

# Programación con

Francisco Charte

# C++ Builder 5

Aprenda a desarrollar servidores y clientes COM y CORBA

INCLUYE  
CD-ROM



Incluye CD-ROM  
con ejemplos  
y componentes VCL

Incluye introducción al  
lenguaje de programación  
C++ y las extensiones  
existentes en C++ Builder

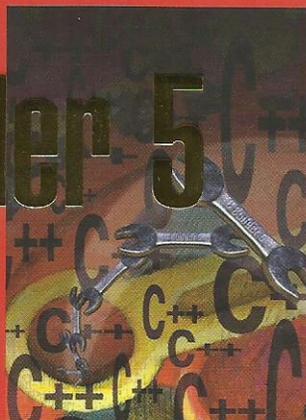
Conozca los detalles  
sobre la creación de  
componentes VCL,  
editores de propiedades  
y de componentes

**ANAYA**  
MULTIMEDIA

Programación con

# C++ Builder 5

Francisco Charte



**INCLUYE  
CD-ROM**



**¡Conozca todas  
las técnicas de  
comunicación  
entre aplicaciones!**

Con Programación con Borland C++ Builder 5 aprenderá a crear sus propios componentes VCL, definiendo propiedades, eventos y métodos.

Aprenderá a utilizar el Database Desktop, el Explorador de bases de datos y crear sus propios diccionarios de datos.

Francisco Charte es autor de cuarenta libros y dos centenares de artículos, tratando sistemas operativos y programación en múltiples lenguajes.

**¡Acceda a  
bases de datos  
utilizando BDE,  
ADO e IBX!**

- Incluye introducción a conceptos de programación orientada a objetos y C++, como la encapsulación, herencia y sobcarga.
- Aprenderá a usar bases de datos en sus propias aplicaciones, definiendo tablas, creando consultas y utilizando diferentes motores de acceso a datos.
- Desarrollar aplicaciones distribuidas es fácil gracias a la integración de CORBA en C++ Builder 5. Con este libro aprenderá a crear servidores y clientes CORBA.
- Incluye introducciones al Composer Object Model y la Active Template Library, con los que podrá crear componentes COM, servidores de automatización y controles ActiveX.
- Aprenda a crear paquetes de diseño y de ejecución para alojar sus componentes VCL y los elementos asociados.

**ANAYA**  
MULTIMEDIA

<http://www.AnayaMultimedia.es>

**en línea@**

Servicio de Información en Internet  
<http://www.en-linea.net>

<b>NIVELES</b>	Iniciación	<b>TIPO DE LIBRO</b>	Referencia / Aprendizaje
	Básico		
	✓ Medio	<b>TEMÁTICA</b>	Programación
	✓ Avanzado		
Profesional/Experto			

2318030



ISBN 84-415-1046-6

9 788441 510463

# Índice de contenidos

## Introducción

- Programación en Windows
- Herramientas RAD
- C++ Builder
- Alcance del libro
- Estructura
- Instalación del CD-ROM

## 1. Interfaz de C++ Builder 5

- La ventana principal
  - El menú de opciones
  - La Paleta de botones
  - Paleta de componentes
- El formulario
- El Inspector de objetos
- Edición de código
  - Elementos en la ventana de edición
  - El Explorador de código
  - Manipulación del código
  - Asistencia en la escritura de código
- Personalización de la interfaz de C++ Builder
- Gestión de proyectos
- Compilación, ejecución y depuración
- Resumen

## 2. Conceptos básicos de C++ y C++ Builder

- Modelo de trabajo
  - Fichas
  - Objetos
  - Componentes
  - Propiedades
  - Eventos
  - Métodos
- Ejecutables C++ Builder
- Estructura del lenguaje
- Cuerpo de un programa
  - Uso del punto y coma
  - Escribir sentencias
- Mostrar mensajes y solicitar datos
- Comentarios
- Declaraciones
- Ámbito
- Módulos
- Resumen

## 3. Tipos de datos y operadores

- Constantes y variables
  - Valores literales
  - Declaración de variables
  - Asignación de valores
  - Declaración de constantes
- Trabajo con caracteres
- Matrices
  - Declaración
  - Índices
- Tipos definidos por el usuario
  - Enumeraciones

- Estructuras
- Uniones
- Matrices de estructuras
- Conjuntos
- Punteros
  - Declaración de un puntero
  - Direcciones de memoria
  - Referencia al valor de un puntero
  - Asignación dinámica
  - Precauciones con la asignación dinámica
- Moldeadores de tipo
  - Desbordamientos
  - Conversiones y punteros
  - Moldeado de objetos
- Operadores
  - Expresiones
  - Operadores aritméticos
  - Operadores de asignación
  - Operadores relacionales
  - Operadores lógicos
  - Manipulación de bits
  - Prioridades
  - Operaciones con conjuntos
- Resumen

#### **4. Estructuras de control y funciones**

- Expresiones condicionales
- Sentencias condicionales
- Bucles
- Transferencias de control
- Funciones
- Estructurar el código
- Definición de funciones
- Punteros a funciones
- Módulos
- Resumen

#### **5. Programación orientada a objetos**

- ¿Qué es un objeto?
- Encapsulación
- Una clase simple
- Partes públicas, privadas y protegidas
- Constructores y destructores
- Miembros estáticos
- El objeto this
- Herencia
  - Limitaciones de acceso
  - Transitividad de la herencia
  - Construcción de un objeto
  - TEntidad y TCirculo
  - Redefinir métodos
- Polimorfismo
  - Métodos virtuales
  - Métodos virtuales puros y clases abstractas
  - La jerarquía T Vehiculo
  - Información de tipos en ejecución (RTTI)
  - Destructores virtuales
  - Mayor información de tipo
- Más sobre constructores

- El constructor por defecto
- El constructor de copia
- Parámetros por defecto en los constructores
- Sobrecarga
  - Sobrecarga de funciones
  - Sobrecarga de operadores
- Ámbitos con nombre o namespaces
  - Definir un namespace
  - namespaces anónimos
- Objetos y propiedades
- Resumen

## **6. Gestión de errores y excepciones**

- ¿Qué es una excepción?
- Bloques que pueden generar excepciones
- Clases de excepciones
- La clase Exception
- Generar excepciones
- Resumen

## **7. Fundamentos de diseño de interfaces**

- Diseño de fichas
  - Características de una ficha
  - Manipulación de componentes
  - Análisis del código
  - Archivos DFM
- Propiedades de TForm
  - Nombre del componente
  - Título de la ficha
  - Ámbito de tipo
  - Posición y dimensiones de la ficha
  - Configuraciones multimonitor
  - El área cliente
  - Proporciones generales
  - Estilo y controles de ficha
  - El borde de la ficha
  - Apariencia tridimensional
  - Fichas y menús
  - Etiquetas de ayuda
  - Estado de la ficha
  - Estilo de la ficha
  - Iconos y cursores
  - Estilo de letra
  - Barras de desplazamiento
  - Otras propiedades
- Propiedades de sólo ejecución
  - Controles y componentes
  - Superficie de trabajo
  - Fichas MDI
  - Resumen de propiedades
- Eventos de TForm
  - Eventos generados por el ratón
  - Eventos de teclado
  - Arrastrar y soltar
  - Otros eventos de TForm
- Métodos de TForm
  - Mostrar y ocultar la ficha
  - Imagen de la ficha
  - El depósito de objetos

- Creación de un nuevo elemento
- Reutilización de fichas en un mismo proyecto
- Reutilización de fichas entre proyectos
- Reutilización de proyectos completos
- Personalizar el Depósito de objetos
- Personalización del Inspector de objetos
- Seguimiento de tareas pendientes
  - La lista de tareas pendientes
  - Gestión de las tareas
- Resumen

## **8. Ejecución de acciones**

- Etiquetas de texto
  - Valores iniciales
  - Posición, tamaño y alineación
  - Familia, estilo y tamaño de letra
  - El color de fondo
  - Asociación a otros controles
  - Otras propiedades del control TLabel
  - Métodos de TLabel
  - Etiquetas de texto y eventos
  - Resumen de propiedades
- Botones
  - Título del botón
  - Botón por defecto y de cancelación
  - Cuadros de diálogo
  - Un ejemplo
- Botones con gráficos
  - Tipos predefinidos
  - Diseñar el botón
  - Uso de un TBitBtn
- Botones relacionados
- Barras de botones
  - Generalidades de los botones
  - Contenedores de imágenes
  - Gestión de los botones
  - Eventos de la barra y los botones
- Menús de opciones
  - Creación de un menú de ficha
  - Creación de un menú emergente
  - Opciones visibles, activas y marcadas
  - El código de las opciones
  - Combinación de menús
  - Añadir opciones durante la ejecución
  - Un ejemplo
- Listas de acciones comunes
  - Definición de acciones
  - Ejecución de la acción
  - Asociar las acciones con los clientes
  - Actualización de la interfaz
  - Un ejemplo
- Resumen

## **9. Entrada de datos**

- Entrada de datos simples
- Contenido del campo de edición
  - Control de la entrada
  - Selección de texto
  - Activación de los controles

- Otras propiedades de TEdit
- Métodos del control TEdit
- Eventos del control TEdit
- Un ejemplo
- Incremento y decremento de un valor
  - Control del valor
  - Estilo y control asociado
- Mejorando la entrada de datos
  - Máscara de entrada
  - Contenido del control
- Entrada de texto
  - Contenido del control
  - Visualización del texto
  - Tabulaciones y avances de línea
  - Un ejemplo
- Mejora de la entrada de texto
  - Atributos de texto
  - Atributos de párrafo
  - Guardar, recuperar e imprimir texto
  - Eventos del control TRichEdit
  - Un ejemplo
- Cajas de selección
- Botones de radio
- Grupos de botones de radio
- Listas de datos
  - Contenido de la lista
  - Selección de elementos
  - Listas especiales
  - Un ejemplo
- Listas de cajas de selección
- Listas combinadas
  - Estilo de la lista combinada
  - Dimensiones de la lista
  - Otras consideraciones
  - Un ejemplo
- Barras de desplazamiento
  - Tipo de barra
  - Rango de desplazamiento
  - Eventos de TScrollBar
  - Un ejemplo
- Selección de valores discretos y rangos
  - Límites y posición actual
  - Apariencia del control
  - Selección de rangos
  - Un ejemplo
- Entrada de fechas
  - Aspectos comunes
  - Particularidades de TMonthCalendar
  - Particularidades de TDateTimePicker
- Gestión de los componentes de una ficha
  - Compartir gestores de eventos
  - Acceso indexado a los controles
  - Creación de controles durante la ejecución
- Resumen

## **10. Visualización de datos**

- Medidas pseudo-analógicas
- Secuencias de animación

- Seleccionar la secuencia
- Control de la reproducción
- Métodos de TAnimate
- Eventos de TAnimate
- Visualización de datos en forma de árbol
  - Árboles de nodos
  - Añadir elementos en fase de diseño
  - Añadir elementos en ejecución
  - Gestión de los nodos
  - Propiedades generales a la lista
  - Métodos y eventos de TTreeView
  - Un ejemplo
- Visualización de datos en forma de lista
  - Modos de visualización de los elementos
  - Gestión individual de los elementos
  - Añadir elementos en la fase de diseño
  - Definir las columnas de cabecera
  - Uso de un TListView
- Visualización de datos en forma de tabla
  - El control TDrawGrid
  - Dimensiones de la rejilla
  - Colores
  - Celdilla activa
  - Opciones
  - Eventos de TDrawGrid
  - Un ejemplo
  - El control TStringGrid
- Resumen

## **11. Mejora de las interfaces**

- Anclar controles en los contenedores
  - La propiedad Anchors
  - Un ejemplo
- Limitar las dimensiones de los controles
- Adaptarse a una configuración multimonitor
- Realzar la interfaz
- Barras de estado
  - Una barra de estado simple
  - Múltiples paneles en la barra de estado
  - Definir paneles en la fase de diseño
  - Definir paneles durante la ejecución
  - Paneles dibujados por el usuario
- Cabeceras configurables
  - Definir secciones de la cabecera
  - Un ejemplo
- Fichas con múltiples páginas
  - Definir las páginas de un TPageControl
  - Propiedades comunes a todas las páginas
  - Controles comunes a todas las páginas
  - Métodos de TPageControl
  - Uso de un TPageControl
- Pestañas sin páginas
- Barras de controles
  - Bandas de un TCoolBar
  - Otras propiedades de TCoolBar
- Controles desplazables
- Ventanas acoplables
  - Mecanismo de acople
  - Contenedores acoplables

- Clientes acoplables
- Control de la operación de acople
- Un ejemplo
- La magia de los marcos
  - ¿Qué es un marco?
  - Creación de un marco
  - Inserción de un marco
  - Relaciones entre los marcos
  - Un ejemplo
- Resumen

## 12. Proyectos multiformulario

- Cuándo no es necesaria una ficha
  - Visualizar un mensaje
  - Mensajes con respuesta
  - Entrada de datos
- Gestión de múltiples fichas
  - Crear una ficha
  - Ventajas y desventajas
- Mostrar una ficha
  - Cuadros de diálogo modales
  - Un ejemplo
- Reutilizar fichas
- Creación dinámica de fichas
- Cuadros de diálogo de uso común
- Recuperar y guardar archivos
  - El componente TOpenDialog
  - El componente TSaveDialog
  - Recuperar y guardar imágenes
- Tipos de letra
  - Tipo inicial y elegido
  - Dispositivo destino
  - Opciones
- Colores
- Impresión
- Búsquedas y sustituciones
- Un ejemplo
- Resumen

## 13. Gráficos

- Entidades gráficas simples
- Mostrar imágenes
- Dibujar durante la ejecución
  - Trabajo con puntos
  - Líneas
  - Rectángulos y polígonos
  - Elipses y arcos
  - Relleno de áreas
  - Trabajo con texto
  - Dibujar y copiar
  - Otros métodos
- Trabajo con mapas de bits
  - Un ejemplo
  - Cuándo dibujar los gráficos
- La pantalla
- Resumen

## 14. Impresión

- El tipo TPrinter

- Impresoras instaladas
- Orientación y dimensiones
- Proceso de impresión
- Información sobre el proceso
- Impresión de fichas
- Un ejemplo
- Resumen

## **15. Trabajo con archivos**

- Unidades, carpetas y archivos
  - Selección de la unidad
  - Selección del directorio
  - Selección del archivo
- Entrada y salida de información
  - Tipos de archivo
  - Apertura y cierre del archivo
  - Escribir y leer datos
  - Posición en el archivo
  - Un ejemplo
  - Archivos sin estructura fija
  - Archivos de texto
  - Errores de archivos
- Resumen

## **16. Interfaz de múltiples documentos**

- La ventana principal
- Ventanas hija
- Gestión de las ventanas hijas
  - La ventana hija activa
  - Disposición de las ventanas
  - Ventanas hijas y menús
  - Otras consideraciones
- Un editor MDI
- Resumen

## **17. Comunicación entre aplicaciones**

- El portapapeles
  - El objeto Clipboard
  - Formatos existentes
  - Trabajo con texto
  - Trabajo con gráficos
  - Copiar y pegar componentes
  - Abrir y cerrar el portapapeles
  - Limpiar el portapapeles
  - Un ejemplo
- Intercambio dinámico de datos
  - Terminología
  - Servicio, tema y elemento
  - Creación de un servidor DDE
  - Creación de un cliente DDE
  - DDE y el portapapeles
- Enlace e inserción de objetos
  - Terminología
  - El componente TOleContainer
  - Enlace e inserción en fase de diseño
  - Edición en la fase de diseño
  - Activación in situ
  - Menús, barras de botones y líneas de estado
  - Enlace e inserción en ejecución

- Guardar y recuperar objetos OLE
- Copiar objetos al portapapeles
- Control de la visualización
- Un ejemplo
- Resumen

## **18. Arrastrar y soltar**

- Arrastrar un objeto
  - Objetos intermedios
  - El objeto destino
  - Funcionamiento manual
  - Cursores
- Un ejemplo
- Arrastrar y soltar y el Explorador de Windows
  - Aceptar archivos del Explorador
  - Definir gestores para mensajes Windows
  - Un ejemplo
- Resumen

## **19. Acceso a la API de Windows**

- Flexibilidad contra facilidad
- ¿Qué nos ofrece el API de Windows?
- Funciones en otras DLL
- Parámetros y objetos C++ Builder
- Funciones callback
- Convenciones de llamada
  - La convención `__fastcall`
  - Convenciones `__pascal` y `__cdecl`
  - La convención `__stdcall`
- Resumen

## **20. Fundamentos de tratamiento de datos**

- Acceso a bases de datos
- Bases de datos y C++ Builder
  - DBD
  - Controles de bases de datos
  - BDE
  - IDAPI
  - ADO y OLE DB
  - IBX
  - SQL
  - ODBC
  - Esquema de bloques
- Conceptos generales
  - Sesiones
  - Tablas
    - Base de datos
    - Cursor
    - Índices
    - Reglas y restricciones
- El Gestor local de bases de datos
- Directorios y alias
  - Gestión de alias
  - El directorio de trabajo
  - El directorio privado
- Creación de una tabla
  - Tipos de tablas
  - Definición de la tabla
- Operaciones con tablas

- Editar datos
- Columnas no editables
- Personalizar la vista
- Modificar la estructura de la tabla
- Otras operaciones
- Consultas QBE
- Sentencias SQL
- Resumen

## **21. Acceso a bases de datos**

- Configuraciones de acceso a datos
  - Bases locales con un solo usuario
  - Bases locales con múltiples usuarios
  - Configuración cliente/servidor
  - Configuraciones en varias capas
- Tipos de bases de datos
- Generalidades sobre acceso a datos con componentes
  - Conexión con la base de datos
  - Acceso a los datos
  - Edición de los datos
- Acceso a datos mediante BDE
  - Estructura del BDE
  - Componentes BDE
  - El componente TDatabase
  - El componente TSession
  - El componente TTable
  - El componente TQuery
  - El componente TStoredProc
  - Redistribución del BDE
- Acceso a datos mediante ADO
  - Estructura de ADO/OLE DB
  - Componentes ADO
  - Cadenas de conexión
  - El componente TADOConnection
  - Los componentes TADOTable, TADOQuery y TADOStoredProc
  - El componente TADOCommand
  - Redistribución de los MDAC
- Acceso a datos mediante IBX
  - Estructura de IBX
  - Componentes IBX
  - Conexión a una base de datos
  - Los componentes TIBTable, TIBQuery y TIBStoredProc
  - Los componentes TIBSQL y TIBDataSet
  - Otros componentes IBX
- Resumen

## **22. Módulos de datos y otras herramientas**

- El Diseñador de módulos de datos
- El Explorador de bases de datos
- SQL Builder
  - Tablas y relaciones
  - Criterio de selección
  - Columnas a recuperar
  - Otros parámetros
- Resumen

## **23. Navegación y edición de datos**

- Un rápido repaso
- Edición de datos simples

- Navegación por los datos
- Controles enlazados a datos
  - Datos no modificables
  - Columnas de tipo memo
  - Gráficos en la base de datos
  - Campos tabulados
  - Botones de radio
  - Campos lógicos
  - Tablas de búsqueda
  - Rejillas de datos
  - Rejillas de controles
- Trabajando con conjuntos de datos
  - Información sobre las columnas de un TDataSet
  - La clase TField
  - Columnas disponibles en ejecución
  - Navegar por los datos
  - Edición de datos
  - Eventos de un TDataSet
- Particularidades de las tablas
  - Trabajo con índices
  - Filtros
  - Búsquedas
  - Creación de tablas mediante código
  - Añadir índices a una tabla existente
  - Otros métodos y propiedades de las tablas
- Particularidades de las consultas
- Resumen

## **24. InterBase**

- El servidor local de InterBase
- InterBase Server
  - Inicio de InterBase Server
  - Configuración del servidor
  - Comunicación con el servidor
- Administración del servidor
  - Conexión a un servidor
  - Conexión con una base de datos
  - Gestión de la seguridad
  - Copias de seguridad
  - Validación de la base de datos
  - Operaciones de mantenimiento
  - Otras opciones del InterBase Server Manager
- SQL Interactivo
- La utilidad Data Pump
- Resumen

## **25. Diseño de informes**

- Funcionamiento de Quick Reports
- El componente TQuickReport
  - Enlace con los datos
  - Formato general del informe
  - Preparación del informe
  - Eventos de TQuickReport
- Secciones del informe
- Contenido del informe
  - Etiquetas de texto
  - Datos del informe
  - Campos calculados
  - Otros datos a imprimir

- Realzar el informe
- Un ejemplo
- Uso de imágenes en los informes
- Informes maestro/detalle
- Resumen

## **26. Creación de componentes VCL**

- El lenguaje C++ y C++ Builder
  - Extensiones a C++ en C++ Builder
  - Secciones de una clase
  - Miembros accesibles en fase de diseño
  - Características de los miembros `__published`
  - Convenciones de llamada
  - Definición de propiedades
  - Definición de eventos
  - Tipos de datos no nativos
  - Resumiendo
- Paquetes
- Diseño de un componente en la práctica
  - La importancia de la clase base
  - Un componente de conversión
  - Registro del componente
  - Instalación y prueba
- Resumen

## **27. Nuevos tipos de datos**

- Tipos equivalentes
- Conjuntos
- Cadenas al estilo de Object Pascal
  - Constructores de AnsiString
  - Operaciones con cadenas
  - Manipulación de las cadenas
  - Análisis de la cadena
  - Métodos estáticos
  - La clase WideString
  - La clase SmallString
    - Construcción y asignación de valores
  - Determinar y modificar el tipo Variant
  - Matrices de tipo Variant
  - Objetos Variant y ActiveX
- Tipos enteros extendidos
- Resumen

## **28. Propiedades, eventos y métodos**

- Elementos de un componente
- Propiedades
  - Lectura y escritura de la propiedad
  - Almacenamiento de valores y valores por defecto
  - Métodos compartidos de lectura y escritura
  - Tipos de las propiedades
  - Inicialización tras la lectura de las propiedades
- Eventos
- Métodos
- Resumen

## **29. Editores de propiedades**

- Una visión rápida
  - Atributos de un editor de propiedades
  - Propiedades y la clase TPersistent
  - Uso de TReferencia como tipo de propiedad

- Componentes seleccionados
- Registro del editor de propiedades
- Análisis de la clase TPropertyEditor
  - Creación y uso del editor de propiedades
  - Comportamiento del editor de propiedades
  - Un editor para números hexadecimales
  - Un editor para listas de unidades
  - Un editor de derechos de autor
  - Propiedades con subpropiedades
  - Otros atributos de un editor
  - Otros métodos de TPropertyEditor
- Editores específicos predefinidos
  - Tipos ordinales
  - Cadenas de caracteres
  - Otros editores
- Resumen

### **30. Editores de componentes**

- Una visión rápida
- Un editor simple
  - Definición de la clase
  - Registro del editor
  - Comprobando el editor
- Opciones en el menú contextual
  - Acceso al componente
  - Notificación de los cambios
  - Un editor para el componente TDriveComponent
  - Comprobando el editor
- La acción por defecto
- Editores y el diseñador
  - El contenedor en que se encuentra el componente
  - Insertar componentes
  - Un editor para el componente TPaginaWeb
  - Comprobando el editor
- Resumen

### **31. Parámetros de creación y estado de un componente**

- Inicialización del componente
  - El componente TFileLabel
  - El método Loaded()
  - Actualización automática del TFileLabel
- Notificación de cambios
  - El método Notification()
  - Un TFileLabel más seguro
- Estado del componente
- Parámetros de creación
- Resumen

### **32. Gestión de mensajes en los componentes**

- Un componente para controlar el joystick
- Estudio previo
  - Las propiedades
  - Los eventos
  - Recepción de los mensajes
- Codificación del componente
  - Definición del formulario
  - Definición del componente
  - Creación, inicialización y destrucción
  - Selección del dispositivo

- Información del dispositivo
- Control de los eventos
- Probando el componente TJoystick
- Resumen

### **33. Componentes enlazados a datos**

- ¿Cómo se crea un enlace a datos?

- El objeto TFieldDataLink
  - Asociación del origen de datos
  - Respuesta a cambios en los datos
  - Notificación de cambios en el control
  - Actualización de los datos
  - Otros eventos de TFieldDataLink
- El control TDBScrollBar
  - Estructura del control
  - Definición de la clase
  - Construcción y destrucción del objeto
  - Métodos de acceso a las propiedades
  - Respuesta a los cambios en el origen de datos
  - Cambios en la posición del control
  - Uso de un TDBScrollBar
- Resumen

### **34. Iconos, ayuda y paquetes**

- Iconos para los componentes

- Archivos de ayuda

- El texto de la ayuda
  - El archivo de proyecto
  - Compilación del proyecto
  - Identificadores
  - Enlaces
  - Ventanas emergentes
  - Múltiples ventanas
  - Encabezados de página
  - Gráficos en la ayuda
  - Integración con la ayuda de C++ Builder
  - Otros elementos de ayuda
- Paquetes
  - ¿Qué es un paquete?
  - Propiedades de un paquete
  - División de los elementos de un paquete
  - Creación del paquete para ejecución
  - Creación del paquete para diseño
  - Instalación de los paquetes
  - Distribución de los paquetes
- Componentes de ejemplo
- Resumen

### **35. Introducción a COM y ATL**

- Estructura de COM

- Ejecutables y librerías de enlace dinámico
  - Servidores y clientes
  - Servidores, objetos y GUIDs
  - 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

- Obtención de interfaces
- Implementación de IUnknown
- Trabajo con objetos COM
  - Implementar un objeto
  - Uso de un objeto
- Servidores COM
  - Localización de componentes COM
  - Actualización del registro
  - La factoría
  - Proceso de carga
- Librerías de tipos ATL
- Resumen

### **36. Creación de componentes COM**

- Desarrollo de un componente simple
  - Inicio de una nueva librería
  - Añadir el componente
  - Definir la interfaz
  - Definición de la clase
  - Implementación de los métodos
- Desarrollo de un cliente
  - Un cliente C++ Builder
  - Un cliente Delphi
  - Un cliente Visual Basic
- Resumen

### **37. Componentes automatizables**

- Mecanismo de automatización
  - Con punteros y sin punteros
  - Métodos de IDispatch
- Automatización y la ATL
- Estadísticas automatizables
- Desarrollo de los clientes
  - Un cliente Windows Scripting Host
  - Un cliente Excel
- Resumen

### **38. Controles ActiveX**

- Controles ActiveX a partir de componentes VCL
  - Selección del componente origen
  - Revisión rápida del código
  - Modificar el código generado
  - Uso de los controles ActiveX
  - Ventajas y desventajas de ATLVCL
- Resumen

### **39. Introducción a CORBA**

- 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 objetos distribuidos
- ¿Qué es CORBA?
  - Misión del OMG
- El lenguaje IDL

- Módulos IDL
- El gestor de solicitudes a objetos
  - ORBs 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
  - CORBA en la práctica
- Resumen

#### **40. Desarrollo de servidores CORBA**

- Borland VisiBroker para C++
- Desarrollo de un servidor
  - Definición de la interfaz
  - Generación de stub y skeleton
  - Implementación de la interfaz SvrEstadistica::Estadistica
- Ejecución del servidor
- Análisis del código
  - La función main()
  - El esqueleto
- Resumen

#### **41. Desarrollo de clientes CORBA**

- Creación del proyecto cliente
  - Creación del objeto
  - Diseño del formulario
  - Ejecución del cliente
- Análisis del código
- Activación de servidores bajo demanda
- Resumen

### **A. Contenido del CD-ROM**

**Índice alfabético**