Módulo 6 La Lógica

La unidad de prueba

En este bloque estudiaremos cómo se pueden utilizar los guiones de **Squeak** para realizar pruebas lógicas. Trabajaremos con un sencillo ejemplo en el que se le pide al usuario responda a una pregunta y, en función de su respuesta, se obtenga diferente resultado.

Comenzaremos creando un nuevo proyecto, nombrándolo, entrando en él y arrastrando los objetos que se muestran en la imagen.



Proyecto La unidad de prueba

En la parte superior aparecen tres **Textos Adornados** que obtendremos de la pestaña **Provisiones**. Modificando sus dimensiones, color y texto obtendremos dos formas rectangulares, la primera con el rótulo **La unidad de prueba** y la segunda con la frase a modo de pregunta: **Escribe el nombre de la capital de España**. El tercer rectángulo se ha dejado vacío para recibir la respuesta.

Para poder distinguir este último **Texto Adornado** activaremos su halo y lo renombraremos como **respuesta**.

Nota: La modificación del texto mostrado en cada uno de los cuadros se realizará seleccionándolo y escribiendo sobre él. Para dar formato al texto utilizaremos los botones inferiores del halo del objeto y para cambiar el color del texto el botón **Cambiar el color**. Para modificar el color del fondo del objeto deberemos recurrir a la opción **estilo de relleno > cambiar color** ... del botón **Menú** (rojo) en **modo experto**.

Entre la pregunta y el cuadro para recoger la respuesta incluiremos una flecha que una ambas formas. La flecha es un **Conector con flecha** que arrastraremos desde la categoría **Conectores** del **Catálogo de objetos**.



Conector con Flecha. Catálogo de Objetos, categoría Conectores

Al llevar el conector con flecha desde el **Catálogo de Objetos** hasta el **Mundo** observaremos que, a ambos extremos, se muestran unos pequeños cuadrados rojos (**controles**). Son los puntos de conexión que deberemos arrastrar hasta el objeto del que parte la flecha y al que llega, respectivamente. Podremos liberar el control cuando el objeto receptor muestre, a su vez, sus propios controles. De este modo, ambos objetos quedarán ligados y, si se desplaza alguno de ellos, el conector con flecha los mantendrá unidos.



Controles del Conector con Flecha

En la imagen siguiente podemos observar cómo al unir la punta de flecha del conector con el objeto de **texto (fantástico)** éste muestra sus propios controles. Es el momento de liberar el botón del ratón para que la conexión entre ambos objetos se haga efectiva.



Conexión de objetos

En la parte inferior de la pantalla se muestra el botón **CORREGIR** sobre el que elaboraremos el guión principal del proyecto.

Incorporaremos el botón arrastrando el objeto Botón desde la pestaña Provisiones.



Objeto botón

Para cambiar el texto del botón, hacemos clic sobre el botón **Menú** (rojo) del halo del objeto, seleccionamos la opción **cambiar etiqueta**.



Menú del objeto botón

Escribimos el nuevo texto CORREGIR en la ventana emergente y pulsamos el botón Aceptar.

Enter a new la	bel for this button
CORREGIR	
Aceptar(s)	Cancelar(I)
Aceptal (5)	Cancerar(I)

Ventana de cambio de etiqueta del botón

Para concluir con el botón CORREGIR, con el botón **Tamaño** del halo del botón lo redimensionamos a la medida que nos parezca más apropiada.

Nota: El botón **Presióname** es un objeto compuesto formado por el propio botón y por un objeto de texto (String) insertado en él. Es necesario tener cuidado de tener seleccionado el botón para poder realizar cambios en él.

Por último, en el margen derecho del proyecto, incluiremos una **elipse** y un **objeto de texto** simple que arrastraremos desde la pestaña **Provisiones**. Modificaremos sus propiedades para que presenten el aspecto de la imagen del proyecto que se muestra al comienzo de este bloque y, entre ambas, incluiremos un **Conector con flecha** en la forma que se ha descrito para el caso anterior.

Nota: Recordemos que, para cambiar el tamaño de un objeto, podemos utilizar los cursores del teclado, una vez que se ha pedido el halo del objeto, y manteniendo pulsada simultáneamente la tecla mayúsculas.

Los tres objetos activos de este proyecto serán los objetos **pregunta**, **Botón** y **Elipse**. Es importante que estén inequívocamente identificados modificando sus nombre. El resto de los objetos son meramente informativos y no precisan cambios en el nombre que reciben por defecto,

Una vez dispuesto el entorno, procederemos a construir el guión sobre el botón CORREGIR.



Botón Corregir

El primer paso consiste en crear el guión sobre este objeto. En esta ocasión, el botón **CORREGIR** nos ofrece un atajo para crear su guión, simplemente activando su halo y pulsando sobre el botón **Ver el guión de este botón**.



Botón Ver el guión de este botón

Al pulsar sobre el botón Ver el guión de este botón se crea un guión vacío sobre el mismo.



Guión vacío del botón

A continuación, pulsaremos sobre el botón **Recursos** del guión (icono amarillo situado a la derecha del modo de activación del guión que, en este momento, tenemos en estado normal).



Botón Recursos del guión

El menú correspondiente al botón **Recursos** del guión del botón **Presióname** presenta un nutrido grupo de accesorios disponibles para programar el botón. En este caso, pulsaremos sobre el primero de ellos, la unidad de **Prueba Sí/No**.



Recursos del guión



Incorporación de la unidad de Prueba Si/No al guión

Se abrirá un rectángulo como el de la imagen que seguirá el desplazamiento del ratón. Para incluirlo en el guión deberemos aproximarlo a éste y liberar el botón del ratón al aparecer el rectángulo de recepción (verde) en la parte inferior del guión, como puede observarse en la imagen.

Sobre la unidad de **Prueba Si/No** estableceremos, en primer lugar y a continuación de la palabra **Prueba** la condición que se debe cumplir y, a continuación de las palabras **Si** y **No** respectivamente, las acciones que deberán realizarse en cada caso.

Prueba
Sí
<u> </u>
No

Guión con unidad de Prueba Si/No

Para establecer la condición recurriremos al **Visor** del objeto **respuesta** y, desde la **categoría básico**, arrastraremos la expresión **respuesta's caracteres** a continuación de la palabra **Prueba**, liberando el ratón al aparecer el cuadrado verde de recepción de la expresión.

Nota: En el caso de la proposición a probar deberemos arrastrarla pulsando sobre la primera parte de la expresión (**respuesta's caracteres**), *no sobre la flecha de asignación.*

El resultado del arrastre es la frase **Prueba respuesta's caracteres = abc** que efectúa la prueba de si los caracteres incluidos en el objeto respuesta son, por este orden, **abc**.

respuesta's caracteres 🝦 = abc

Establecimiento de la expresión condicional

abc es el texto que aparece por defecto en la expresión. Evidentemente, nuestro propósito es comprobar si el texto contenido en el objeto respuesta es **MADRID**. Para que ésto sea así, pulsaremos sobre el texto **abc** y lo sustituiremos por **MADRID**.

respuesta's caracteres 🝦 = MADRID

Probando si el contenido del objeto respuesta es MADRID

Nota: No olvidar presionar la tecla **Intro** una vez introducida la palabra **MADRID** para que este valor se incorpore de forma efectiva al guión.

Una vez establecida la condición que deseamos probar deberemos indicar la acción que se llevará a cabo cuando se cumpla y la acción a realizar cuando sea falsa.

En este caso, y para ejemplificar el funcionamiento de los guiones condicionales, se ha elegido una opción sencilla. Se trata, como se explica en el cuadro de texto conectado a la elipse, que ésta adopte el color verde cuando la respuesta sea correcta y rojo cuando sea falsa.

Las acciones a incorporar, en ambos casos, al guión se refieren al comportamiento del objeto **Elipse**. Por tanto, deberemos, desplegar el **Visor de la Elipse** para acceder a sus posibles acciones.

Pulsando sobre una de las categorías seleccionadas por defecto (habitualmente básico y pruebas), accederemos a las acciones correspondientes a la categoría **color**. Desde ella, arrastraremos la expresión **Elipse's color**, pulsando sobre la flecha de asignación (verde sobre fondo amarillo), hasta depositarla tras la palabra **Si** del guión del botón.

Elipse's color	-	
----------------	---	--

Asignación del color

Repetiremos el proceso y arrastraremos y soltaremos idéntica expresión sobre la palabra **No** del guión del botón.

El último paso consiste en pulsar sobre el rectángulo que representa el color de la **Elipse** en cada una de las expresiones anteriores.



Modificación del color de la Elipse

Con el cuentagotas de la paleta de colores, seleccionaremos en cada caso el color apropiado, **verde** para **Si** y **rojo** para **No**.



Paleta de colores

Sólo queda por modificar el valor del inicio del guión que, por defecto, aparece en estado **normal**. Pulsando sobre la palabra **normal** del guión obtendremos el menú ¿Cuándo debería ejecutar este guión?, del que seleccionaremos la opción **ratón Abajo**.

¿Cuándo debería correr este guión?
normal
pausado
latiendo
ratón Abajo
ratón Presionado
ratón Arriba
ratón Dentro
ratón Fuera
arrastrar Ratón Dentro
arrastrar Ratón Fuera
abriendo
cerrar
más 🕨
¿qué significa todo esto? aplicar mi estado a todas las hermanas

¿Cuándo debería correr este guión?

El guión resultante es el que se muestra en la figura Guión final.

🎯 mundo botón 🕕 🕕 ratón Abajo 🎯 🗎
Prueba respuesta's caracteres = MADRID
Sí Elipse's color + color
No Elipse's color + color

Guión final

Nota: Tal y como se ha construido el guión, para que se ejecute la acción que colorea de verde la **Elipse**, la **respuesta** debe estar escrita correctamente y toda ella en mayúsculas.

Resumiendo, el guión se construye sobre el botón **CORREGIR** y se nutre de acciones correspondientes a los objetos **respuesta** y **Elipse**, como se muestra en el Esquema representativo de las relaciones establecidas entre los tres objetos (CORREGIR, respuesta y Elipse).

Relación entre los objetos CORREGIR-respuesta-Elipse



Esquema relación entre objetos

Si escribimos en el cuadro destinado a tal fin la palabra **MADRID**, con mayúsculas y pulsamos el botón **CORREGIR**, podremos comprobar que la elipse se colorea de **verde**. Si, por el contrario, introducimos un valor diferente y pulsamos el botón **CORREGIR**, la elipse se coloreará de **rojo**.

Nota: El objeto **respuesta** es lo que se conoce como una **variable**, un valor que se modifica en el transcurso del programa. Obsérvese que, sin definirlas expresamente, hemos estado trabajando con variables, como en el caso de los contadores del bloque anterior.



Inicialización

La inicialización de variables es un procedimiento consistente en restablecer el valor originario de las variables en un programa. En nuestro caso, la variable **respuesta** estaba vacía al comenzar la aplicación y la **Elipse** se mostraba inicialmente de color blanco.

Si cerramos el proyecto y volvemos a entrar en él comprobaremos que se conservan los valores con los que

los dejamos al abandonarlo. Nuestro propósito consistirá en que ambos objetos no conserven los valores que adquieran en el transcurso de la ejecución del proyecto, sino que el cuadro **respuesta** aparezca vacío y la **Elipse** se muestre de color blanco al volver a ejecutar el proyecto.

Esto requiere que construyamos un guión sobre el Mundo que, recordemos, también es un objeto de Squeak.

Pulsemos sobre el botón derecho del ratón sobre cualquier lugar vacío del **Mundo** y obtendremos el halo del **Mundo**.

Nota: Observemos que, al activar el halo del **Mundo**, en la parte inferior de la pantalla deberá mostrarse la palabra **mundo** identificando el objeto seleccionado.

Para activar el **Visor** del objeto **mundo** pulsaremos sobre el botón **Abrir un Visor**. En el **Visor** del **mundo**, pulsamos sobre cualquiera de las la categorías mostradas por defecto, obtenemos la **categoría guiones** y arrastramos a la pantalla un **guión vacío**.



Selección de la categoría guiones

Obtendremos un **guión vacío** para el objeto **mundo** en estado normal de ejecución a la espera de recibir las instrucciones de acción.

0	mundo	guión1	•	normal 🕜 🗊)

Guión vacío del Mundo

Sobre el guión vacío del **mundo** se incluirán los valores iniciales de las variables caracteres de la **respuesta** y color de la **Elipse**, de modo que el cuadro respuesta aparezca vacío y el color de la Elipse se muestre en blanco.

Para incluir los valores originales de ambos objetos deberemos recurrir a sus respectivos visores. Para restablecer el color de la **Elipse**, abrimos su **Visor** y, desde la categoría **color**, arrastramos al guión del mundo la expresión **Elipse's color**.

	Elipse's	color	🤤	
y and the second	Ellipse s	00.01		

Asignación de color

Nota: Recordemos que, para incorporar al guión la expresión de asignación de color de un objeto deberemos arrastrar la flecha de asignación (verde sobre fondo amarillo) hasta la parte inferior del guión en el que se quiera incluir.

A continuación, deberemos pulsar sobre el cuadrado de color que muestra el **color de la Elipse** y, en la paleta de colores emergente, seleccionar el color **blanco** con ayuda del cuentagotas.

El resultado provisional del guión es la inclusión de la sentencia Elipse's color blanco.

S mundo guión1 ① ① normal ② ③
Elipse's color ← color

Inicialización del color de la Elipse

Para que en el cuadro respuesta no se muestre ningún texto abrimos el **Visor** del halo del objeto **respuesta**, arrastramos la expresión **respuesta's caracteres** hasta nuestro guión y borramos el texto que aparezca asignado, a su derecha, como parámetro.

respuesta's caracteres

	Inicialización	de los	caracteres	mostrados	en el	objeto	respuesta
--	----------------	--------	------------	-----------	-------	--------	-----------

Nota: Para arrastrar la frase de asignación de los caracteres incluidos en el objeto deberemos arrastrar la flecha de asignación (verde sobre fondo amarillo) hasta la parte inferior del guión en el que se quiera incluir.

El resultado final de nuestro guión en el mundo para inicializar el valor de las variable **Elipse** y **respuesta** es el que se muestra en la imagen.

🌀 mundo 🤵	guión	1 🕕 🚺	normal 🕜 🗐
Elipse's colo	or 🗧	color	•
respuesta's	carac	teres ·	*

Inicialización de variables

¿Cuándo iniciar el guión?

Por último, no nos queda más que decidir cuándo queremos que se ejecute este guión.

Al crear un guión aparece, por defecto, en estado **normal**. Es decir, a la espera de ser activado. El propósito consiste en que, al abrir el proyecto, ambas variables tengan sus valores originales. De este modo si, seleccionamos la opción **abriendo** en los valores de inicio del guión, ambas variables tomarán los valores por defecto al abrir el proyecto.

💿 mundo guió	nl 🕕 🕀 abriendo 🞯 🗐	
Elipse's color 🗲	color	
respuesta's caracteres 🗲		

Iniciar el guión al abrir el proyecto

La mejor forma de comprobarlo es cerrar y abrir el proyecto. Para evitar el retardo que puede observarse en la inicialización de ambas variables, quizás sea más interesante hacer que el guión se ejecute al **cerrar** el proyecto. De este modo, las variables tomarán sus valores originales y, al volver a abrir el proyecto, los mostrarán directamente.

💿 mundo guión1 🌗 🕘 cerrar 🎯 🗐
Elipse's color + color
respuesta's caracteres 🗲

Iniciar el guión al cerrar el proyecto

Nota: La unidad de prueba de los guiones es un recurso muy útil a la hora de confeccionar guiones complejos, estableciendo rutinas condicionales sin tener necesidad de poseer conocimientos de programación.







Cambiamos **normal** por **latiendo** y habremos conseguido que, cuando situemos el ratón encima de la **Estrella** se reproduzca el sonido seleccionado.

Por último, guarda el proyecto.