

CONTENIDO

PRÓLOGO.....	XXIII
PARTE 1. INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN A MICROSOFT .NET	3
PLATAFORMA .NET	4
.NET Framework.....	5
Aplicaciones de cliente	7
Aplicaciones web	7
ADO.NET	9
Biblioteca de clases base	9
Entorno de ejecución común de los lenguajes	9
.NET Framework y COM+	12
Visual Studio.....	13
CAPÍTULO 2. MI PRIMERA APLICACIÓN.....	15
MICROSOFT VISUAL STUDIO.....	15
Crear un nuevo proyecto	17
El formulario	21
Dibujar los controles	22
Borrar un control.....	27
Propiedades de los objetos	27
Bloquear la posición de todos los controles	29
Icono de la aplicación	29
Escribir los controladores de eventos.....	30

Guardar la aplicación	32
Verificar la aplicación	33
Propiedades del proyecto	35
Crear soluciones de varios proyectos	35
Opciones del EDI	36
Personalizar el EDI	37
WPF	38

PARTE 2. INTERFACES GRÁFICAS 41

CAPÍTULO 3. APLICACIÓN WINDOWS FORMS 43

PROGRAMANDO EN WINDOWS.....	45
ESTRUCTURA DE UNA APLICACIÓN.....	47
Compilar y ejecutar la aplicación.....	51
DISEÑO DE LA INTERFAZ GRÁFICA.....	53
Crear un componente	53
Controles más comunes	53
Añadir una etiqueta y editar sus propiedades.....	54
Añadir un botón de pulsación y editar sus propiedades.....	56
Añadir una descripción abreviada a un componente.....	57
CONTROL DE EVENTOS	58
Asignar controladores de eventos a un objeto.....	61
CICLO DE VIDA DE UN FORMULARIO	62
PROPIEDADES BÁSICAS DE UN FORMULARIO.....	64
Administración de la duración	64
Administración de formularios	64
Apariencia y comportamiento	65
CONFIGURACIÓN DE UNA APLICACIÓN.....	66
RECURSOS DE UNA APLICACIÓN	68
ATRIBUTOS GLOBALES DE UNA APLICACIÓN.....	69
CICLO DE VIDA DE UNA APLICACIÓN.....	70
Permitir una sola instancia de la aplicación	72
Argumentos en la línea de órdenes	73
Pantalla de presentación.....	74

CAPÍTULO 4. INTRODUCCIÓN A WINDOWS FORMS 79

BIBLIOTECA DE CLASES DE WINDOWS FORMS	79
CAJAS DE TEXTO, ETIQUETAS Y BOTONES	82
Desarrollo de la aplicación.....	82

Objetos	83
Eventos.....	83
Pasos a seguir durante el desarrollo	83
El formulario, los controles y sus propiedades	84
Tecla de acceso	85
Botón predeterminado.....	85
Responder a los eventos.....	85
Enfocar un objeto	89
Seleccionar el texto de una caja de texto	90
INTERCEPTAR LA TECLA PULSADA	91
VALIDACIÓN DE UN CAMPO DE TEXTO	93
Eventos Validating y Validated	96
Expresiones regulares	100
Ejemplos de expresiones regulares	100
El motor de expresiones regulares	103
MaskedTextBox	104
EJERCICIOS RESUELTOS	106
Diseño de una calculadora	106
Objetos	106
Eventos.....	107
Pasos a seguir durante el desarrollo	107
Diseño de la ventana y de los controles	107
Establecer una fuente	109
Color	110
Escribir el código	111
EJERCICIOS PROPUESTOS.....	119
CAPÍTULO 5. MENÚS Y BARRAS DE HERRAMIENTAS.....	121
ARQUITECTURA.....	121
MENÚS.....	123
DISEÑO DE UNA BARRA DE MENÚS	124
Crear un menú mediante programación	125
Controlador de un elemento de un menú	128
Aceleradores y nemónicos	129
IMÁGENES EN CONTROLES	130
Recursos de una aplicación	130
LISTA DE TAREAS.....	133
BARRA DE HERRAMIENTAS.....	134
Diseño de una barra de herramientas	134
BARRA DE ESTADO	136
Diseño de una barra de estado.....	137

DESARROLLO DE UN EDITOR DE TEXTOS	138
Caja de texto multilínea	139
Diseño del editor	140
El portapapeles	142
Objeto Clipboard.....	142
Trabajar con texto seleccionado.....	143
Diseño de la barra de menús	144
Diseño de la barra de herramientas	146
Asociar un método con un elemento de un menú	148
Archivo - Salir.....	148
Edición - Cortar.....	148
Edición - Copiar.....	149
Edición - Pegar.....	149
Opciones - Fuente	150
Opciones - Tamaño	151
Habilitar o inhabilitar los elementos de un menú.....	152
Marcar el elemento seleccionado de un menú	153
Deshacer.....	154
Recordar las ediciones reversibles	154
Añadir a la interfaz la orden Deshacer.....	154
Listas desplegables en menús.....	155
MENÚS CONTEXTUALES	159
MENÚS DINÁMICOS	161
EJERCICIOS PROPUESTOS.....	165

CAPÍTULO 6. CONTROLES Y CAJAS DE DIÁLOGO 169

CAJAS DE DIÁLOGO MODALES Y NO MODALES	170
CAJAS DE MENSAJE	170
CAJAS DE DIÁLOGO PERSONALIZADAS	173
Crear una caja de diálogo.....	174
Mostrar una caja de diálogo	176
Introducción de datos y recuperación de los mismos.....	177
DIÁLOGO ACERCA DE	179
FORMULARIO PROPIETARIO.....	180
OTROS CONTROLES WINDOWS FORMS	181
Casillas de verificación	182
Botones de opción.....	186
Listas simples.....	191
Diseñar la lista.....	193
Iniciar la lista.....	194
Acceder a los elementos seleccionados.....	194

Colección de elementos de una lista	195
Clase <code>CheckedListBox</code>	196
Listas desplegables	197
Diseñar la lista	198
Iniciar la lista	199
Acceder al elemento seleccionado	199
Colección de elementos de una lista desplegable	200
Controles de rango definido	201
<code>ScrollBar</code>	202
<code>TrackBar</code>	205
<code>ProgressBar</code>	206
Control con pestañas	208
Gestión de fechas	209
<code>FlowLayoutPanel</code> y <code>TableLayoutPanel</code>	210
CAJAS DE DIÁLOGO ESTÁNDAR	214
Cajas de diálogo Abrir y Guardar	215
Caja de diálogo Color	218
Caja de diálogo Fuente	219
REDIMENSIONAR UN COMPONENTE	221
TEMPORIZADORES	222
EJERCICIOS RESUELTOS	225
EJERCICIOS PROPUESTOS	236

CAPÍTULO 7. TABLAS Y ÁRBOLES **239**

TABLAS	239
Arquitectura de un control <code>DataGridView</code>	241
Construir una tabla	242
Añadir las columnas a la tabla	243
Iniciar la tabla	244
Tamaño de las celdas	250
Acceder al valor de la celda seleccionada	251
ÁRBOLES	252
Arquitectura de un árbol	253
Construir un árbol	253
Añadir nodos a un árbol	254
Imágenes para los nodos del árbol	255
Iniciar el árbol	256
Acceder al nodo seleccionado	258
Recorrer todos los nodos del árbol	262
Añadir y borrar nodos	262
Añadir un nodo	263

Borrar el nodo seleccionado.....	266
Borrar todos los nodos excepto la raíz.....	266
Personalizar el aspecto de un árbol.....	267
VISTAS DE UNA LISTA.....	267
Personalizar el aspecto de una vista.....	268
La colección Columns.....	269
Elemento de la lista.....	270
La colección Items.....	271
Un ejemplo con ListView, TreeView y SplitContainer.....	271
EJERCICIOS RESUELTOS.....	274
EJERCICIOS PROPUESTOS.....	290

CAPÍTULO 8. DIBUJAR Y PINTAR..... 291

SERVICIOS DE GDI+.....	293
OBJETOS DE DIBUJO BÁSICOS.....	294
Objeto Graphics.....	296
Objeto Color.....	297
Objeto Pen.....	298
Objeto Brush.....	299
Objeto Point.....	300
Objeto Rectangle.....	300
Objeto Font.....	301
Objeto GraphicsPath.....	302
MÉTODOS DE DIBUJO.....	302
Líneas y rectángulos.....	302
Elipses y arcos.....	303
Tartas.....	304
Polígonos.....	304
Curvas flexibles.....	305
Trazados.....	306
Regiones.....	306
GRÁFICOS PERSISTENTES.....	309
SISTEMAS DE COORDENADAS Y TRANSFORMACIONES.....	311
Tipos de sistemas de coordenadas.....	315
Transformaciones de color.....	316
MOSTRAR IMÁGENES.....	318
Mapas de bits.....	318
Cargar y mostrar un mapa de bits.....	320
Intercambiar imágenes a través del portapapeles.....	326
CAMBIAR LA FORMA DEL PUNTERO DEL RATÓN.....	327
EJERCICIOS RESUELTOS.....	328

EJERCICIOS PROPUESTOS.....	339
CAPÍTULO 9. INTERFAZ PARA MÚLTIPLES DOCUMENTOS.....	343
CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN MDI.....	344
Organizar los formularios hijo	347
EDITOR DE TEXTO MDI	348
Formulario padre.....	348
Formulario hijo	350
Vincular código con los controles.....	352
Iniciar y finalizar la aplicación.....	353
Nuevo documento	353
Abrir un documento	354
Guardar un documento.....	355
Guardar como.....	356
Imprimir un documento	357
Cortar, copiar y pegar	359
Recordar las ediciones reversibles	360
Barras de herramientas y de estado.....	361
Menú Ventana.....	362
Selección actual del texto.....	363
El documento ha cambiado	365
Operaciones de arrastrar y soltar.....	366
EJERCICIOS RESUELTOS	366
EJERCICIOS PROPUESTOS.....	371
CAPÍTULO 10. CONSTRUCCIÓN DE CONTROLES.....	373
REUTILIZACIÓN DE CONTROLES EXISTENTES.....	373
Control TextBox extendido.....	374
Clasificación de las propiedades de un control	379
CONTROLES DE USUARIO	379
Construir el control de usuario	380
Añadir propiedades	381
Añadir métodos	382
Añadir eventos	383
Opciones fecha-hora alarma o actual	385
Verificar el control de usuario.....	386
EJERCICIOS RESUELTOS	388
EJERCICIOS PROPUESTOS.....	391

CAPÍTULO 11. PROGRAMACIÓN CON HILOS	393
ESPACIO DE NOMBRES System.Threading	394
Clase Thread	397
Resumen de los métodos y propiedades de Thread.....	400
Estados de un hilo	400
ACCESO A CONTROLES DESDE HILOS	401
Delegados.....	401
Componente BackgroundWorker.....	406
Ejecutar una tarea de forma asíncrona	407
Notificar el progreso a la interfaz gráfica del usuario.....	409
Recuperar el estado después de la finalización de la tarea.....	409
Cancelación anticipada	410
MECANISMOS DE SINCRONIZACIÓN	410
Objetos de sincronización	411
Secciones críticas	413
Controladores de espera	414
DETENER UN HILO DE FORMA CONTROLADA	417
EJERCICIOS RESUELTOS	420
EJERCICIOS PROPUESTOS.....	423
PARTE 3. ACCESO A DATOS	425
CAPÍTULO 12. ENLACE DE DATOS EN WINDOWS FORMS.....	427
ASPECTOS BÁSICOS	427
Enlace de datos manual.....	427
Notificar cuándo cambia una propiedad	431
Enlace de datos con las clases de .NET	434
La clase Binding	435
Tipos de enlace	436
Componente BindingSource	437
Notificación de cambios en un enlace de Windows Forms	437
Crear un enlace	437
Enlaces con otros controles.....	439
Aplicar conversiones.....	439
ORÍGENES DE DATOS COMPATIBLES CON WINDOWS FORMS	444
Enlace a colecciones de objetos	446
List	447
BindingList	452
BindingSource	456
ACEDIENDO A LOS DATOS	459

Ventana de orígenes de datos.....	462
Vinculación maestro-detalle.....	466
Operaciones con los datos.....	470
Elemento actual.....	470
Navegar.....	471
Ordenación, filtrado y búsqueda.....	474
BindingListView.....	476
Elemento actual de la vista.....	478
Ordenar.....	478
Filtrar.....	479
Buscar.....	479
Datos introducidos por el usuario.....	480
Error en los datos.....	482
Validación.....	483
Datos que no necesitan validación.....	485
CAPÍTULO 13. ACCESO A UNA BASE DE DATOS.....	493
SQL.....	494
Crear una base de datos.....	494
Crear una tabla.....	494
Escribir datos en la tabla.....	496
Modificar datos de una tabla.....	496
Borrar registros de una tabla.....	497
Seleccionar datos de una tabla.....	497
Crear una base de datos.....	499
Base de datos Microsoft Access.....	499
Base de datos Microsoft SQL Server.....	501
ADO.NET.....	502
Componentes de ADO.NET.....	503
Conjunto de datos.....	504
Proveedor de datos.....	506
Objeto conexión.....	507
Objeto orden.....	509
Objeto lector de datos.....	509
Adaptador de datos.....	510
Modos de conexión.....	512
Probando una conexión.....	514
Servicio de conexiones.....	515
ACCESO CONECTADO A UNA BASE DE DATOS.....	516
ATAQUES DE INYECCIÓN DE CÓDIGO SQL.....	519
Órdenes parametrizadas.....	523

Procedimientos almacenados	524
TRANSACCIONES	525
Transacción implícita TransactionScope	526
Transacciones explícitas.....	530
ESCRIBIR CÓDIGO INDEPENDIENTE DEL PROVEEDOR	533
CONSTRUIR COMPONENTES DE ACCESO A DATOS.....	539
Capa de presentación	540
Operaciones contra la base de datos.....	541
Objetos de negocio.....	542
Capa de acceso a datos.....	545
Capa de lógica de negocio	550
Diseño de la capa de presentación	551
Lógica de interacción con la capa de presentación	553
Desacoplar la IU del resto de la aplicación.....	556
Adaptar la colección de objetos	557
Capa de lógica de negocio	561
Lógica de interacción con la capa de presentación	564
Validación.....	566
ACCESO DESCONECTADO A UNA BASE DE DATOS.....	566
ASISTENTES DE VISUAL STUDIO.....	570
Crear la infraestructura para el acceso a la base de datos	572
Crear el conjunto de datos.....	577
Agregar un control rejilla al formulario	578
Código subyacente	579
Asistente para configurar orígenes de datos.....	581
VISTA EN DETALLE DEL CONJUNTO DE DATOS	585
Diseño del formulario	587
Vincular las cajas de texto con el conjunto de datos.....	588
Controles de navegación	590
Añadir, borrar y buscar datos.....	593
CONTROL BindingNavigator	597
DISEÑO MAESTRO-DETALLE.....	598
EJERCICIOS RESUELTOS	608
EJERCICIOS PROPUESTOS.....	627
CAPÍTULO 14. LINQ.....	631
RECURSOS DEL LENGUAJE COMPATIBLES CON LINQ.....	631
Declaración implícita de variables locales.....	632
Matrices de tipos definidos de forma implícita	632
Tipos anónimos	632
Propiedades autoimplementadas	633

Iniciadores de objetos y colecciones	633
Métodos extensores.....	634
Expresiones lambda	635
El delegado Func<T, TResu>	637
Operadores de consulta	638
Árboles de expresiones lambda.....	640
EXPRESIONES DE CONSULTA.....	643
Compilación de una expresión de consulta	647
Sintaxis de las expresiones de consulta.....	649
Cláusula group	649
Productos cartesianos.....	650
Cláusula join	650
Cláusula into	651
Cláusula let.....	652
PROVEEDORES DE LINQ	653
ENTITY FRAMEWORK	654
MARCO DE ENTIDADES DE ADO.NET.....	656
Consultar un modelo de objetos.....	659
ACCESO A UNA BASE DE DATOS.....	663
Conectarse a la base de datos	664
Generar el modelo de entidades	664
Las clases de entidad y el contexto de objetos	673
Propiedades de navegación	676
Mostrar datos en una interfaz gráfica.....	678
Una aplicación con interfaz gráfica.....	679
Vincular los controles con sus orígenes de datos.....	680
Proveedor de datos	681
Filtros	686
Contextos de corta duración.....	687
REALIZAR CAMBIOS EN LOS DATOS.....	688
Modificar filas en la base de datos.....	693
Insertar filas en la base de datos.....	695
Borrar filas en la base de datos	699
Problemas de concurrencia	703
El seguimiento de cambios.....	710
CODE FIRST: UN NUEVO MODELO DE TRABAJO	715
Aplicando Code First	717
Definir el modelo de entidades	717
Definir el contexto de objetos.....	718
Anotaciones en datos y convenciones predeterminadas	719
Cadena de conexión	720
Generar la base de datos.....	722
Validación de entidades	726

Atributos de anotación de datos.....	726
Interfaz fluida.....	727
Code First desde una base de datos existente.....	729
Cadena de conexión.....	730
Contexto de objetos.....	731
El modelo de entidades.....	732
Acceder a los datos.....	733
EJERCICIOS RESUELTOS.....	734
EJERCICIOS PROPUESTOS.....	737

PARTE 4. APLICACIONES PARA INTERNET 739

CAPÍTULO 15. ASP.NET 741

ASP.NET.....	743
Conceptos básicos de ASP.NET.....	744
Páginas web ASP.NET.....	745
Controles HTML.....	746
Controles de servidor web.....	747
Presentación del texto.....	748
Controles de entrada.....	748
Envío y devolución.....	750
Exploración.....	751
Controles de diseño.....	751
Selección de fechas.....	751
Controles con enlaces a datos.....	752
Controles de validación.....	752
Un ejemplo de diseño de una página web ASP.NET.....	753
Software para el desarrollo de aplicaciones ASP.NET.....	755
Componentes de una página web ASP.NET.....	757
¿Cómo se publica una aplicación web?.....	759
Crear un directorio virtual.....	760
Convertir la aplicación en una aplicación web de IIS.....	762
Seguridad asociada con una carpeta.....	764
Modelo de ejecución de una página web ASP.NET.....	765
Lógica de negocio.....	767
Enlaces de datos en ASP.NET.....	771
Expresiones de enlace de datos.....	772
Controles de lista enlazados a datos.....	772
Modelo de enlace de ASP.NET.....	775
GridView.....	777
Seleccionar datos.....	779

Actualizar y eliminar datos	780
Insertar datos (FormView)	783
Estado del modelo y validación	785
Asistente para publicar un proyecto web ASP.NET	787

CAPÍTULO 16. FORMULARIOS WEB 791

APLICACIÓN WEB ASP.NET	792
Crear la capa de acceso a datos	796
Añadir un nuevo formulario web	798
Descripción de un formulario web ASP.NET	799
Agregar controles y texto a la página	800
Ciclo de vida de una página	802
Modelo de eventos de ASP.NET	805
Añadir los controladores de eventos	805
Obtener acceso a la base de datos	808
CONTROLES DE VALIDACIÓN	810
HERRAMIENTA DE PRECOMPILACIÓN ASP.NET	814
PROCESAMIENTO DE FORMULARIOS	816
Formato de la petición HTTP	816
Petición HTTP get	817
Petición HTTP post	818
Respuestas en el protocolo HTTP	819
Contexto de un formulario web	819
Redireccionar una solicitud a otra URL	821
ESTADO DE UNA PÁGINA ASP.NET	821
Administración de estado en el cliente	822
Cookies	822
Cadenas de consulta	824
Campos de formulario ocultos	825
Estado de vista	825
Administración de estado en el servidor	828
Estado de aplicación	828
Estado de sesión	829
Bases de datos	829
MEJORANDO EL RENDIMIENTO EN EL SERVIDOR	830
Almacenamiento en la caché de resultados	830
Configurar el almacenamiento en caché a nivel de página	832
Actualización dinámica de fragmentos de una página en caché	832
Configurar el almacenamiento en caché por programación	833
Almacenamiento en caché de datos procedentes de SQL Server	834
Reducir la información hacia y desde el servidor	836

CONTROLES DE SERVIDOR COMO ORIGEN DE DATOS.....	837
SQL y desarrollo web	839
Control SqlDataSource	841
Responder a los eventos.....	844
LINQ y desarrollo web	846
Control EntityDataSource.....	847
Responder a los eventos.....	853
Generar la consulta Select mediante código	855
Realizar cambios en los datos	856
Actualizar y eliminar filas en la base de datos.....	857
Controlar los errores en una página ASP.NET	859
Insertar filas en la base de datos	859
MODELO DE ENLACE DE ASP.NET	865
Realizar cambios en los datos	870
Actualizar y eliminar filas en la base de datos.....	870
Controlar los errores en una página ASP.NET	873
Insertar filas en la base de datos	873
Capa de la lógica de negocio.....	878
Paginación, ordenación y filtrado	881
EJERCICIOS PROPUESTOS.....	887

CAPÍTULO 17. SERVICIOS WEB..... 889

Integrar un servicio web en una aplicación.....	890
SERVICIOS WCF	891
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE WCF	892
Implementar un servicio WCF	893
Definir un contrato.....	894
Configuración del servicio WCF	900
Implementar un cliente WCF	902
Configuración del cliente WCF	906
Obtener acceso al servicio web.....	906
Ejecución asíncrona	908
Seguridad en WCF	912
SERVICIOS WEB Y LINQ.....	912
Arquitectura de N capas lógicas y N niveles físicos	914
Crear la base de datos.....	915
Crear el servicio WCF.....	916
Cliente WCF	924
Llenar la lista.....	927
Mostrar datos	928
Actualizar datos	928

Cambiar foto	929
Agregar datos	929
Borrar datos.....	930
Errores inesperados.....	931
EJERCICIOS PROPUESTOS.....	932
CAPÍTULO 18. SEGURIDAD DE APLICACIONES ASP.NET	939
ARQUITECTURA ASP.NET.....	940
CICLO DE VIDA DE UNA APLICACIÓN ASP.NET	941
GRUPOS DE APLICACIONES EN IIS.....	942
AUTENTICACIÓN DE WINDOWS	943
AUTORIZACIÓN.....	950
SUPLANTACIÓN DE IDENTIDAD.....	952
AUTENTICACIÓN MEDIANTE FORMULARIOS	953
CONTROLES PARA INICIO DE SESIÓN	958
SERVICIO DE SUSCRIPCIONES.....	971
SEGURIDAD EN LA TRANSMISIÓN DE DATOS	978
Criptografía simétrica.....	979
Criptografía asimétrica.....	979
AUTENTICACIÓN USANDO CERTIFICADOS	981
Instalar un certificado SSL en IIS 7.0 o superior	983
Certificado de cliente rechazado	988
CAPÍTULO 19. PÁGINAS MAESTRAS.....	989
ESTRUCTURA DE UNA PÁGINA MAESTRA.....	989
Controles de usuario web.....	994
Mejorar el aspecto de la interfaz	999
Temas y máscaras en ASP.NET.....	1000
Perfiles	1003
EJERCICIOS RESUELTOS	1007
Base de datos.....	1008
Cliente web	1012
CAPÍTULO 20. AJAX	1021
FUNDAMENTOS DE AJAX	1023
XMLHttpRequest.....	1024
AJAX con ASP.NET.....	1032
GENERACIÓN DE CÓDIGO JAVASCRIPT	1034

Fichero JavaScript.....	1035
Vincular un evento con una función JavaScript.....	1035
Inyectar código JavaScript desde el lado del servidor	1037
ASP.NET AJAX	1038
Crear un sitio web ASP.NET AJAX	1039
Clase ScriptManager	1040
Clases ScriptManager y ScriptManagerProxy	1048
Clase UpdatePanel	1048
Clase AsyncPostBackTrigger.....	1050
Clase UpdateProgress.....	1051
Cancelar una llamada asíncrona.....	1053
Clase Timer	1054
Servicios web	1054
Métodos de página	1058
EJERCICIOS RESUELTOS	1061

PARTE 5. ACERCA DEL CD Y DE LOS APÉNDICES.... 1063

HERRAMIENTAS DE DESARROLLO.....	1065
PÁGINAS WEB.....	1081
INTERNACIONALIZACIÓN	1113
.NET PARA LINUX.....	1123
ÍNDICE	1125