



X O J O

**Web
Tutorial**

Introducción

Este tutorial te muestra como crear una aplicación web.

Bienvenido

COMENZAR CON XOJO

1. Descarga el instalador para tu sistema operativo desde:
<http://www.xojo.com/downloads>
2. Ejecuta el instalador.
3. Ejecuta Xojo.
4. En el Selector de Proyecto, elige Web y haz clic en OK.

Este Tutorial es para aquellas personas que acaben de aterrizar en el mundo de la programación y que usen Xojo por primera vez. Es una introducción al Entorno de Desarrollo de escritorio de Xojo y te guiará a través del desarrollo de una aplicación web.

Completar este tutorial debería de tomarte en torno a una hora.

Nota: si tienes experiencia en otros lenguajes de programación, también querrás revisar la Guía del Usuario y la Referencia del Lenguaje.

Convenciones de Presentación

El Tutoria utiliza una serie de capturas de pantalla obtenidas de las versiones de Windows, OS X y Linux de Xojo. El diseño de la interfaz y el conjunto de características es idéntico para todas las plataformas, de modo que las diferencias son solamente cosméticas y tienen que ver con las diferencias intrínsecas entre las interfaces gráficas de Windows, OS X y Linux.

Negrita. Se utiliza para destacar la primera vez que se utiliza un término y para resaltar conceptos importantes. Adicionalmente, los títulos de libros, como *Guía de usuario Xojo*, se indican en cursiva.

Cuando se indique que elijas un elemento de los menús de Xojo, verás algo así como “selecciona Archivo → Nuevo Proyecto”. Esto es equivalente a “elige Nuevo Proyecto en el menú Archivo.”

Los elementos entre comillas son atajos de teclado y consisten de una secuencia de teclas que deben de pulsarse en el orden en el que aparecen listadas. En Windows y Linux, la tecla modificadora es Ctrl; en Macintosh, la tecla modificadora es ⌘ (Comando). Por ejemplo, cuando veas el atajo de teclado “Ctrl

+O” o “⌘-O”, significa mantener pulsada la tecla COntrol en Windows o Linux y pulsar a continuación la tecla “O” o pulsar la tecla ⌘ en Macintosh y pulsar a continuación la tecla “O”. Has de soltar la tecla modificadora sólo después de haber pulsado la tecla del atajo.

Cualquier cosa que deba de escribirse aparecerá entrecomillado. Algunos pasos te pedirán que introduzcas líneas de código en el Editor de Código. Estas aparecen en una caja sombreada:

```
ShowURL( "SelectedURL.Text" )
```

Cuando introduzcas código, por favor ten en cuenta las siguientes normas:

Escribe cada línea impresa en una línea separada del Editor de Código. No intentes unir dos o más líneas impresas en la misma línea, o bien partir una línea larga en dos o más líneas.

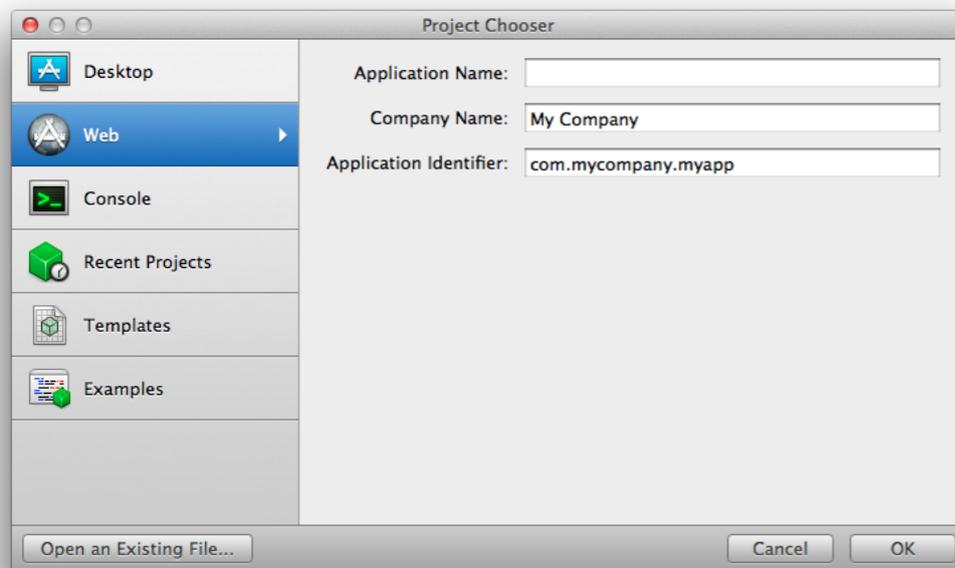
No añadas espacios adicionales donde no se indica en el código impreso.

Whenever you run your application, Xojo first checks your code for spelling and syntax errors. If this checking turns up an error, an error pane appears at the bottom of the main window for you to review.

Comenzando

Si aun no lo has hecho, ahora es el momento de iniciar Xojo. Haz doble clic en el icono de la aplicación Xojo para iniciarlo. Cuando finalice la carga, aparecerá el Selector de Proyecto.

Figura 1.1 Ventana del Selector de Proyecto



Xojo te permite crear tres tipos diferentes de aplicaciones (Escritorio, Web y Console). Para este Tutorial, crearemos una aplicación web; por tanto, haz clic sobre Web.

Ahora verás tres campos que debes cumplimentar: Nombre de Aplicación, Nombre de Empresa e Identificador de Aplicación.

Nombre de Aplicación es el nombre de tu aplicación. Este será el nombre del archivo que se utilizará para guardar la aplicación.

Nombre de Empresa es el nombre de tu empresa. Puedes dejarlo vacío.

Identificador de Aplicación es un identificador único para esta aplicación. Se rellenará automáticamente utilizando lo introducido como Nombre de Aplicación y de Empresa, pero también puedes cambiarlo por cualquier otra cosa.

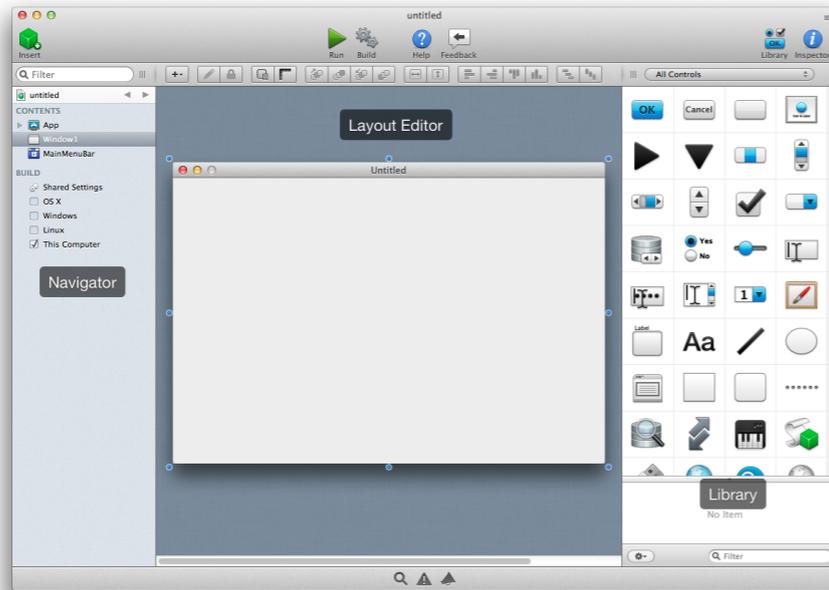
Introduce "TaskManager" como el Nombre de la Aplicación. Puedes dejar el Nombre de la Empresa tal cual o bien cambiarlo.

Haz clic en **OK** para abrir la ventana principal de Xojo (denominada Espacio de trabajo), donde comenzarás a diseñar tu aplicación

Espacio de trabajo

Xojo abre el Espacio de trabajo con la ventana por defecto para la aplicación seleccionada en el **Navegador** y mostrada en el **Editor de Diseño**.

Figura 1.2 Ventana Principal de Xojo



Navegador: El área en la parte superior izquierda muestra todos los elementos del proyecto. Por defecto puedes ver WebPage1 (seleccionada), el objeto App y el objeto Session. Utilizas el Navegador para navegar por el proyecto.

Editor de Diseño: el área central es el Editor de Diseño. Utilizas el Editor de Diseño para diseñar la interfaz de usuario para las ventanas de la aplicación. Muestra la ventana y previsualiza como quedará cuando se ejecute la aplicación. En esta ilustración, la ventana está vacía porque aun no se ha añadido ningún control de interfaz de usuario desde la **Librería**.

Librería: el área de la derecha es la Librería y muestra los controles y elementos de interfaz que puedes añadir a una ventana o al proyecto. Diseñas la ventana arrastrando los controles desde la Librería hacia la ventana. También puedes añadir un control a la ventana haciendo doble clic sobre él. Puedes cambiar el modo en el que se muestran los controles en la Librería haciendo clic sobre el icono con forma de rueda dentada  y seleccionando un ajuste diferente.

Nota: si la Librería no está visible, haz clic sobre el botón Librería en la barra de herramientas para mostrarla.

Inspector: no mostrada en la anterior ilustración, está el Inspector y que permite ver y cambiar las propiedades

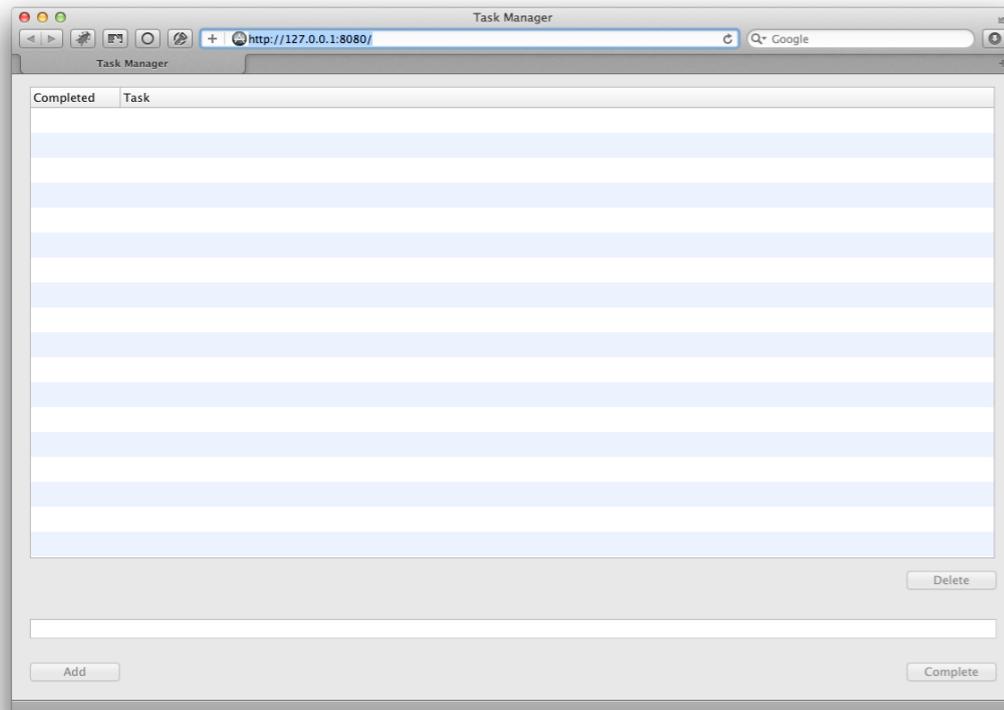
correspondientes al control seleccionado. Este área de la ventana Principal es compartida con la Librería. Puedes ver el Inspector haciendo clic sobre el botón de Inspector en la barra de herramientas. El Inspector muestra la información sobre el elemento seleccionado en el Navegador o en el Editor. Los contenidos del Inspector cambian en función de cual sea el elemento seleccionado. Puedes cambiar un valor en el Inspector introduciendo un nuevo valor en el campo situado a la derecha de la etiqueta del campo.

Acerca de la Aplicación

Gestor de Tareas

En este tutorial crearás una aplicación como se muestra para registrar las tareas.

Figura 1.3 Aplicación Web de Gestión de Tareas



Introduces tareas en el campo de texto y haces clic sobre Add para añadirla al listado. Puedes hacer clic sobre cada una de las tareas del listado para borrarla o bien para marcarla como completada.

Task Manager utiliza tres controles:

WebTextField: Un control **WebTextField** se utiliza para introducir texto. En este proyecto, la tarea a añadir se introduce en un WebTextField en la parte inferior de la ventana.

WebButton: Un **WebButton** se utiliza para disparar una acción. Este proyecto utiliza varios botones para realizar diferentes acciones.

WebListBox: Un **WebListBox** se utiliza para mostrar un listado de información. En este proyecto, es lo que va a mostrar las tareas introducidas en el TextField.

Las siguientes secciones te guiarán por la creación de la interfaz de usuario y añade el código necesario para que hacer que la aplicación funcione.

Diseñar la Interfaz de usuario

Ahora diseñarás la interfaz de usuario para la aplicación web de Gestión de Tareas.

Lista de Tareas

Añadir el Listado de Tareas

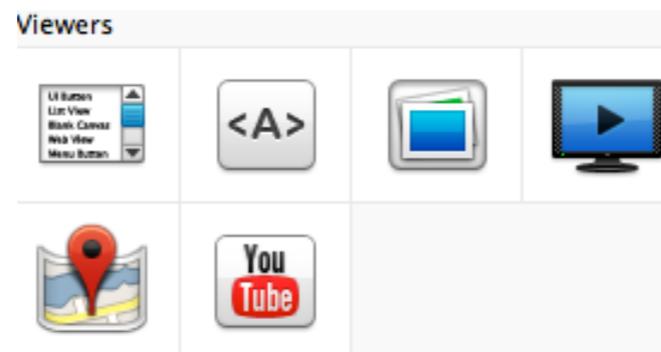
Deberías tener Xojo funcionando y la WebPage1 abierta en el Editor de Diseño. Si no es así, por favor consulta el Capítulo 1, Secciones 3 y 4.

Ahora añadirás un Listbox a la página web. El Listbox se utiliza para almacenar las tareas.

1. Añade el Listbox:

En la Librería de Control, haz clic sobre el Listbox y arrástralo sobre la esquina superior izquierda del Editor de Diseño.

Figura 2.1 Control ListBox

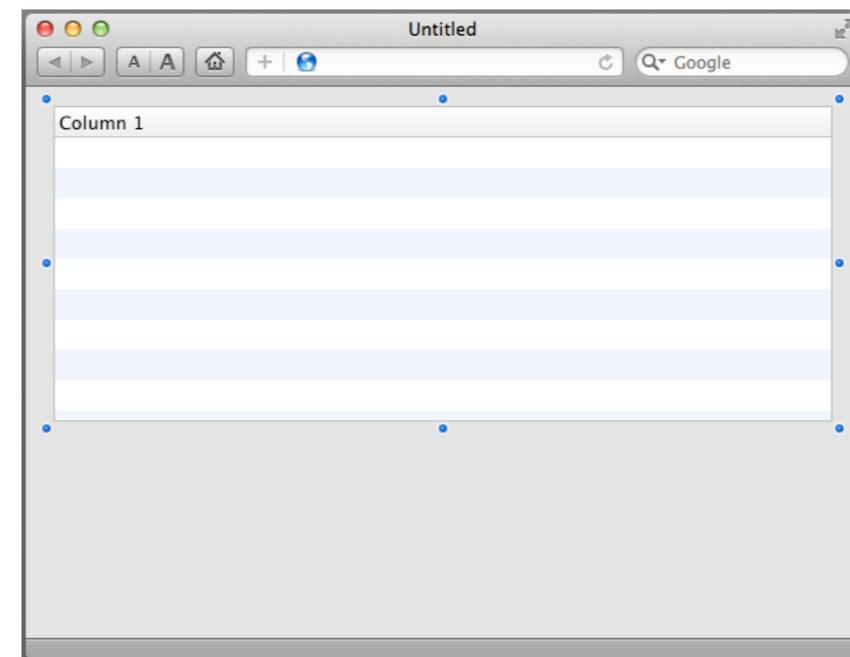


A medida que te aproximes a los márgenes de la página web verás indicadores de alineación que te ayudan a posicionar el control. Suelta el Listbox cuando estés conforme con su posición en la página web.

2. Cambia el tamaño del Listbox:

Haz clic en el Listbox de modo que aparezcan los manejadores de cambio de tamaño. Arrastra el manejador de la esquina inferior derecha y arrástralo para estirar el Listbox hasta que complete 2/3 de la página web.

Figura 2.2 Diseño de Web Page con List Box



3. Tu Página web debería verse así

Botones

Añadir los Botones

Ahora añadirás los tres botones necesarios por el Gestor de Tareas en la página web.

El botón Delete elimina tareas del Listbox, el botón Add añade tareas al Listbox y el botón Complete marca las tareas en el Listbox como completadas.

1. Añade el Botón Delete:

En la Librería, haz clic sobre el control Button y arrástralo a la página web bajo la esquina inferior derecha del Listbox.

Utiliza los indicadores de alineación para ayudarte a posicionar el botón de modo que esté alineado con el margen derecho del Listbox

2. Añade el Botón Add:

Figura 2.3 Control Button



En la Librería, haz clic en el control Button y arrástralo sobre la página web cerca del margen inferior izquierdo.

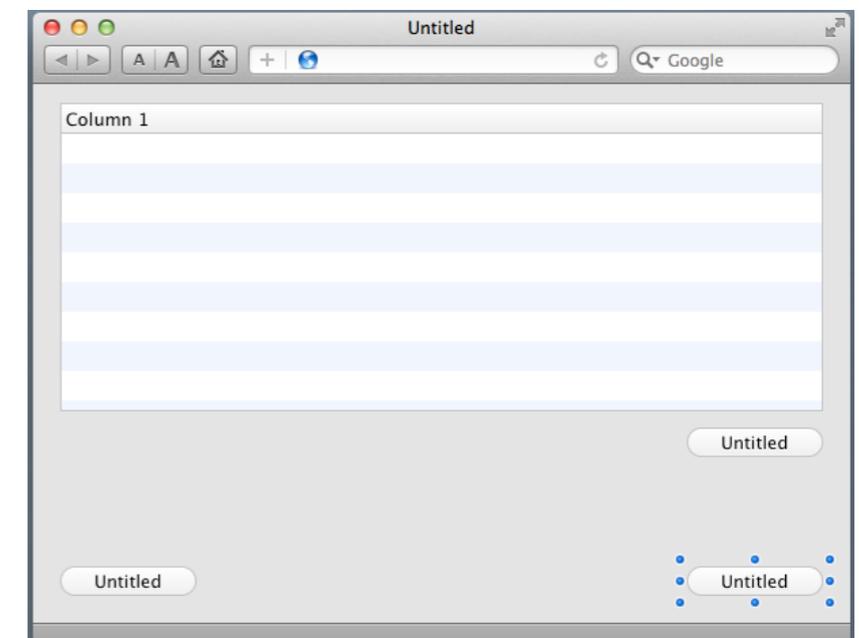
Nuevamente, utiliza los indicadores de alineación para ayudarte a situar el botón.

3. Añade el Botón Completar:

En la Librería, haz clic en el control Button y arrástralo a la página web cerca del margen inferior derecho.

4. Tu página web debería de verse así:

Figura 2.4 Diseño de Página Web con los botones colocados



Text Field

Añade el Text Field

El Text Field es donde el usuario escribe la Tarea que se añadirá a la lista.

1. En la Librería, haz clic en el TextField y arrástralo sobre la página web de modo que esté entre los botones de borrar y añadir.

Figure 2.1 Text Field Control

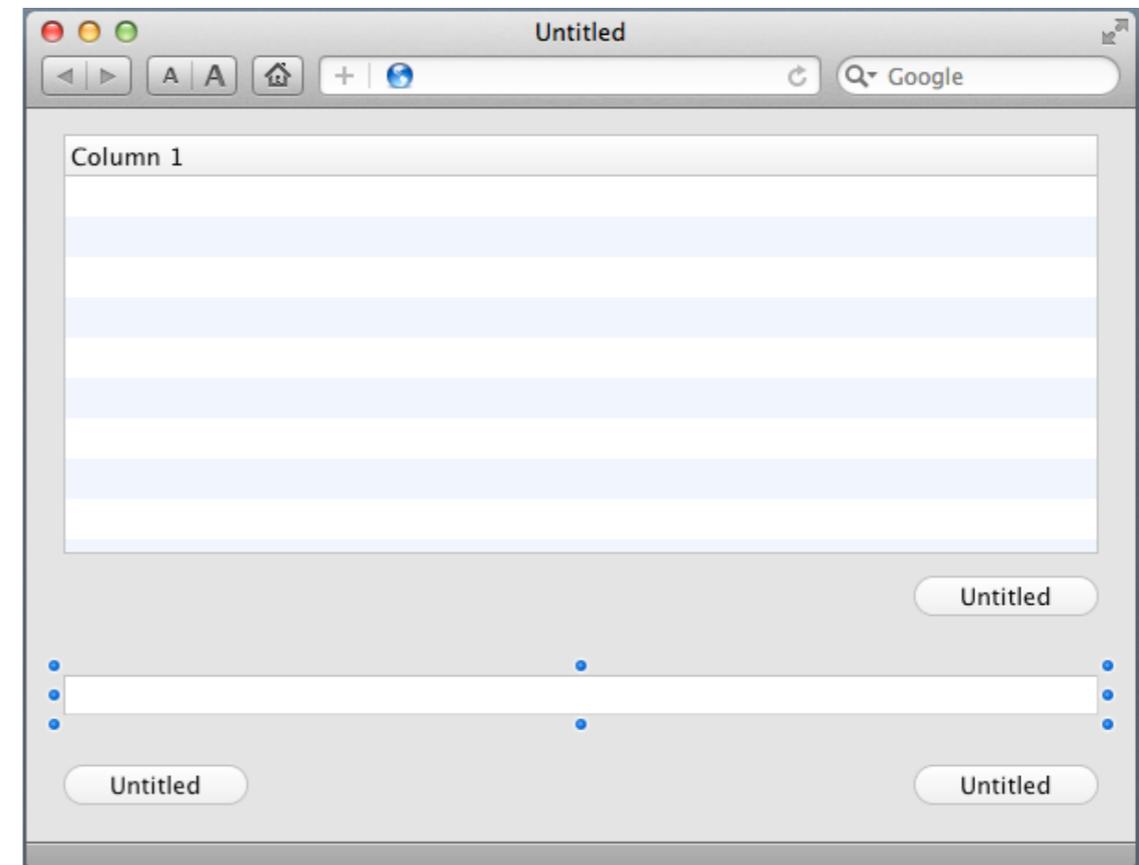


2. Cambia el tamaño del campo Task. Selecciona el manejador situado más a la derecha y arrastra el TextField de modo que tenga el mismo ancho que el Listbox.

Utiliza los indicadores de alineación como guías para asegurarte de que todo esté alineado correctamente.

3. Tu página web debería de verse así:

Figura 2.5 Diseño de Página Web Completado



Propiedades

¿Qué es una Propiedad?

Una **propiedad** es un valor de una clase. Cambiando los valores de las propiedades puedes cambiar el comportamiento de la clase.

Para este proyecto querrás cambiar varias propiedades para la página web y sus controles. Algunas cosas que deberás de hacer son:

- Cambiar el nombre de todos los controles (y la página web) de modo que puedan describir su comportamiento y sea fácil de referirse a ellos desde el código.
- Añadir un texto (Caption) a los Buttons.
- Definir las propiedades de bloqueo (Locking) de modo que el control varíe su tamaño en consecuencia con el redimensionamiento de la ventana.

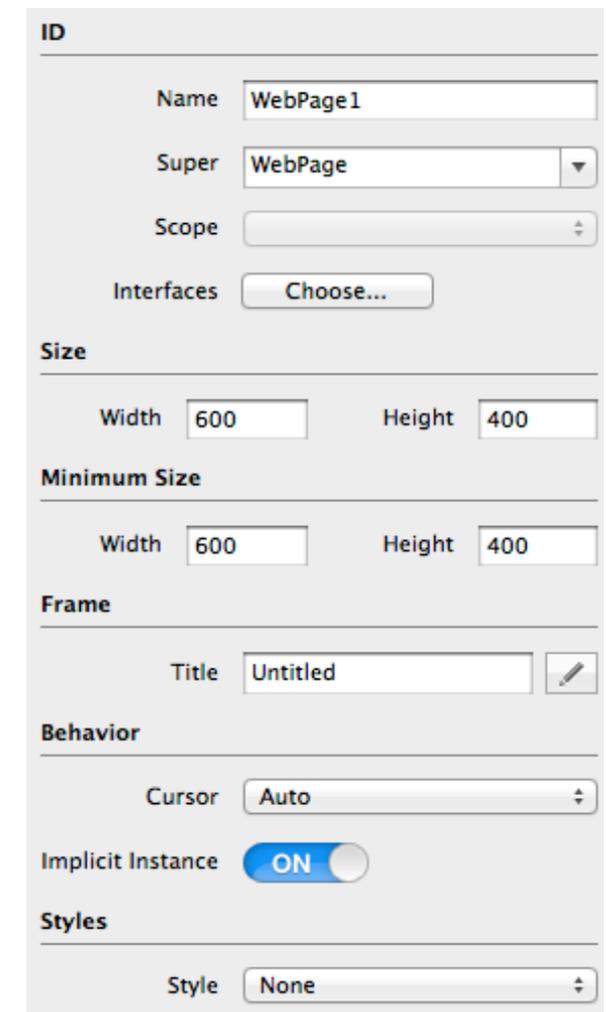
Inspector

El **Inspector** se utiliza para cambiar las propiedades de la ventana y de los controles. Comparte la misma área de la derecha en la ventana principal que la Librería. Para ver el

Inspector, haz clic sobre el botón Inspector en la barra de herramientas.

Puedes cambiar entre la Librería y el Inspector usando ⌘-K en OS X o Ctrl-K en Windows y Linux.

Figura 2.6 Propiedades de Página web en el Inspector



Propiedades de Página Web

Si no lo has hecho aun, muestra el Inspector haciendo clic en el botón de Inspector en la barra de herramientas.

Necesitas cambiar las propiedades **Name** y **Title** de la página web:

1. En primer lugar, en el Editor de Diseño, haz clic en la barra de título de la página web para seleccionarla. El panel del Inspector muestra las propiedades de la página web.
2. En el campo Name (situado en el grupo ID), cambia el nombre de “WebPage1” a “TaskManagerPage”. Pulsa *Retorno* para ver el cambio del nombre en el Navegador.
3. En el campo Title (situado en el grupo Frame), cambia el nombre de “Untitled” a “Task Manager”. Pulsa *Retorno* para ver el cambio del nombre en la barra de título de la página.

Figure 2.2 Name Change in Navigator

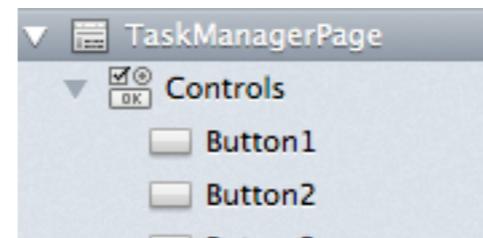
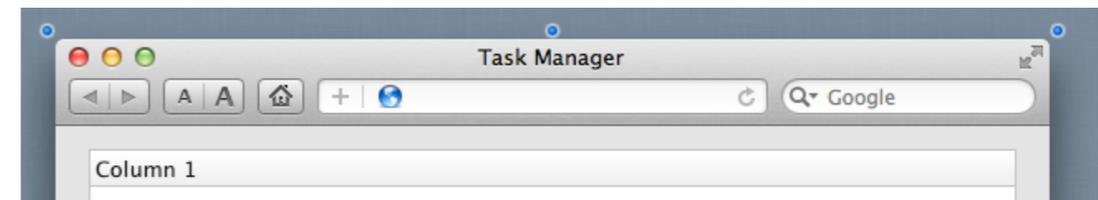


Figura 2.7 Diseño de Página Web con la barra de título actualizada



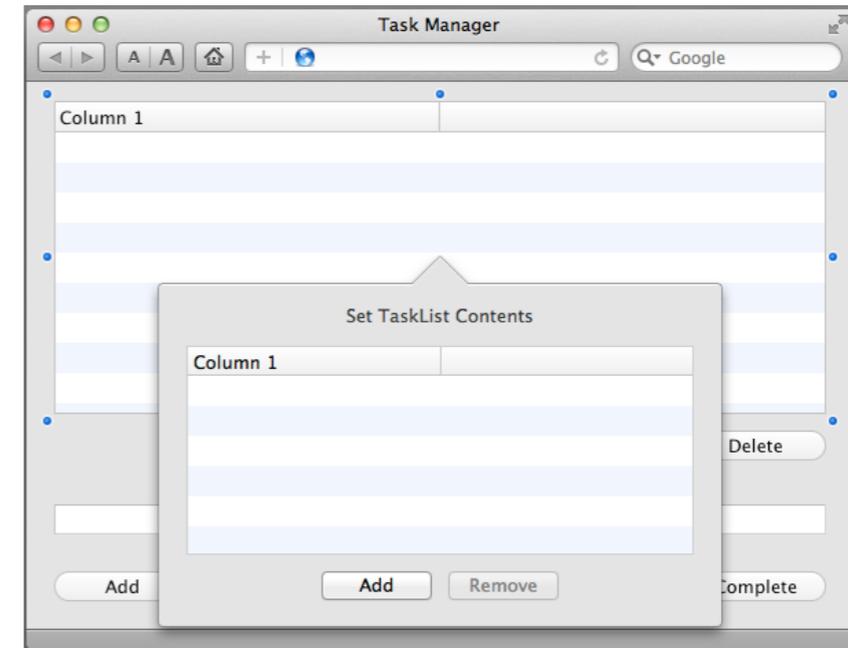
Propiedades de ListBox

El Listbox es donde se muestran y almacenan las tareas introducidas por tus usuarios. Puedes cambiar las siguientes propiedades: **Name**, **ColumnCount**, **Default Value**, **ColumnWidths** and **Locking**.

1. En primer lugar, en el Editor de Diseño, haz clic en el Listbox para seleccionarlo. El panel del Inspector muestra ahora las propiedades del Listbox.
2. En el campo Name (situado en el grupo ID), cambia el nombre de "Listbox1" a "TaskList". Pulsa *Retorno* para ver el cambio del nombre en el Navegador.
3. El Listbox tiene dos columnas, una para mostrar el estado de completado y otro para mostrar el nombre de la tarea. En el campo ColumnCount, cambia el valor de "1" a "2". Pulsa *Retorno* para ver si el Listbox aparece con dos columnas sobre el diseño de la página web.
4. Querrás cambiar las cabeceras de la columna para describir los datos del listado. Haz clic sobre el botón "Configura Valor

por Defecto de TaskList..." en la barra de herramientas del Editor de Diseño (). Esto abre la ventana del Editor de Valores:

Figura 2.8 Valor por Defecto para TaskList



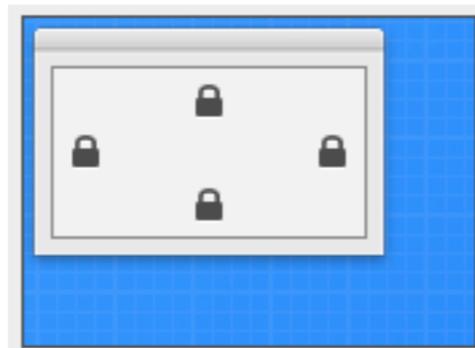
- a. Haz doble clic sobre "Column 1" en la cabecera para editar este valor. Escribe "Completado" y pulsa *Retorno*.

- b. Haz doble clic sobre la segunda columna (vacía) en la cabecera para editar este valor. Escribe “Tarea” y pulsa Retorno.
 - c. Haz clic de nuevo en el botón “Configurar Valor por Defecto de TaskList...” para cerrar la ventana. Ahora aparecerá “Completado” y “Tarea” como las cabeceras para la TaskList.
5. Dado que Completado sólo va a contener una caja de verificación cuando la tarea sea marcada como completada, puede ser más estrecha. En el campo ColumnWidths, cambia el valor de “*” a “100,*”. Pulsa *Retorno* para ver como cambian los anchos de las columnas en la página web.

Usando “100,*” se indica al Listbox que la primera columna debería de ser siempre de 100 píxeles de ancho y que el resto de las columnas comparten el ancho disponible.

6. Por último tendrás que hacer cambios en los candados de modo que el Listbox se más largo o estrecho en función de como cambie el tamaño de la página web.

Figure 2.3 Locking for TaskList



En el grupo Locking observa la imagen que muestra una página web con pequeños iconos de candados cerrados en el margen superior e izquierdo, y abiertos en los márgenes inferior y derecho.

Haz clic sobre los candados de modo que estén todos los candados cerrados.

Propiedades de Button

Los tres botones se utilizan para realizar acciones. Debes cambiar las siguientes propiedades para cada botón: **Name**, **Caption** y **Locking**.

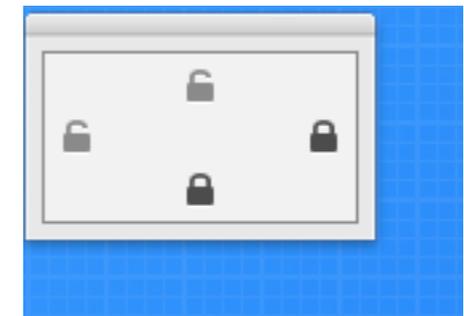
Botón Delete (Borrar)

El botón Delete se utiliza para eliminar tareas de la TaskList.

1. En primer lugar, en el Editor de Diseño, haz clic sobre el botón Delete para seleccionarlo (este es el botón situado directamente bajo el Listbox). El Inspector muestra ahora las propiedades del WebButton.
2. En el campo Name (situado en el grupo ID), cambia el nombre de "Button1" a "DeleteButton". Pulsa *Retorno* para ver el cambio del nombre en el Navegador.
3. En el campo Caption (situado en el grupo Appearance), cambia el nombre de "Button" a "Delete". Pulsa *Retorno* para ver el cambio del nombre sobre el botón en la página web.

4. Ahora tienes que hacer cambios en los candados de modo que el botón Delete permanezca sobre el margen derecho de la página web cuando esta cambie su tamaño.

Figura 2.9 Bloqueo para el DeleteButton



En el grupo Locking observa la imagen que muestra una página web con pequeños iconos de candados cerrados para los márgenes superior e izquierdo, y abiertos para los márgenes inferior y derecho. Haz clic sobre los candados de modo que el derecho y el inferior estén cerrados y el izquierdo y el superior abiertos.

Botón Add (Añadir)

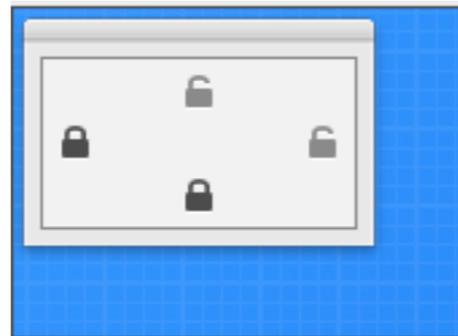
5. El botón Add se utiliza para añadir la tarea introducida en el TextField a la Lista de Tareas.
1. En el Editor de Diseño, haz clic en el botón Add para seleccionarlo (este es el botón situado en el margen izquierdo

de la página web, bajo el TextField). El Inspector muestra ahora las propiedades del PushButton.

2. En el campo Name (situado en el grupo ID), cambia el nombre de "Button2" a "AddButton". Pulsa *Retorno* para ver el cambio del nombre en el Navegador.

3. En el campo Caption (situado en el grupo Appearance), cambiar el nombre de "Button" a "Add Task". Pulsa *Retorno* para ver el cambio del nombre del botón en la página web.

Figura 2.10 Bloqueo para el AddButton



4. Ahora debes comprobar el bloqueo de modo que el botón Add permanezca anclado sobre el margen inferior de la página web cuando esta cambie su tamaño.

En el grupo Locking observa la imagen que muestra los pequeños iconos de candados cerrados para los márgenes superior e izquierdo, y abiertos para los márgenes inferior y derecho.

Haz clic en los candados para que estén cerrados el izquierdo y el inferior, y abiertos el superior y el derecho.

Botón Complete (Completar)

El botón Complete se utiliza para marcar una tarea como completada.

En el Editor de Diseño, haz clic en el botón Complete para seleccionarlo (este es el botón que se encuentra debajo del TextField en la derecha). El Inspector muestra ahora las propiedades del WebButton.

En el campo Name (situado en el grupo ID), cambia el nombre de "Button3" a "CompleteButton". Pulsa *Retorno* para ver el cambio del nombre en el Navegador.

En el campo Caption (situado en el grupo Appearance), cambia el nombre de "Button" a "Complete". Pulsa *Retorno* para ver el cambio del nombre en la página web.

Ahora tienes que hacer cambios en el bloqueo de

Figura 2.12 Bloqueo para CompleteButton

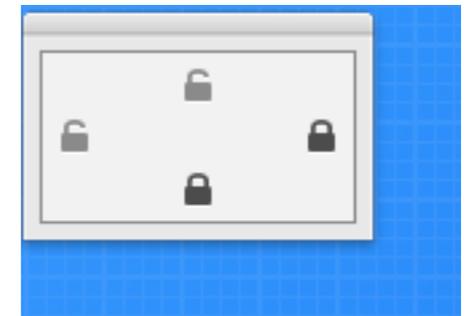
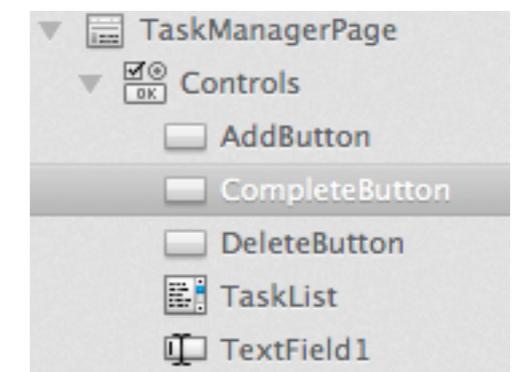
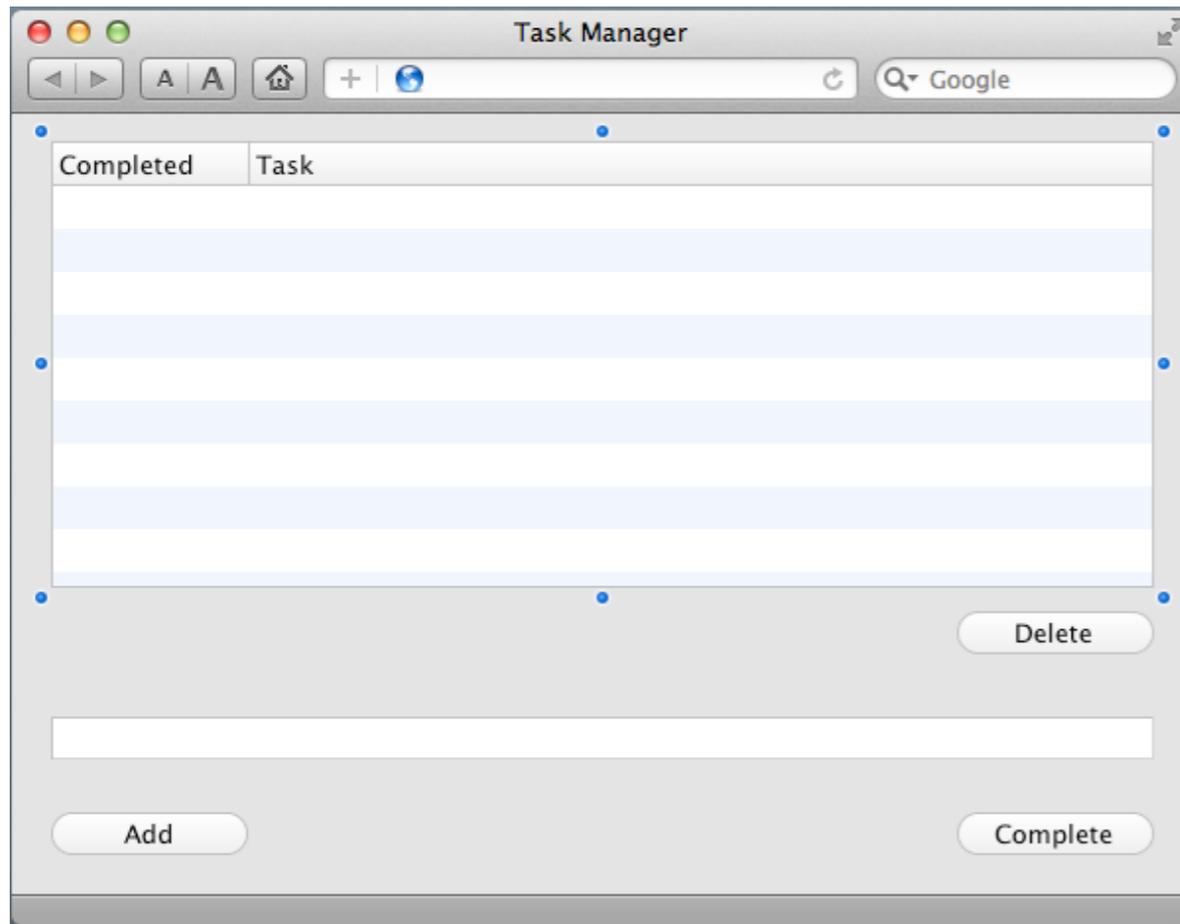


Figura 2.11 Controles que aparecen en el Navegador



modo que el botón Complete permanezca en el margen derecho de la página web cuando esta cambie de tamaño.

Figura 2.13 Diseño de Página Web con textos de los botones



En el grupo Locking observa la imagen que muestra unos pequeños iconos de candados cerrados en el margen superior e izquierdo, y abiertos en los márgenes inferior y derecho.

Haz clic en los candados de modo que el derecho e inferior están cerrados y el izquierdo y superior abiertos.

En la Lista de Proyecto, los nuevos controles recién renombrados aparecen bajo Controls para TaskManagerPage.

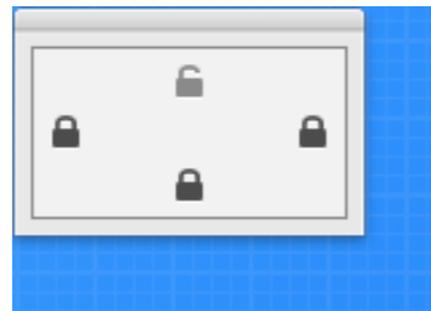
El aspecto del diseño de la página web debería de ser como el mostrado.

Propiedades de Text Field

El TextField es donde el usuario escribe la tarea para añadirla al listado. Debes cambiar las siguientes propiedades: **Name and Locking.**

1. En el Editor de Diseño, haz clic en WebTextField para seleccionarlo. El Inspector muestra ahora las propiedades del WebTextField.
2. En el campo Name (situado en el grupo ID), cambia el nombre de "TextField1" a "TaskField". Pulsa *Retorno* para ver el cambio del nombre en el Navegador.
3. Ahora has de hacer los cambios en los candados de forma que el TextField aumente su tamaño en función del cambio del tamaño de la página web.

Figura 2.14 Bloqueo para TaskField



cerrados en los márgenes superior e izquierdo, y abiertos en los márgenes inferior y derecho.

Haz clic en los candados de modo que estén cerrados el izquierdo, el inferior y el derecho, y que el superior esté abierto.

En el grupo Locking observa la imagen de la página web con pequeños iconos de candados

Probando el Proyecto

Guardar tu Proyecto

Debes guardar tu trabajo de forma periódica y siempre antes de ejecutar tu proyecto.

1. Guarda el proyecto seleccionando Archivo → Guardar.
2. Nombra el proyecto “TutorialWeb” y haz clic en Guardar.

Ejecutar el Proyecto

Ahora puedes probar la aplicación terminada:

El diseño de tu interfaz de usuario está completada ahora, de modo que es el momento de probarla. Haz clic en el botón Run de la barra de herramientas para ejecutar el proyecto.

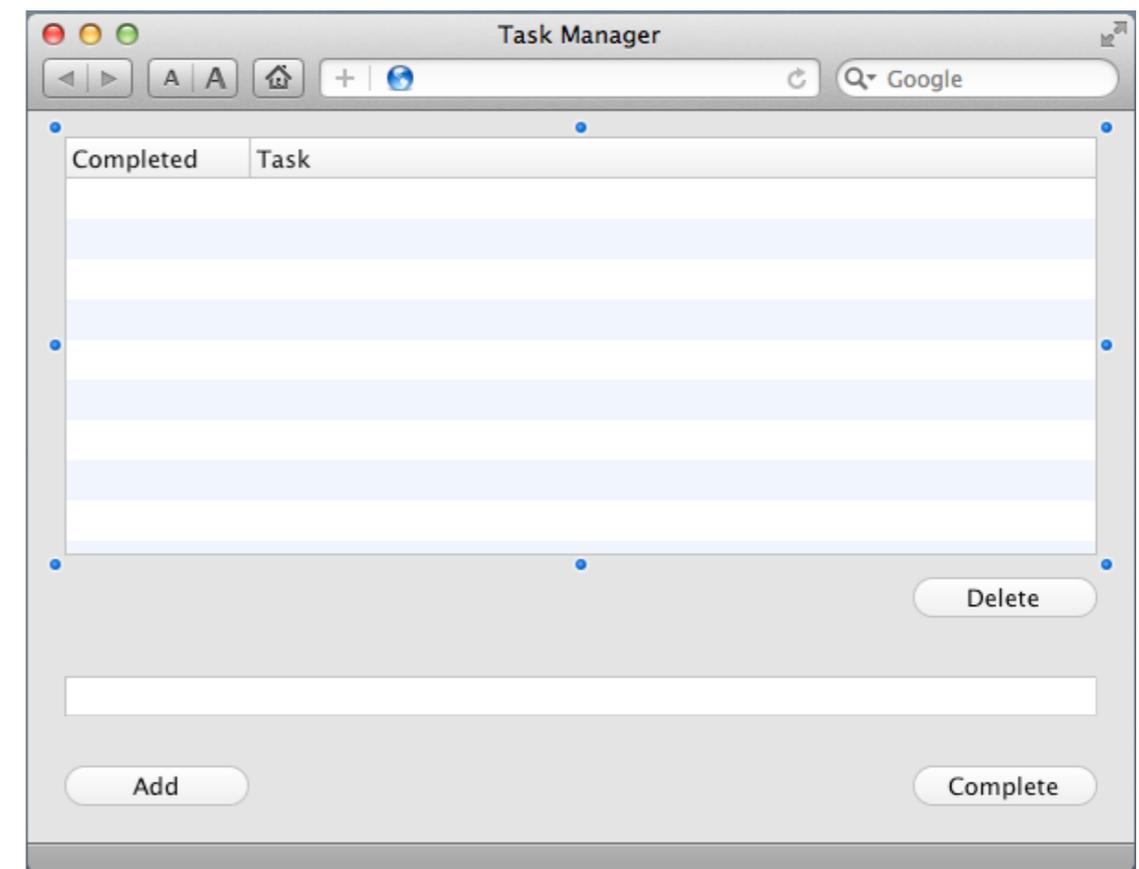


Cuando se muestra Task Manager, puedes interactuar con los botones haciendo clic sobre ellos, puedes escribir en el TextField y puedes cambiar el tamaño de la página web para comprobar como se reposicionan los botones.

Tu aplicación aun no hace nada. Para eso has de añadir código, y que es el asunto del siguiente capítulo.

Cierra la pestaña o ventana del navegador para volver al Editor de Diseño.

Figura 2.15 Diseño Completado de la Página Web Task Manager



Añadir Código

El último paso en la creación de tu aplicación consiste en añadir el código.

Botón Añadir

Añadir Código al Botón Add

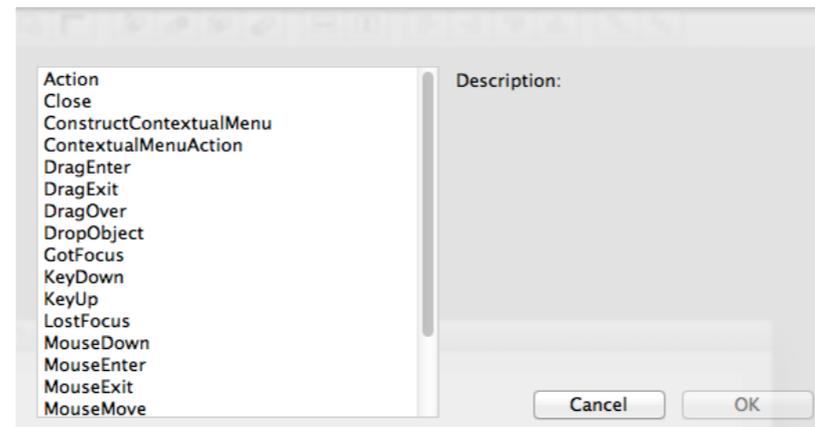
El botón Add añade tareas al listado. El código que añadas al botón necesita tomar lo que se haya escrito en el TaskField y añadirlo como una nueva fila del listado.

Sigue estos pasos para añadir el código:

1. En la página web, haz doble clic en el control **AddButton**, etiquetado “Add”.

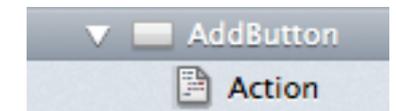
Aparecerá la ventana **Add Event Handler**. Cuando un usuario hace clic en un WebButton, se llama al manejador de evento **Action**. Esto significa que querrás añadir tú código al manejador de evento Action, de modo que selecciona Action en el listado Event Handler y haz clic en OK.

Figura 3.1 Diálogo del Event Handler para Add



Observa que el Navegador se actualiza para mostrar el evento Action bajo el control AddButton y que se muestra el editor de código.

Figura 3.2 Event Handler de Action



2. Ahora necesitas tomar la tarea escrita en el campo Task.

Podrías pensar que esto se hace refiriéndote simplemente al nombre del campo, TaskField. Casi, pero no exactamente lo que has de hacer.

Lo que necesitas es acceder a una propiedad del TaskField. Cuando has de referirte a una propiedad de un objeto, utilizas el nombre del objeto seguido por un punto, seguido por el nombre de la propiedad. En otras palabras, utilizas esta sintaxis: *NombreDeObjeto.NombreDePropiedad*. Por lo general se suele denominar notación por “punto” en la programación orientada a objetos.

En este caso el objeto es **TaskField** y la propiedad que

quieres es **Text** (utiliza la Referencia del Lenguaje para averiguar cuáles son todas las propiedades disponibles para los TextField).

La sintaxis será así:

```
TextField.Text
```

3. Para añadir una fila al ListBox utilizas el método AddRow. Ya sabes como obtener el texto en el campo Task. Combina ambas para obtener este código:

```
TaskList.AddRow("", TextField.Text)
```

Tal y como has visto anteriormente, los objetos pueden tener propiedades Y como ves ahora con la TaskList, los objetos también tienen métodos. AddRow es uno de los múltiples métodos disponibles para las Listbox.

El anterior comando añade valores a las dos columnas de la TaskList. La primera columna contiene el estado de completado, de modo que inicialmente está en blanco. La segunda columna contiene el nombre de la tarea.

4. Guarda el proyecto seleccionando Archivo → Guardar.

5. Ejecuta la app para probarla. Escribe tareas en el campo Task y haz clic en el botón Add para ver como aparece en la lista de tareas.

Cierra la pestaña o ventana del navegador para volver al Editor de Código.

Botón Completado

Añadir Código al Botón Completado

Cuando el usuario hace clic en el botón de Completado, la tarea seleccionada en el Listbox debería marcarse como completada. Esto se indica mostrando una marca de verificación (✓) en la columna Completed.

Sigue estos pasos para añadir el código:

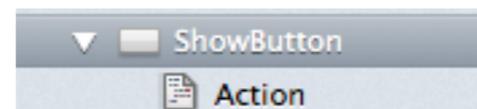
1. En la página web, haz doble clic en el control **CompleteButton**, etiquetado "Complete".

Aparecerá la ventana **Add Event Handler**. Cuando el usuario hace clic sobre un WebButton, se llama a su manejador de evento **Action**.

Esto significa que querrás añadir tu código al manejador de evento Action, de modo que selecciona Action en la lista Event Handler y haz clic en OK.

Observa que el Navegador se actualiza para mostrar el

Figura 3.3 El Manejador de Evento Action



evento Action bajo el control CompleteButton y se muestra el Editor de Código.

2. Para cambiar una fila, necesitas saber qué fila está seleccionada. En un Listbox, la fila seleccionada está en la propiedad ListIndex.
3. Para definir el valor de una celda en concreto de la Listbox, utilizas la propiedad Cell, indicando la fila y la columna. El código es el siguiente:

```
TaskList.Cell(TaskList.ListIndex, 0) = "✓"
```

Este código pone el caracter de marca de verificación en la columna 0 (de completado) en la fila seleccionada.

4. Ejecuta la app y añade algunas tareas de ejemplo Ahora haz clic en la tarea y haz clic en el botón Complete. Aparecerá una marca de verificación en la columna Completed.

Cierra la pestaña o ventana del navegador para volver al Editor de Código.

Botón Borrar

Añadir Código al botón Borrar

El botón Delete se utiliza para eliminar tareas del listado. El código que añadas al botón tiene que determinar la fila seleccionada en el listado y eliminarla.

Sigue estos pasos para añadir el código:

1. En la página web, haz doble clic sobre el control **DeleteButton**, etiquetado “Delete”.

Aparecerá la ventana **Add Event Handler**. Como has aprendido con los otros botones, usas el manejador de evento **Action** para ejecutar el código cuando el usuario haga clic sobre un botón.

Elige Action en el listado Event Handler y haz click en OK.

Observa que el Navegador se actualiza para mostrar el manejador de evento Action bajo el control DeleteButton, mostrando el Editor de Código.

2. Dado que se borrará la fila seleccionada, deberás de utilizar nuevamente la propiedad **ListIndex**.

3. Utiliza el método **RemoveRow** para eliminar una fila del Listbox. A RemoveRow se le pasa como parámetro el número de fila a eliminar. Tu código será así:

```
TaskList.RemoveRow(TaskList.ListIndex)
```

4. Guarda el proyecto seleccionando Archivo → Guardar.
5. Ejecuta la app y añade unas cuantas tareas de ejemplo. Ahora haz clic sobre una tarea en el Listado de Tareas y haz clic sobre el botón Delete. La tarea se eliminará del listado.

Depurar

Encontrar Bugs

Aunque tu aplicación funciona bien, existen un par de bugs que deben de resolverse. Un bug es cuando el código o la aplicación hace algo no esperado, por lo general derivando en un cuelgue. ¿Te has dado cuenta de cuál puede ser el problema?

Una pista: ¿qué ocurre si haces clic en el botón Complete o Delete sin que esté seleccionada una tarea? Prueba.

1. Ejecuta la app y haz clic en el botón Complete sin hacer nada más.

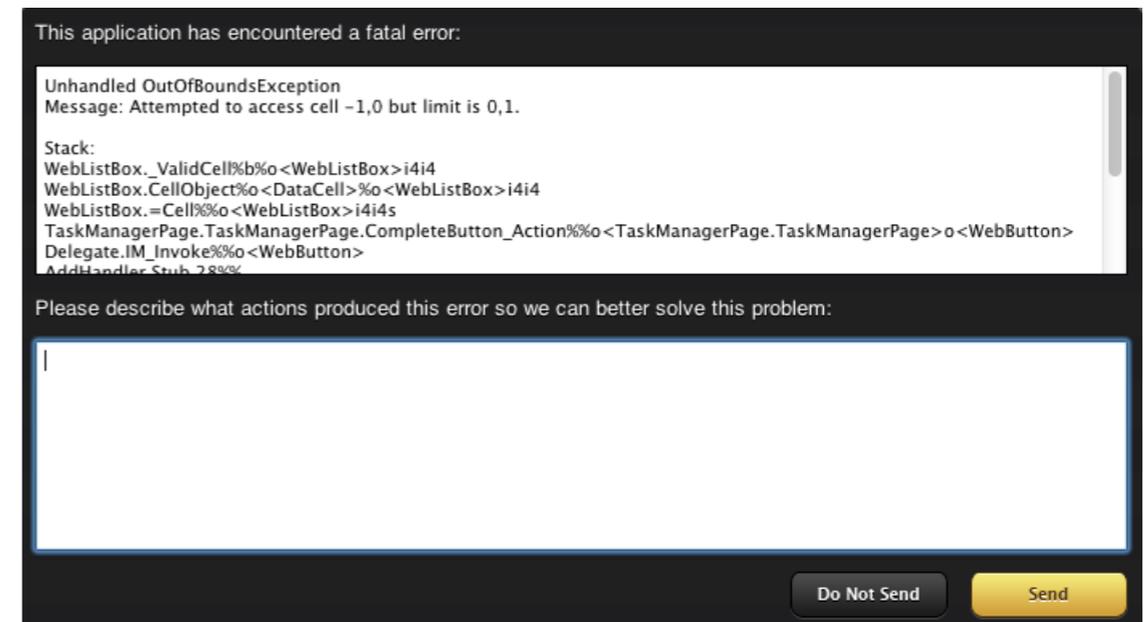
Figura 3.4 Depurador detenido en la línea de código que ha causado el error

```
Sub Action()
  TaskList.Cell(TaskList.ListIndex, 0) = "✓"
End Sub
```

Tu aplicación cambiará al Depurador con la línea de código seleccionada. Tu código se ha colgado con un `OutOfBoundsException` y ahora estás en el depurador.

El error ha ocurrido porque has intentado eliminar (o completar) una fila que aun no exist. Cuando no está seleccionada una fila en el Listbox, la propiedad `ListIndex` devuelve `-1`. Dado que no es una fila válida del `ListBox`, el comando `Cell` lanza un `OutOfBoundsException`.

Figura 3.5 Un Error mostrado en el navegador



2. Haz clic en el botón Resumir en la barra de herramientas del depurador, de modo que puedas ver el mensaje de error real.

3. Cierra la pestaña o ventana del navegador para volver al Editor.

Nadie quiere código con bugs. Afortunadamente es fácil evitar que ocurra este bug wants buggy code. Esencialmente has de asegurarte de que esté seleccionada una fila antes de intentar borrarla o marcarla como completada.

1. El código para ello utiliza lo que ya hemos aprendido.

Este es el código del manejador de evento Action para DeleteButton:

```
If TaskList.ListIndex >= 0 Then
    TaskList.RemoveRow(TaskList.ListIndex)
End If
```

2. El código para el botón Complete es similar:

```
If TaskList.ListIndex >= 0 Then
    TaskList.Cell(TaskList.ListIndex, 0) = "✓"
End If
```

3. En ambos casos, el código verifica que está seleccionada una fila comprobando su propiedad ListIndex y asegurándose que contiene una fila válida antes de que se llame al método que nos interesa.

4. Guarda el proyecto seleccionando Archivo → Guardar.

5. Ejecuta el proyecto de nuevo y haz clic sobre el botón Complete sin seleccionar una fila en la lista de tareas. ¡Ya no se cuelga!

Siguientes Pasos

¿Piensas que ya has terminado? Todavía no.

Probando Task Manager

Aun debes de Probarlo

Sólo porque hayas terminado la programación de tu aplicación no significa que hayas terminado. Un buen desarrollador siempre prueba concienzudamente sus aplicaciones en busca de posibles problemas.

Ya has encontrado y solucionado un problema (hacer clic sobre el botón Delete o Complete sin una fila seleccionada). ¿Crees que hay otros problemas que deban de resolverse?

Ejecuta tu aplicación y úsala durante un tiempo. Anota aquellas cosas que quieras cambiar. En la próxima sección harás algunas mejoras en Task Manager.

Mejoras

Uso del Botón

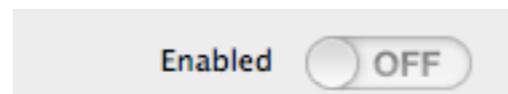
¿Has advertido que hay ocasiones en las que los botones de Task Manager no deberían de ejecutar su acción? Por ejemplo, el botón Complete no debería de intentar marcar una tarea como completada si no hay ninguna seleccionada. Justo ahora puedes hacer clic, pero no ocurre nada. Del mismo modo no deberías de poder añadir una nueva tarea si no se ha introducido nada en el campo de tareas.

Existen varios modos de solucionarlo, pero un modo consiste en desactivar los botones cuando no deberían de ser utilizados.

Sigue estos pasos para añadir esta mejora:

1. En la página web, selecciona **CompleteButton**, etiquetado “Complete”. En el Inspector, conmuta la propiedad Enabled (en el grupo Appearance) a Off.

Figura 4.1 Propiedad Enabled en el Inspector de CompleteButton

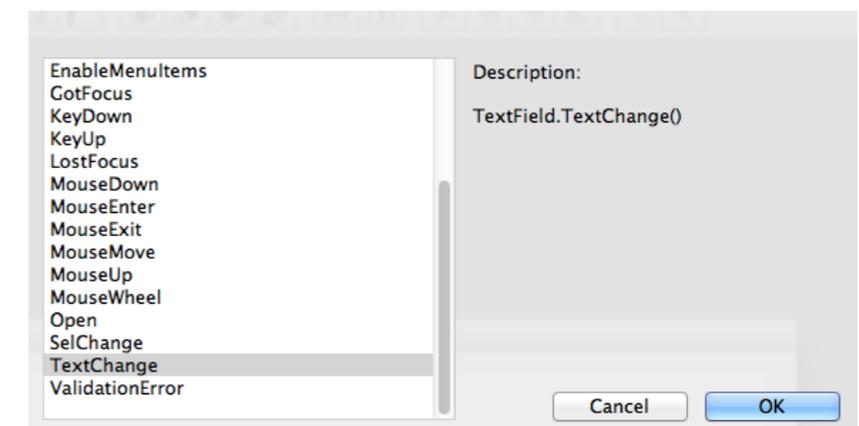


2. Selecciona **AddButton**, etiquetado “Add”. En el Inspector, conmuta la propiedad Enabled (en el grupo Appearance group) a Off.
3. Selecciona **DeleteButton**, etiquetado “Delete”. En el Inspector, conmuta la propiedad Enabled (en el grupo Appearance) a Off.
4. Ahora añadirás el código que activará el botón Add cuando haya texto en el campo de tarea.

En la página web, haz doble clic sobre el control **TaskField**.

Aparecerá la ventana **Add Event**

Figura 4.2 Event Handlers para Text Field



Handler. Aquí verás otro listado de manejadores de evento. Cada tipo de control tiene un listado específico de manejadores de evento. En este caso, queremos desactivar el AddButton cuando no haya texto en el campo de tarea y activarlo cuando sí contenga texto. El evento **TextChanged** es llamado cada vez que se ha cambiado el texto en el campo de tarea, ya sea por el usuario escribiendo o mediante nuestro código cambiando la propiedad Text. Selecciona **TextChanged** en el listado Event Handler y haz clic en OK.

Observa que el Listado de Proyecto a la izquierda se actualiza para mostrar el evento Change bajo el control TaskField y aparece el Editor de Código.

5. Querrás añadir este código:

```
If Me.Text <> "" Then
    AddButton.Enabled = True
Else
    AddButton.Enabled = False
End If
```

Este código comprueba la propiedad Text del TextField (Me.Text) para ver si contiene algo. Si hay texto, entonces se activan los botones CompleteButton y AddButton poniendo su

propiedad Enabled a True. Si no hay texto, entonces ambos botones se configuran con su propiedad Enabled a False.

6. Ya has añadido código en el Capítulo 3, Sección 4 para evitar que los botones Delete y Complete pudiesen hacer algo en el caso de que no hubiese una fila seleccionada en el Listado de Tareas. Ahora también puedes hacer que estos botones se activen cuando se seleccione una fila, y que se desactiven cuando no haya una fila seleccionada. Esto se realiza mediante la propiedad ListIndex del Listbox.

7. Haz doble clic en el control TaskList.

Aparecerá la ventana **Add Event Handler**. Aquí verás el listado de manejadores de evento para el WebListBox. El evento **SelectionChanged** es llamado cada vez que cambia la selección en el control TaskList.

Elige **SelectionChanged** y haz clic en OK.

8. Añade este código:

```
If Me.ListIndex >= 0 Then
    DeleteButton.Enabled = True
    CompleteButton.Enabled = True
Else
    DeleteButton.Enabled = False
    CompleteButton.Enabled = False
End If
```

9. Guarda el proyecto seleccionando Archivo → Guardar.

10. Ejecuta la app para probarla. Observa que el botón Add está desactivado inicialmente. Prueba a escribir algún texto en el campo Task. El botón Add pasará a estar activado de inmediato. Y Si eliminas el texto del campo Task, los botones pasarán a estar de nuevo desactivados.

De igual modo, cuando haces clic sobre una fila en la lista de tareas, los botones Delete y Complete pasarán a estar activados.

Desplegar una Aplicación Web

Compartir tu Aplicación

Ahora que has creado esta buena aplicación, probablemente querrás compartirla con el mundo. Aunque puedes ejecutar una aplicación web en local y acceder a ella mediante un navegador web, una aplicación web se ejecuta por lo general en un servidor web y se accede en local desde un navegador web. Para compartir tu aplicación web, querrás compilarla y desplegarla a continuación sobre un servidor web.

Tu app web puede compilarse para cualquiera de las plataformas soportadas, incluyendo Windows, OS X y Linux. La mayoría de los servidores web utilizan Linux, de modo que es probable que quieras seleccionar la opción Linux.

Opciones de Despliegue

Lo siguiente a decidir es si se va a desplegar como Aplicación web autónoma o como Aplicación web CGI.

Figura 4.3 Ajustes de Compilación



Aplicación Web Autónoma

Una Aplicación web Autónoma es una aplicación que ejecutas manualmente sobre el servidor. Debes de iniciarla (generalmente desde la línea de comandos) y dejarla funcionando para que la gente pueda acceder a la app web. Además, una Aplicación web autónoma es accedida a través de un puerto, y que se indica al compilar la aplicación. En esencia, una aplicación web autónoma consiste del servidor web y de la aplicación web.

Las aplicaciones web autónomas se benefician de los WebSockets, una característica que mejora el rendimiento de las aplicaciones web al proporciona un canal de comunicación bidireccional.

Una aplicación desplegada como autónoma deberá de ser accedida mediante un URL como este:

<http://www.mywebsite.com:8080>

Aplicación Web CGI

Una aplicación web compilada para usar CGI emplea bien Apache o IIS (Microsoft Internet Information Services) como su

servidor web. El servidor web se comunica con la aplicación web usando CGI. Para facilitarlo, un script Perl (proporcionado cuando se compila la aplicación) gestiona la comunicación entre el servidor web y la aplicación web.

Actualmente las aplicaciones CGI no pueden utilizar WebSockets. Algunos navegadores web (como Safari) seguirán mostrando un indicador de carga incluso cuando la página web haya finalizado de cargarse. Este es un resultado del método utilizado por el servidor web para comunicarse con la aplicación web.

Dado que un despliegue CGI utiliza el software de servidor web existente, no tendrás que indicar un puerto cuando se accede a la aplicación web. Un URL típico tiene este aspecto:

<http://www.mywebsite.com/cgi-bin/mywebapp.cgi>

Despliegue

Teniendo en cuenta la amplia variedad de servidores y sus ajustes concretos, los detalles sobre el despliegue de una aplicación web en un servidor está más allá del tratamiento de este tutorial.

En general, los pasos para desplegar una aplicación web sobre un servidor Linux son simples:

1. Compila tu aplicación web para Linux.
2. Conecta a tu servidor web usando FTP.

3. Sube tu aplicación web (incluyendo la carpeta Libs)
4. Verifica que aun está activado el flag de ejecución para los archivos que acabas de subir. Algunos clientes FTP tienden a cambiar este flag durante la carga.

Los detalles pueden ser mucho más enrevesados. Consulta la información sobre Despliegue Web en la [Wiki de Documentation](#) para obtener más detalles.

¡Todo Listo!

Enhorabuena

Has completado con éxito el Tutorial Web y ahora tienes una aplicación totalmente funcional.

Para continuar tu viaje en el funcionamiento de Xojo, deberías de continuar con la Guía del Usuario, en la que se cubre Xojo al completo.

También querrás consultar la Referencia del Lenguaje, en la que se cubren los detalles sobre los elementos del lenguaje, las casles y otros aspectos de Xojo.