHP
- Acceso a las variables de entorno
- Recuperación de los valores del formulario
- Resumen

25. Introducción a SQL

- ¿Qué es SQL?

- Partes de SQL
- Derivados de SQL
- Ejecución de sentencias SQL

- DDL

- Creación de una base de datos
- Creación de tablas
- Modificación y borrado de tablas
- Otras operaciones de definición de datos

- DML

- Inserción de datos
- Recuperación de datos
- Alias de tablas
- Selección de filas
- Condicionales complejos
- Orden de las filas
- Expresiones y funciones de resumen
- Agrupamiento
- Enlaces entre tablas
- Consultas dentro de consultas

- Actualización de datos

- Eliminación de datos

- DCL

- Derivados de SQL

- Transact-SQL
- Variables y tipos de datos
- Evaluación de expresiones
- Condicionales y bucles
- Codificación de procedimientos almacenados

- PL/SQL

- Variables y tipos de datos
- Evaluación de expresiones
- Condicionales y bucles
- Codificación de procedimientos almacenados

- Resumen

26. Introducción a COM

- Estructura de COM

- Ejecutables y bibliotecas de enlace dinámico
- Servidores y clientes
- Servidores, objetos y los GUID

- Objetos e interfaces
- Tipos de servidores COM
- Trabajo con interfaces COM
 - ¿Qué es una interfaz?
 - Implementar una interfaz
 - Uso de una interfaz
- La interfaz IUnknown
 - Vida de un objeto COM
 - Obtención de interfaces
 - Implementación de IUnknown
- Trabajo con objetos COM
 - Implementar un objeto
 - Uso de un objeto
 - Creación de un objeto COM
 - Obtención de interfaces
- Servidores COM
 - Localización de componentes COM
 - Actualización del registro
 - La factoría
 - Proceso de puesta en marcha
- Bibliotecas de tipos
- Resumen

27. Introducción a CORBA

- ¿Qué es CORBA?
 - Misión del OMG
- El lenguaje IDL
 - Módulos IDL
- El gestor de solicitudes a objetos
 - ORB y el marshaling
- GIOP y sus derivados
 - ¿Qué es GIOP?
- Servicios CORBA
- Esquema de desarrollo
 - Stubs y skeletons
 - Implementación del servidor
 - Implementación del cliente
 - Localización
- Resumen

28. Introducción a .NET

- Estructura de la plataforma .NET
 - Compiladores y código intermedio
 - CTS, CLS e interoperabilidad entre lenguajes
 - El entorno de ejecución
 - La biblioteca de clases
- Flujo de trabajo
- Conceptos .NET

Ensamblados, módulos y archivos
Módulos y ámbitos con nombre
Ensamblados, procesos y dominios de aplicación
Ensamblados compartidos, firmas y la GAC
Compiladores de lenguajes y compilador JIT
Las funciones del CLR
Mono y Portable .NET
Resumen

A. Contenido del CD-ROM

B. Glosario

Índice alfabético