Guías B4x

B4x I D E

Entorno de **D**esarrollo **I**ntegrado

Copyright: © 2017 Anywhere Software

Edición 1.0

Última actualización: 2017.05.25

1 General 5
2 Menú y Barra de herramientas 6
2.1 Barra de herramientas 6
2.2 Menú archivo 7
2.3 Menú editar 7
2.4 Menú proyecto 8
2.4.1 Añadir nuevo módulo 9
2.5 Menú herramientas 10
2.5.1 Opciones del IDE 11
2.5.1.1 Temas 12
2.5.1.2 Elegir fuente 13
2.5.1.2.1 Ajuste de línea 13
2.5.1.2.2 Configurar tiempo límite de proceso 13
2.5.1.2.3 Desactivar autocompletado implícito 13
2.5.2 Tomar captura de pantalla sólo B4A 14
2.5.3 Crear vídeo sólo B4A 15
2.5.4 Limpiar Carpeta 'Files' (ficheros no usados) 16
2.5.5 Limpiar proyecto 16
2.6 Menú botón secundario 17
2.7 Modo de compilación 18
2.7.1 B4A y B4J 19
2.7.1.1 Modos 'Release' y 'Release (obfuscated)' B4A y B4J 19
2.7.2 B4i 20
2.7.3 B4R 20
3 Área de código 21
3.1 Dividir el área de código 21
3.2 Encabezado de código de atributos del proyecto / Atributos de 'Activity' 22
3.2.1 B4A 22
3.2.1.1 Atributos del proyecto 22
3.2.1.2 Atributos de 'Activity' 22
3.2.1.3 Atributos de servicio 22
3.2.2 B4i 24
3.2.3 B4J 24
3.2.4 B4R 24
3.3 Deshacer – Rehacer 25
3.4 Contraer una subrutina 25
3.5 Contraer una región 26
3.6 Contraer todo el código 27
3.7 Alternar contraer / expandir Ctrl + 0 28
3.8 Copiar un bloque de texto seleccionado 29
3.9 Mover línea(s) arriba / abajo Alt + Arriba / Alt + Abajo 29
3.10 Buscar / Reemplazar 30
3.11 Comentar y descomentar código 31
3.12 Marcadores 32
3.13 Sangrado 33
3.14 Autoformato 35
3.15 Ayuda en línea al pasar el cursor sobre los elementos del código 36
3.16 Autocompletado 37
3.17 Documentación incorporada 41
3.17.1 Copiar código de ejemplo 42
3.18 Saltar a una subrutina 43
3.19 Destacar las apariciones de palabras 44
3.20 Puntos de interrupción 45

3.21 Selector de color Selector de Color 47
3.22 Selector de icono Elegir Icono 48
3.23 Colores en el lado izquierdo....49
3.24 Las URL en comentarios y cadenas son accesibles mediante ctrl+clic 50
4 Pestañas....51
4.1 Ventanas de pestañas flotantes....52
4.2 Flotante 53
4.3 Auto ocultar 56
4.4 Cerrar....58
4.5 Lista de módulos y subrutinas Módulos 59
4.5.1 Encontrar Sub / Módulo / número de línea (Ctrl + E) 60
4.6 Administrador de archivos Administrador de Archivos sólo B4A, B4i y B4J....61
4.7 Logs (registros) Logs 63
4.7.1 Advertencias de compilación....64
4.7.1.1 Ignorando advertencias 65
4.7.1.2 Lista de advertencias....66
4.8 Administrador de librerías Administrador de Librerías 73
4.9 Búsqueda rápida Búsqueda Rápida 74
4.10 Encontrar todas las referencias (F7) Encontrar todas las Referencias (F7) 76
5 Navegación en el IDE 77
5.1 Alt + Izquierda / Alt + Derecha mover hacia atrás y hacia adelante....77
5.2 Alt + N Menú Historial de navegación 77
5.3 División de la pantalla....77
5.4 Varias ventanas 78
5.5 Ctrl + E Búsqueda de sub o módulo 78
5.6 Ctrl + Clic en cualquier sub o variable 78
5.7 F7 - Encontrar todas las referencias....78
5.8 Ctrl + F Búsqueda rápida 78
6 Depuración B4A, B4i, B4J....79
6.1 B4A, B4i, B4J 79
6.1.1 Modo depuración 80
6.1.1.1 Barra de herramientas de depuración....80
6.1.1.1.1 Ejecutar F5....80
6.1.1.1.2 Avanzar depurador en procedimiento F8 81
6.1.1.1.3 Avanzar depurador siguiente línea F9....82
6.1.1.1.4 Avanzar depurador final procedimiento F10....82
6.1.1.1.5 Detener 83
6.1.1.1.6 Reiniciar F11 83
6.1.2 Ventana de depuración....84
6.1.2.1 Botón de estado....84
6.1.2.2 Ventana de punto de interrupción 84
6.1.2.3 Ventana de inspección....85
6.1.2.4 Ventana de objetos 86
6.1.2.5 Puntos de interrupción....87
6.1.2.6 Con Logs 89
6.1.2.7 Modificación de código en modo depuración....90
6.1.3 Modo depuración (legado) sólo B4A....91
6.2 Depuración en B4R....92
6.2.1 Ejemplo de depuración con el proyecto 'TrafficLight'....92

Principales colaboradores: Klaus Christl (klaus), Erel Uziel (Erel)
Traducción: Manuel Martínez

Para buscar por una palabra o sentencia, usa la función Búsqueda en el menú Editar.

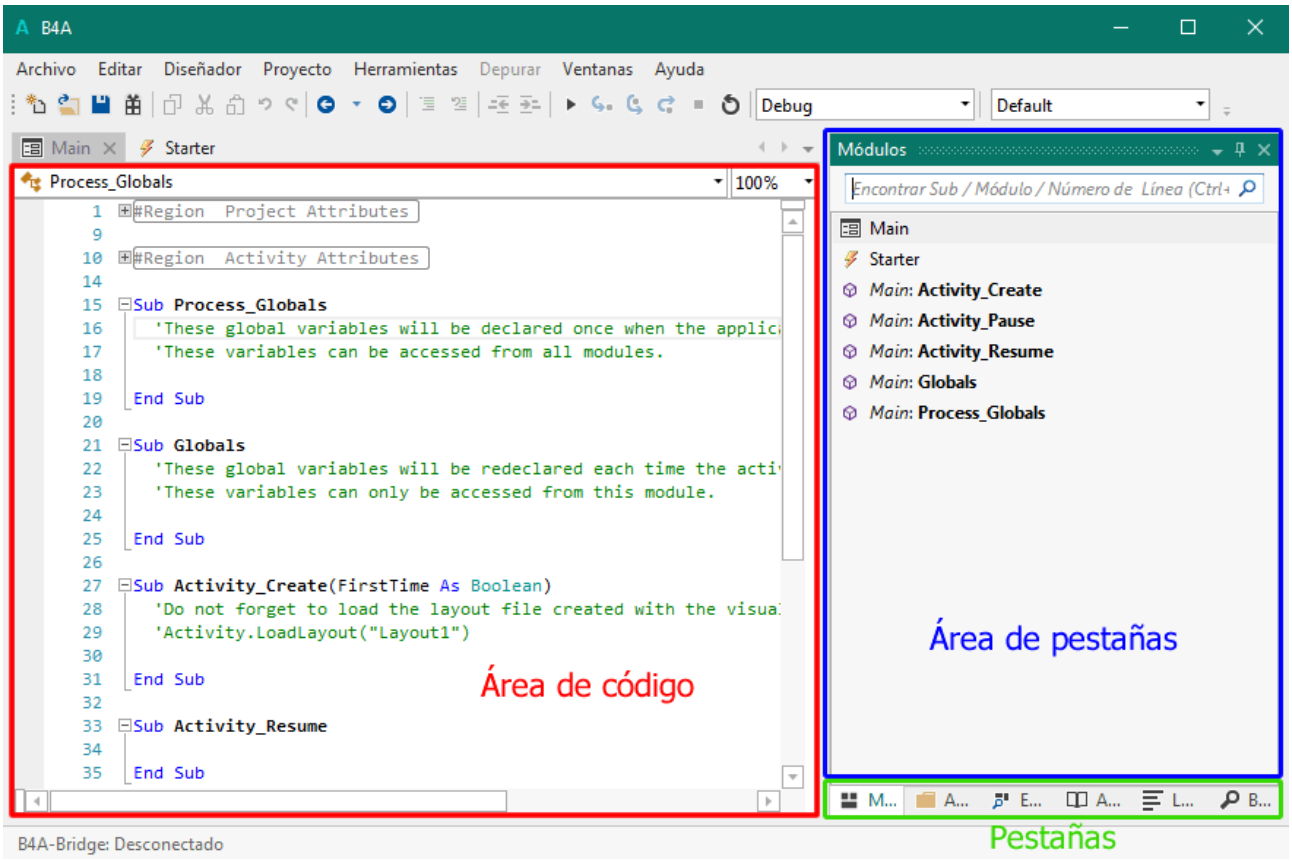
Todo el código fuente y los archivos necesarios (diseños, imágenes etc.) de los proyectos de ejemplo en esta guía, se incluyen en la carpeta BookletIDESourceCode.

Actualizado para las siguientes versiones:
B4A versión 7.00
B4i versión 4.01
B4J versión 5.51
B4R versión 1.80

1 General

El **I**ntegrated **D**evelopment **E**nvironment (Entorno de Desarrollo Integrado).

Al ejecutar el IDE obtendrás un formulario como el de la imagen de abajo.

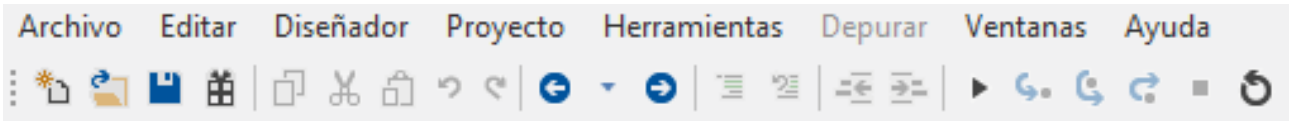


Todas las imágenes están hechas con el IDE de B4A.
Los IDEs de los otros productos muestran un aspecto similar con diferentes temas.
Imágenes específicas se muestran si es necesario.

Verás 3 áreas principales:

- Área de código — El editor de código
- Área de pestañas — El contenido de esta área depende de la pestaña seleccionada.
- Pestañas — Pestañas para diferentes configuraciones.

2 Menú y Barra de herramientas



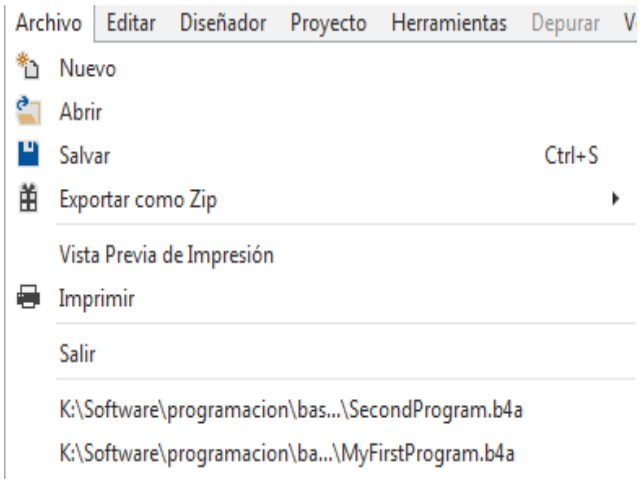
2.1 Barra de herramientas

Genera un nuevo proyecto vacío [Ctrl + N].
Abrir proyecto.
Guarda el proyecto actual [Ctrl + S].
Exportar como Zip.
Copia el texto seleccionado al portapapeles [Ctrl + C].
Corta el texto seleccionado y lo copia al portapapeles [Ctrl + X].
Pega el texto del portapapeles en la posición del cursor [Ctrl + V].
Deshace la última operación [Ctrl + Z].
Rehace la operación anterior [Ctrl + Shift + Z].
Navegar atrás [Alt + Izquierda].
Historial de navegación [Alt + N].
Navegar adelante [Alt + Derecha].
Comentar bloque [Ctrl + Q].
Descomentar bloque [Ctrl + W].
Reducir el sangrado de las líneas seleccionadas.
Aumentar el sangrado de las líneas seleccionadas.
Ejecuta el compilador [F5].
Avanzar depurador en procedimiento [F8].
Avanzar depurador siguiente línea [F9].
Avanzar depurador final procedimiento [F10].
Detener. Estas 5 funciones están activas sólo en modo depuración
Reiniciar [F11].

Lista de opciones de compilación y Depuración.

Configuración del compilador.

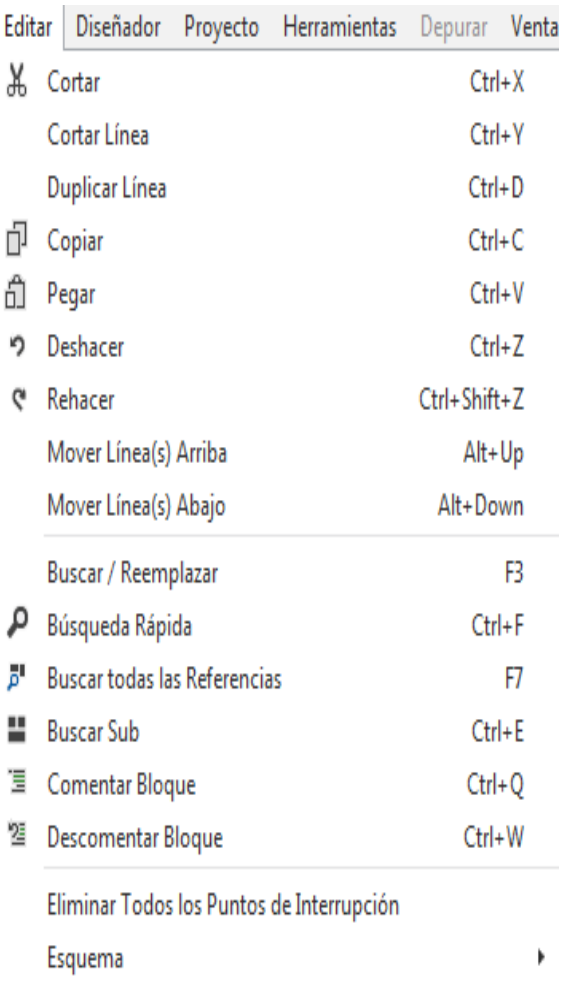
2.2 Menú archivo



New Genera un nuevo proyecto vacío.
Abrir Fuente Abrir proyecto.
Salvar Guarda el proyecto actual.
Exportar como Zip Exporta todo el proyecto en un archivo zip.
Vista previa de impresión Vista previa de la impresión.
Imprimir Imprime el código del Módulo seleccionado.
Salir Cierra el IDE.

Lista de los últimos proyectos abiertos.

2.3 Menú editar



Cortar Corta el texto y lo copia en el portapapeles.

Cortar línea Corta la línea en la posición del cursor.

Duplicar línea Duplica la línea seleccionada.

Copiar Copia el texto seleccionado en el portapapeles.

Pegar Pega el texto en la posición del cursor.

Deshacer Deshace la última operación.

Rehacer Rehace la operación anterior.

Mover Línea(s) arriba Mueve la línea hacia arriba.

Mover Línea(s) abajo Mueve la línea hacia abajo.

Buscar / Reemplazar Abre Buscar y Reemplazar.

Búsqueda rápida Búsqueda rápida

Buscar las referencias Buscar todas las referencias

Buscar Sub Buscar Sub

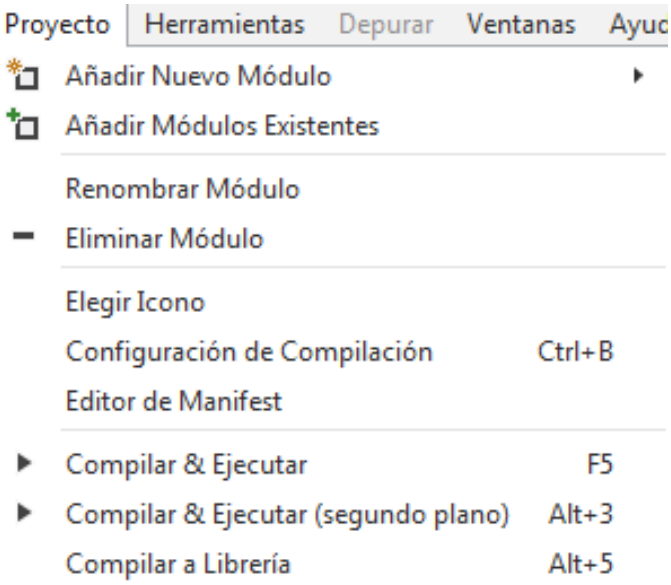
Comentar bloque / Descomentar bloque
Comenta / Descomenta las líneas seleccionadas.

Elimina los puntos de ruptura Puntos de ruptura

Esquema Contraer / expandir todo el código.

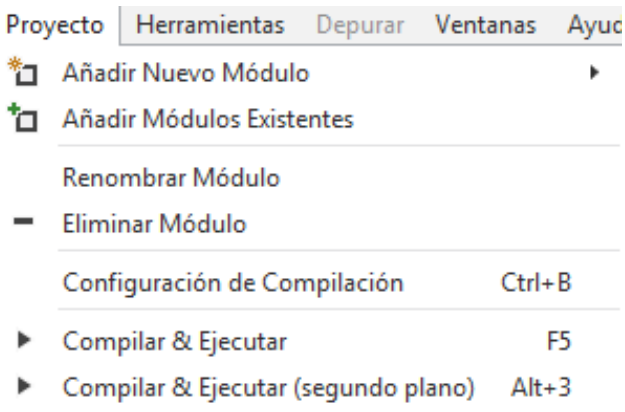
2.4 Menú proyecto

B4A



Añadir nuevo módulo
Agregar un módulo existente
Cambia el nombre del módulo
Elimina el módulo actual
Elige un icono para el programa.
Cambia el nombre del paquete.
Ejecuta el editor de Manifiesto.
Compila y ejecuta el proyecto.
Compila y ejecuta en segundo plano.
Compila el proyecto a librería.

B4i, B4R



Añadir nuevo módulo
Añadir un módulo existente

Cambia el nombre del módulo
Elimina el módulo actual

Cambia el nombre del paquete.

Compila y ejecuta el proyecto.
Compila y ejecuta el proyecto en segundo plano.

B4J

Añadir nuevo módulo
Añadir un módulo existente

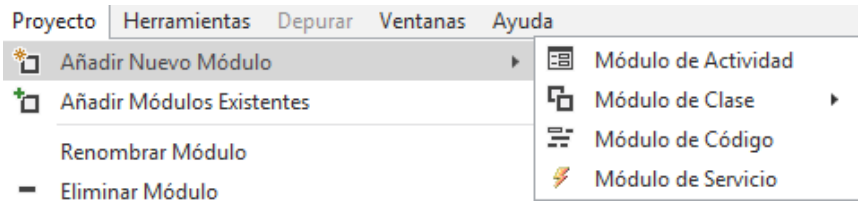
Cambia el nombre del módulo
Elimina el módulo actual

Cambia el nombre del paquete.

Compila y ejecuta el proyecto.
Compila y ejecuta el proyecto en segundo plano.
Compila el proyecto a librería.

2.4.1 Añadir nuevo módulo

B4A

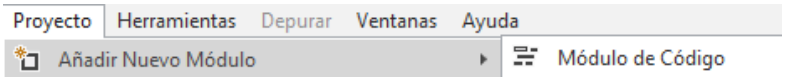


Módulo de 'Activity'
Módulo de clase
Módulo de código
Módulo de servicio

B4i, B4J

Módulo de clase
Módulo de código

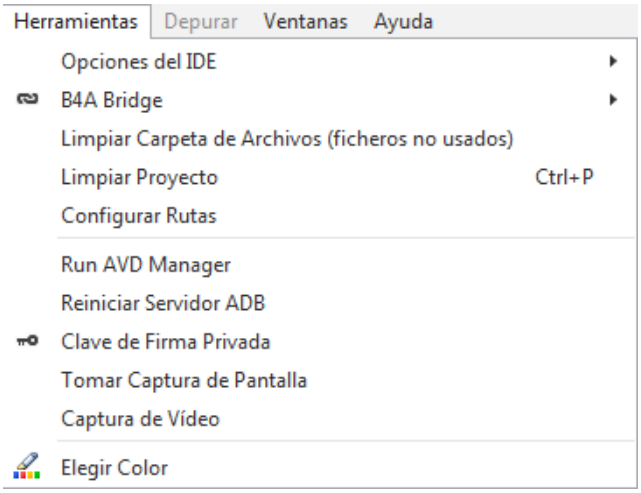
B4R



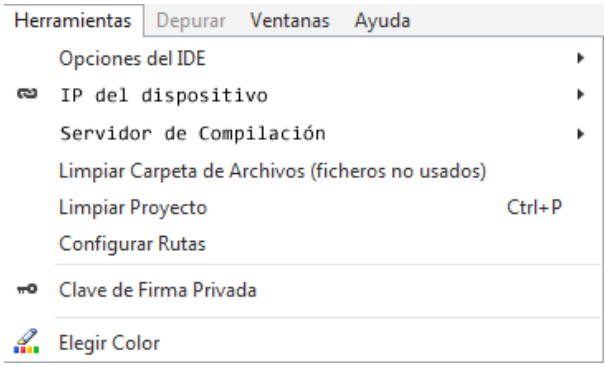
Sólo módulo de código

2.5 Menú herramientas

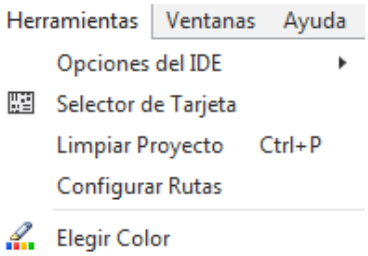
B4A



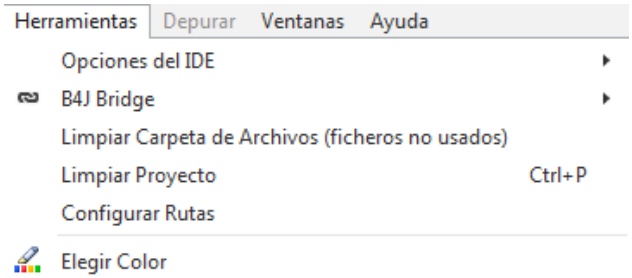
B4i



B4R



B4J



Opciones del IDE ver más abajo

B4A Bridge, conexión mediante Bluetooth o Wifi B4A

Limpiar carpeta de archivos (archivos no usados) B4A, B4i, B4J
Limpiar proyecto Todos
Configurar rutas Todos

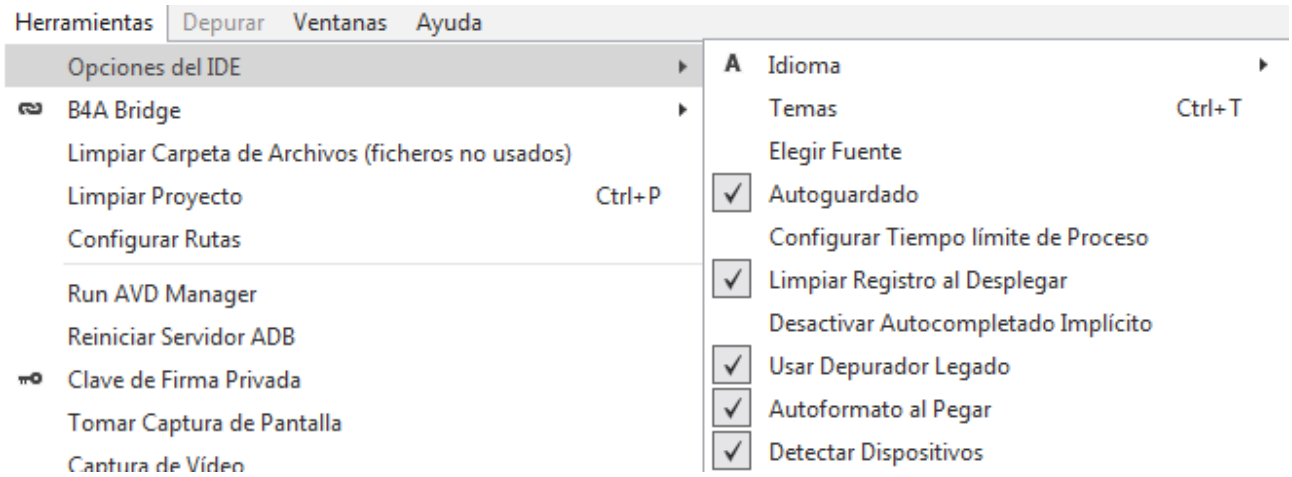
Ejecutar administrador AVD B4A
Tomar captura de pantalla B4A
Crear vídeo B4A

Mostrar el Selector de color Todos

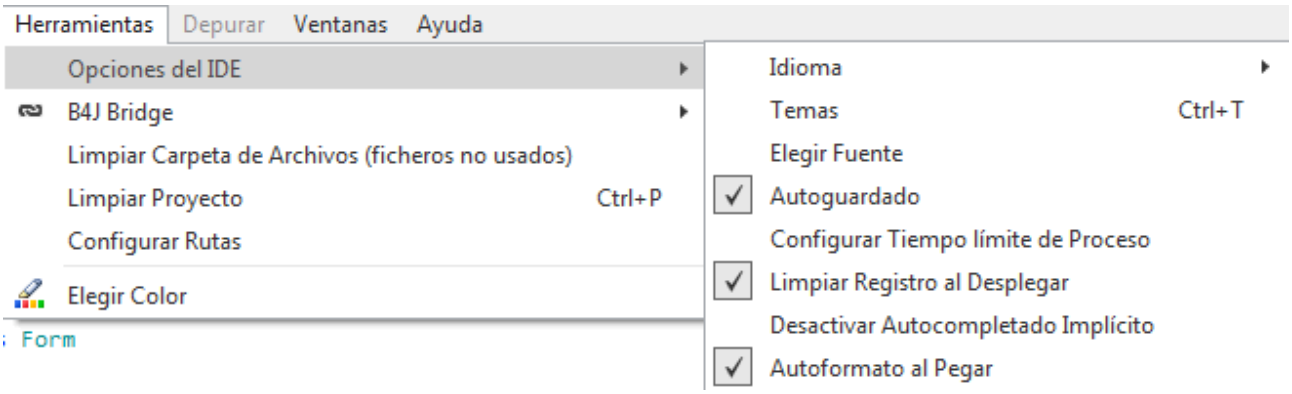
Selector de tarjeta B4R

2.5.1 Opciones del IDE

B4A



B4i, B4J, B4R



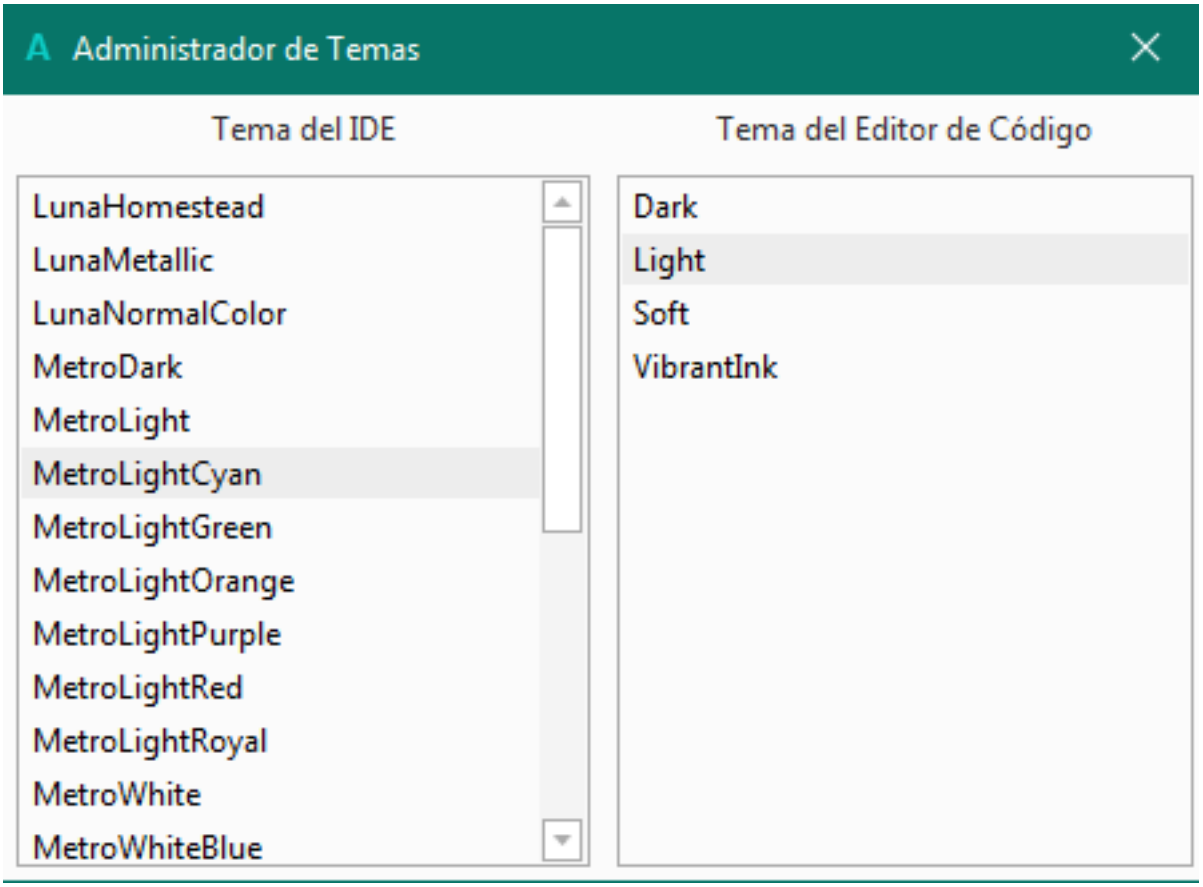
Todos

Temas.
Elegir fuente.
Auto Guardar — Guarda el proyecto siempre que lo ejecutas.
Configurar tiempo límite de proceso
Limpiar registro al desplegar — Elimina todas las declaraciones de Logs cuando se compila en modo 'release'.
Desactivar autocompletado implícito.

Sólo B4A

Usar Depurador Legado — Utiliza el depurador legado en lugar de depuración rápida.
Auto Detectar Dispositivos — Detecta automáticamente los dispositivos conectados.

2.5.1.1 Temas

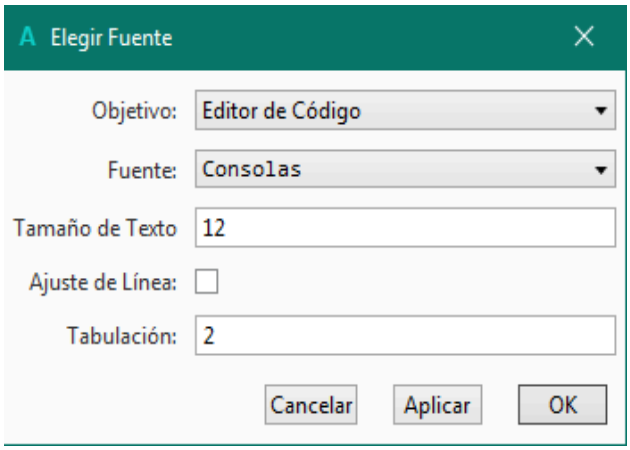


Puedes seleccionar diferentes temas para el IDE.

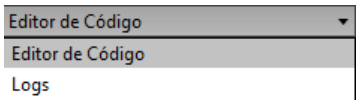
El tema por defecto es MetroLight.

Cuando se selecciona uno se ven directamente los nuevos colores.

2.5.1.2 Elegir Fuente



Puedes seleccionar como objetivo el editor de código o el área de Logs.



Diferentes fuentes.
Introducir el tamaño del texto.
Activar el ajuste de línea
Introducir el tamaño de la tabulación.

2.5.1.2.1 Ajuste de línea

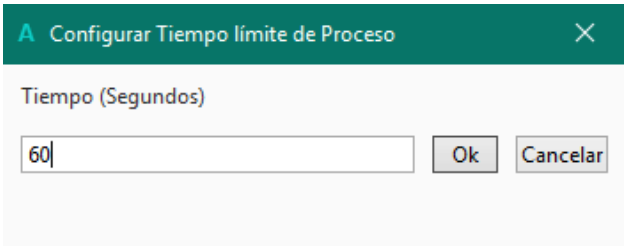
```
53    lblComments.Text = "Enter the result" & CRLF & "and click
54
```

Sin ajuste de línea. El final de la línea está oculto.

```
53    lblComments.Text = "Enter the result" & CRLF & "and click
on OK"
```

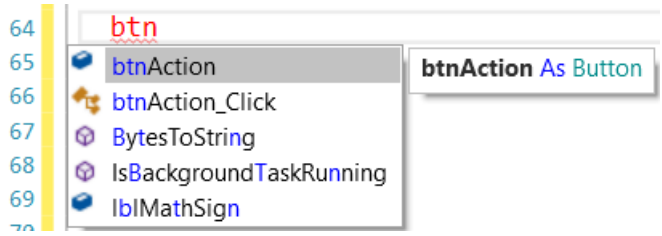
Con ajuste de línea. El final de la línea se ajusta a la línea siguiente.

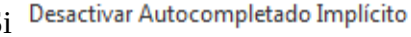
2.5.1.2.2 Configurar Tiempo Límite de Proceso



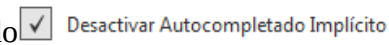
A veces la compilación necesita más tiempo. Si recibes un mensaje 'Process timeout', puedes aumentar el tiempo.

2.5.1.2.3 Desactivar autocompletado Implícito



Si 

no está activado, se mostrará una lista desplegable con las posibles palabras mientras escribes.

Si está activado 

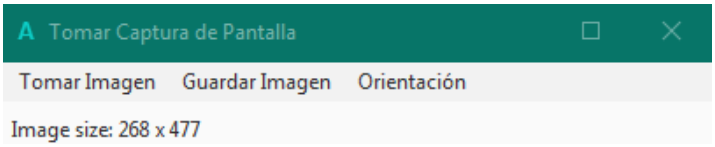
, no veras la lista desplegable para el autocompletado.

2.5.2 Tomar captura de pantalla Sólo B4A

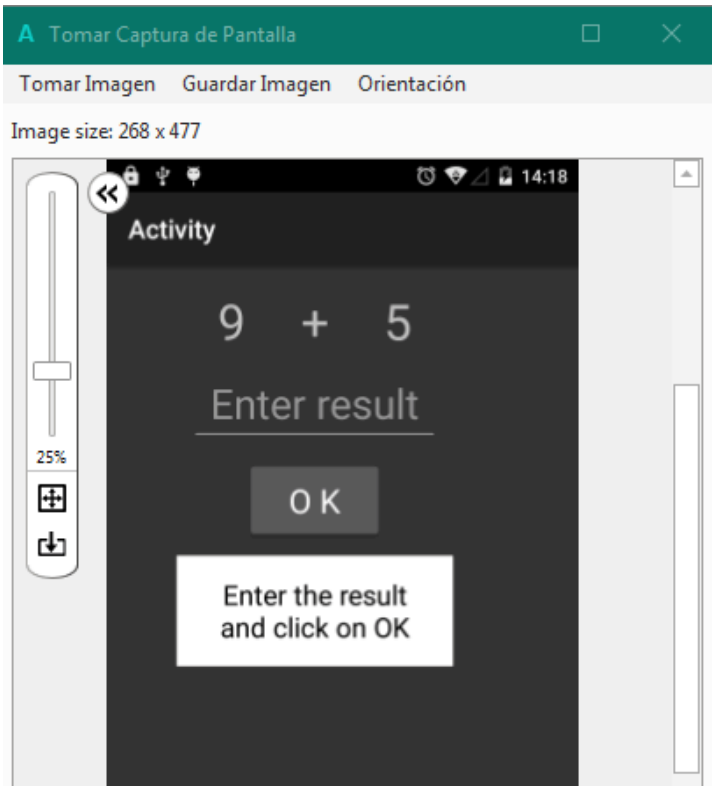
La función Tomar Captura de Pantalla puede ser llamada desde:

- El menú herramientas cuando el IDE está en modo editor
- El menú depurar cuando el IDE está en modo depuración

Note: Esta función sólo funciona con conexión USB no con B4A-Bridge !



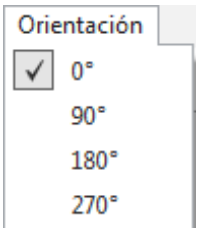
Clic en Tomar Captura de Pantalla muestra esta ventana.



Clic en Tomar Captura de Pantalla para tomar una captura de pantalla del dispositivo.

Puedes cambiar el tamaño de la imagen con el cursor en el lado izquierdo.

Puedes guardar la imagen con Guardar Imagen como un archivo PNG.



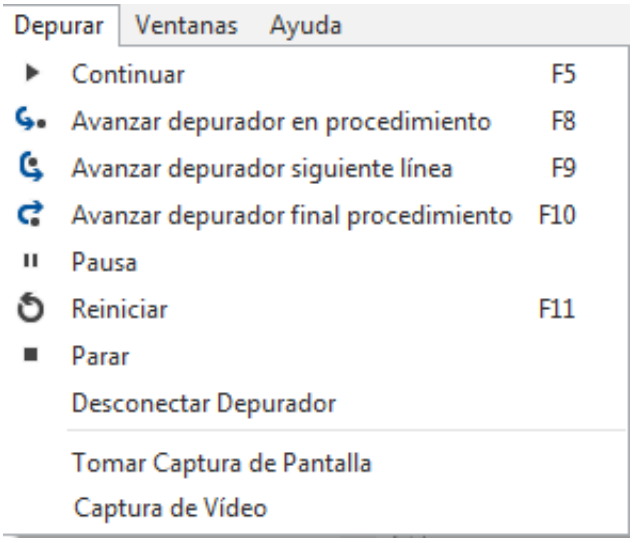
Y puedes cambiar la orientación de la imagen.

Clic con el botón secundario sobre la imagen para copiarla al portapapeles.

2.5.3 Crear Vídeo Sólo B4A

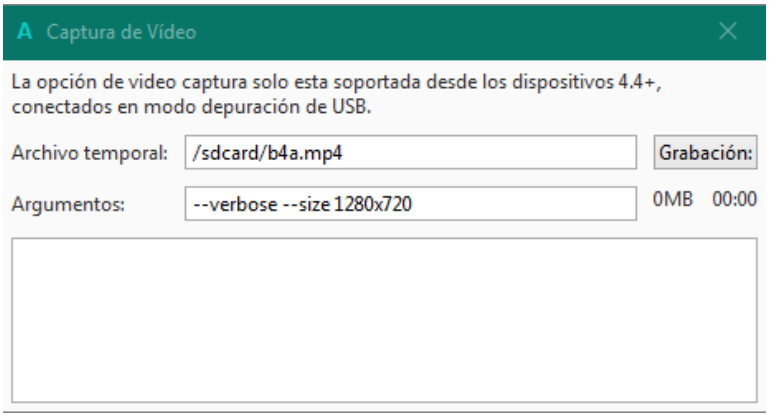
Puedes ejecutar tu proyecto y grabar un vídeo mientras lo utilizas.

Note: Esta función sólo funciona con conexión USB no con B4A-Bridge !



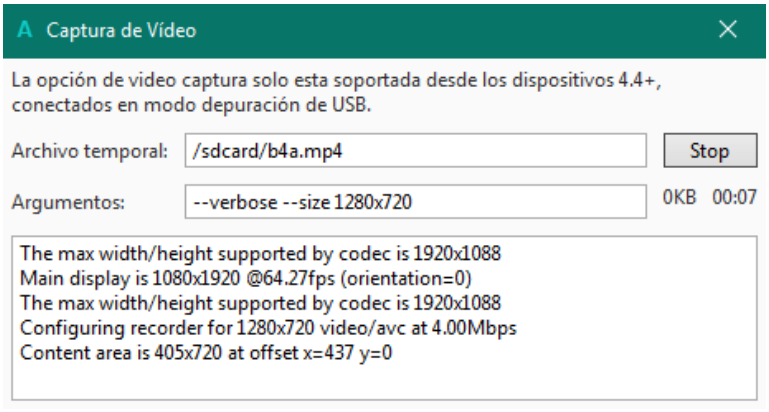
En el menú Depurar clic en Captura de Vídeo.

Se mostrará la pantalla a continuación:



Clic en Record para comenzar la grabación.

Se mostrará una pantalla similar a esta:



Clic en Stop para detener la grabación.

Se te preguntará donde deseas guardar el archivo en el equipo.

2.5.4 Limpiar Carpeta 'Files' (ficheros no usados)

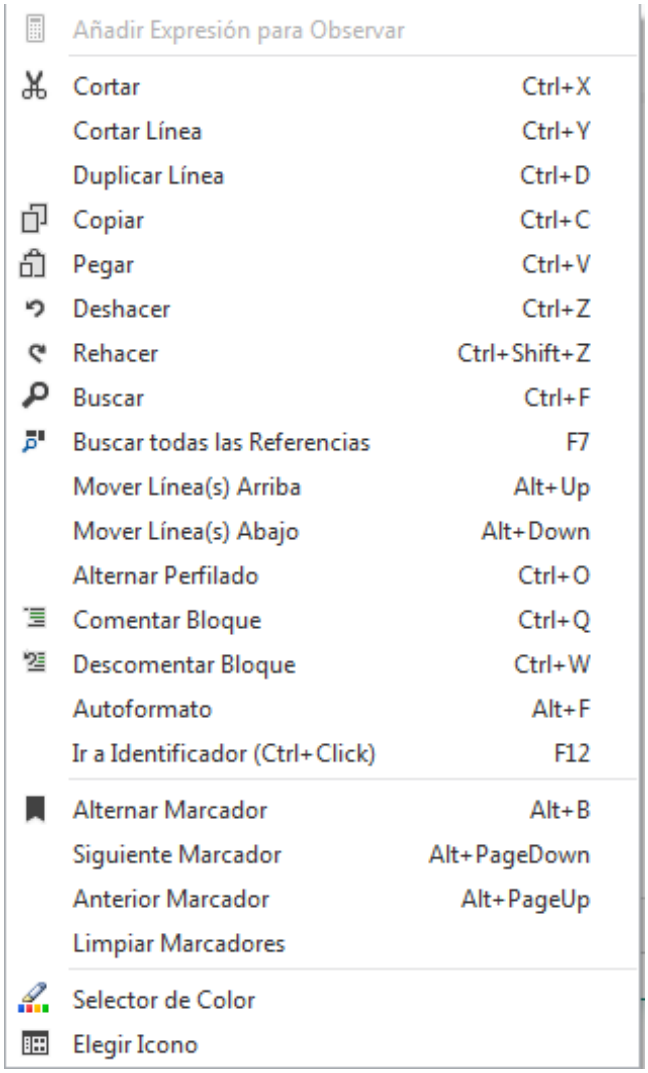
Elimina los archivos que se encuentran en la carpeta 'Files' pero no son utilizados por el proyecto (no va a eliminar ningún archivo referenciado por cualquiera de los diseños del proyecto). Una lista de los archivos no utilizados será mostrada antes de la eliminación (y puedes cancelar la operación).

2.5.5 Limpiar proyecto

Elimina todos los archivos generados durante la compilación.

2.6 Menú botón secundario

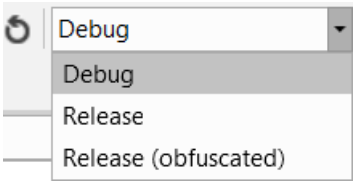
Cuando haces clic con el botón secundario en el área de código, se mostrará el menú a continuación.

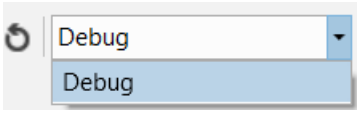


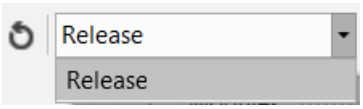
Cortar
Cortar línea
Duplicar Línea
Copiar
Pegar
Deshacer
Rehacer
Buscar
Encontrar todas las referencias
Mover línea(s) arriba
Mover línea(s) abajo
Alternar perfilado
Comentar bloque
Descomentar bloque
Auto Formato
Ir a identificador
Alternar marcador
Marcador previo
Siguiente marcador
Borrar marcadores
Selector de color
Selector de icono No en B4R.

2.7 Modo de compilación

Además de la barra de herramientas hay una lista desplegable para seleccionar el modo de compilación.







B4A / B4J B4i B4R

La depuración se explica en detalle en el capítulo Depuración.

2.7.1 B4A y B4J

Modos de compilación:
- Debug - Depuración
- Release - Distribución
- Release (Obfuscated) - Distribución (ofuscado)

2.7.1.1 Modos Release y Release (Obfuscated) B4A y B4J

Para distribuir el proyecto se debe compilar en modo:
- Release
  El código de depuración no será añadido al archivo apk.
- Release (Obfuscated)
  El código de depuración no será añadido al archivo apk,
  pero el archivo del programa será modificado. Ver a continuación.

Durante la compilación B4A genera código Java que luego se compila con el compilador Java y convierte a Dalvik (Formato Bytecode de Android).
Existen herramientas que permiten descompilar el Bytecode Dalvik en código Java.

El propósito de la ofuscación es hacer que el código descompilado sea menos legible, más difícil de entender y que sea más difícil de extraer las cadenas de texto como la clave de cuenta de desarrollador.

Es importante entender cómo funciona el ofuscador.
El ofuscador hace dos cosas:

Ofuscación de las cadenas de texto
Cualquier cadena de texto escrita en la subrutina 'Process_Globals' (y sólo en esta sub) será ofuscada, por lo que es mucho más difícil extraer claves importantes. Las cadenas de texto son desofuscadas en tiempo de ejecución.
Ten en cuenta que varias claves se utilizan durante la ofuscación, incluyendo el nombre del paquete, el nombre de la versión y el código de la versión. La modificación de estos valores con el editor de archivo de manifiesto, romperá el proceso de desofuscación.

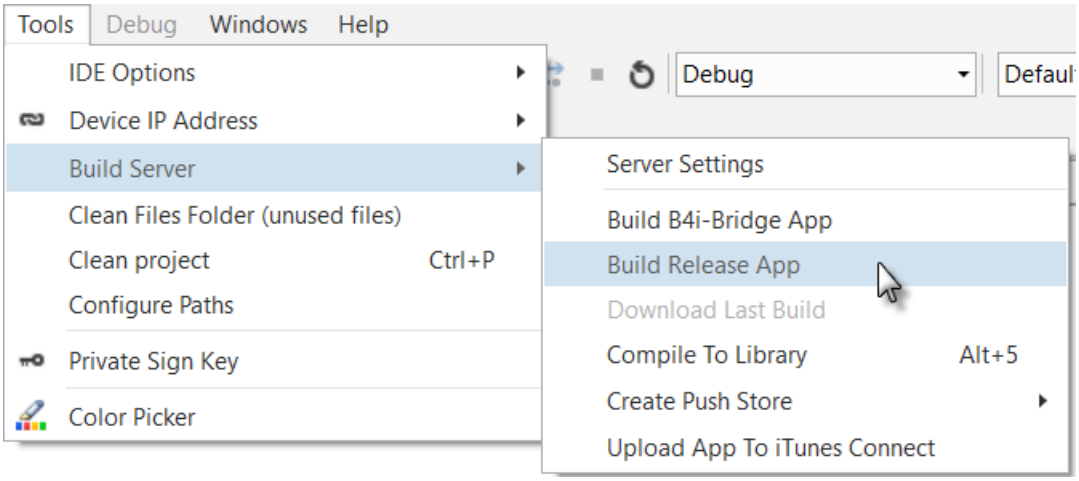
Cambio de nombre de las variables
Los nombres de las variables globales y subs son convertidas en cadenas de texto sin sentido. Las variables locales no se ven afectadas ya que sus nombres se pierden de todos modos durante la compilación.
Los siguientes identificadores **no son** renombrados:
- Identificadores que contienen un guión bajo (necesario para los controladores de eventos).
- Subs llamadas mediante procedimientos CallSub. Cuando el nombre de una subrutina aparece como una cadena de texto estática, el identificador se mantiene como está.
- Nombres de las vistas de diseño.

Sugerencia: Si, por alguna razón, deseas evitar la ofuscación de un identificador, incluye un guión bajo en el nombre.

Un archivo llamado ObfuscatorMap.txt se creará en la carpeta 'Objects'. Este archivo asigna los nombres originales de los identificadores a sus nombres ofuscados. Esta asignación puede ser útil en el análisis de los informes de errores.

2.7.2 B4i

Para distribuir un proyecto se debe compilar en modo 'Release'.
Clic en Build Release App en el menú Herramientas / Servidor de compilación.



2.7.3 B4R

Sólo modo 'Release'.

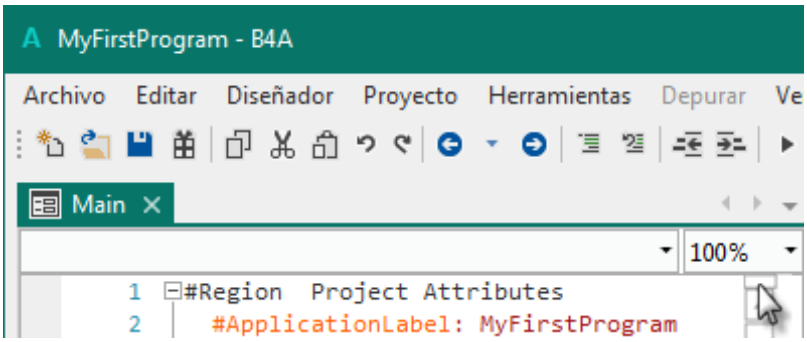
3 Área de código

El código del módulo seleccionado se muestra en esta área y puede ser editado.
Los ejemplos a continuación están basados en el código de 'SecondProgram'.

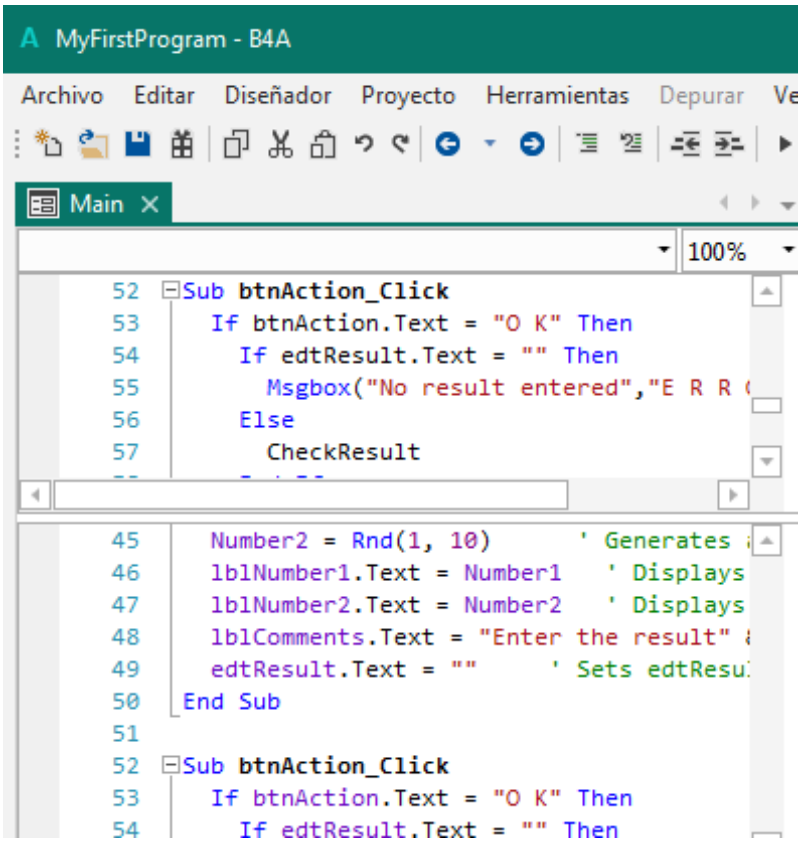
3.1 Dividir el área de código

Es posible dividir el área de código en dos partes permitiendo editar dos trozos diferentes de código al mismo tiempo.

Mueve el pequeño rectángulo debajo del nivel de zoom.



Y el resultado.



3.2 Atributos del proyecto / atributos de 'Activity'

Un encabezado de código, con configuraciones generales, se añade al principio del código.

3.2.1 B4A

3.2.1.1 Atributos del proyecto

Atributos que son válidos para todo el proyecto. Se muestran sólo en el módulo 'Main'.

```
#Region Project attributes
   #ApplicationLabel: SecondProgram
   #VersionCode: 1
   #VersionName:
   'SupportedOrientations posibles valores: unspecified, landscape o portrait.
   #SupportedOrientations: unspecified
   #CanInstallToExternalStorage: False
#End Region
```

`#ApplicationLabel:` El nombre que se mostrará bajo el icono del programa en el dispositivo.
`#VersionCode:` La versión del código, no se muestra.
`#VersionName:` Puedes añadir un nombre para la versión.
`#SupportedOrientations:` Puedes limitar la aplicación a una determinada orientación.
`#CanInstallToExternalStorage:` Si deseas instalar la aplicación en una tarjeta de almacenamiento externo, debes establecer este atributo a 'True'.

Puedes añadir o cambiar los valores según tus necesidades.

3.2.1.2 Atributos de 'Activity'

Válidos para la 'Activity' actual.

```
#Region  Atributos de 'Activity'
   #FullScreen: False
   #IncludeTitle: True
#End Region
```

Cuando añades una nueva 'Activity' encontraras la región de atributos de 'Activity' en la parte superior.

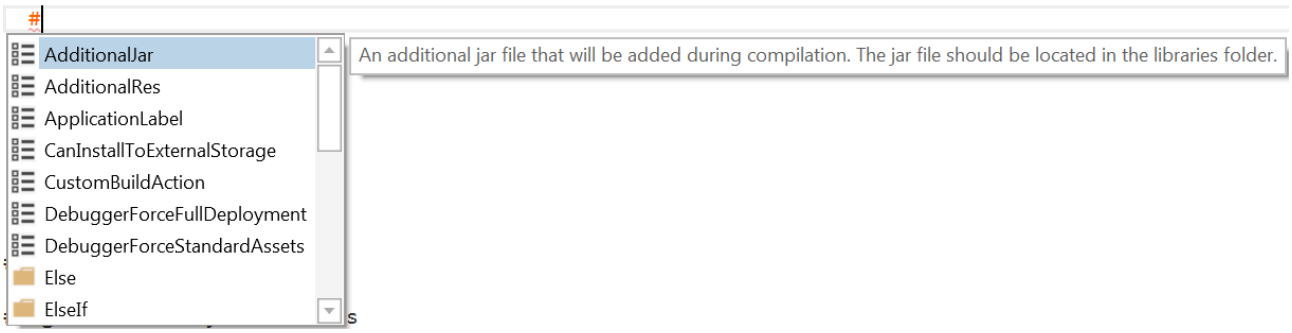
```
#Region  Atributos de 'Activity'
   #FullScreen: False
   #IncludeTitle: True
#End Region
```

3.2.1.3 Atributos de Servicio

Cuando se agrega un nuevo Servicio verás los atributos del Servicio en la cabecera.

```
#Region  Atributos de Servicio
   #StartAtBoot: False
#End Region
```

Cuando quieras agregar un nuevo atributo, solo debes escribir # y la ayuda en línea muestra todas las posibilidades.



Fíjate en los dos diferentes iconos:

Atributos.

Compilación condicional y palabras clave de región.

Cuando se carga un proyecto guardado con una versión de B4A mayor que 2.5, entonces la cabecera tendrá este aspecto:

```
#Region Project Attributes
   #FullScreen: False
   #IncludeTitle: True
   #ApplicationLabel: MyFirstProgram
   #VersionCode: 1
   #VersionName:
   #SupportedOrientations: unspecified
   #CanInstallToExternalStorage: False
#End Region
```

3.2.2 B4i

Solo los atributos a continuación. No hay otros atributos de Módulo.

```
 'Módulo de código
#Region  Project Attributes
   #ApplicationLabel: B4i Example
   #Version: 1.0.0
   'Posibles valores para Orientación: Portrait, LandscapeLeft, LandscapeRight y
PortraitUpsideDown
   #iPhoneOrientations: Portrait, LandscapeLeft, LandscapeRight
   #iPadOrientations: Portrait, LandscapeLeft, LandscapeRight, PortraitUpsideDown
   #Target: iPhone, iPad
   #ATSEnabled: True
   #MinVersion: 7
#End Region
```

3.2.3 B4J

Solo los dos atributos de abajo. No hay otros atributos de Módulo.

```
#Region Project Attributes
   #MainFormWidth: 600
   #MainFormHeight: 600
#End Region
```

3.2.4 B4R

Solo los atributos a continuación. No hay otros atributos de Módulo.

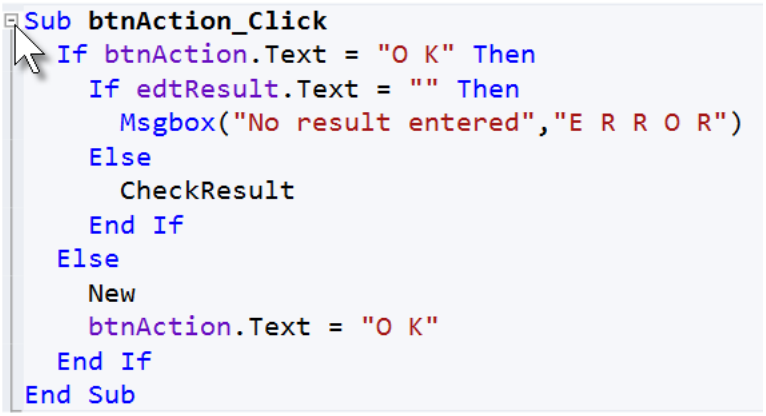
```
#Region Project Attributes
   #AutoFlushLogs: True
   #CheckArrayBounds: True
   #StackBufferSize: 300
#End Region
```

3.3 Deshacer – Rehacer

En el IDE es posible deshacer y rehacer operaciones.
Clic en para deshacer y en para rehacer.

3.4 Contraer una subrutina

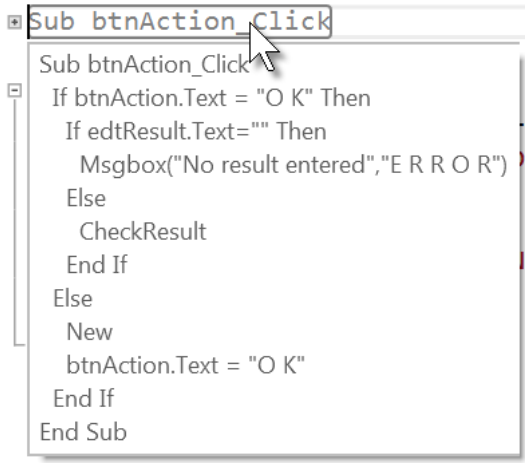
Una subrutina se puede contraer para minimizar el número de líneas de código mostradas en pantalla.



La rutina 'btnAction_Click' expandida.

Clic en para contraer la subrutina.

La rutina 'btnAction_Click' contraída.



Si mueves el ratón sobre el nombre de la rutina contraída se muestra su contenido.

3.5 Contraer una región

Puedes definir ‘Regiones’ en el código, que pueden ser contraídas .

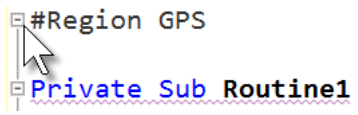
Ejemplo:

```
#Region GPS

#End Region
```

`#Region GPS` marca el inicio de una región y `#End Region` el final

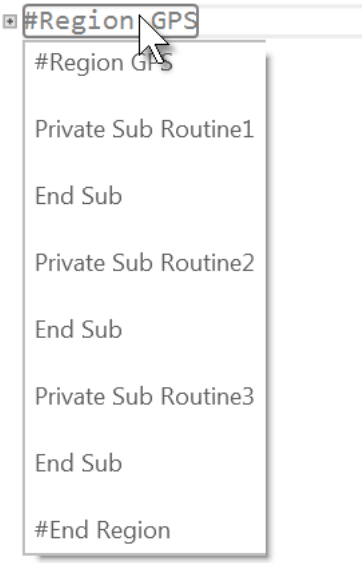
```
#Region GPS
Private Sub Routine1
End Sub
Private Sub Routine2
End Sub
Private Sub Routine3
End Sub
#End Region
```

a continuación, puedes añadir las subrutinas entre los dos límites.

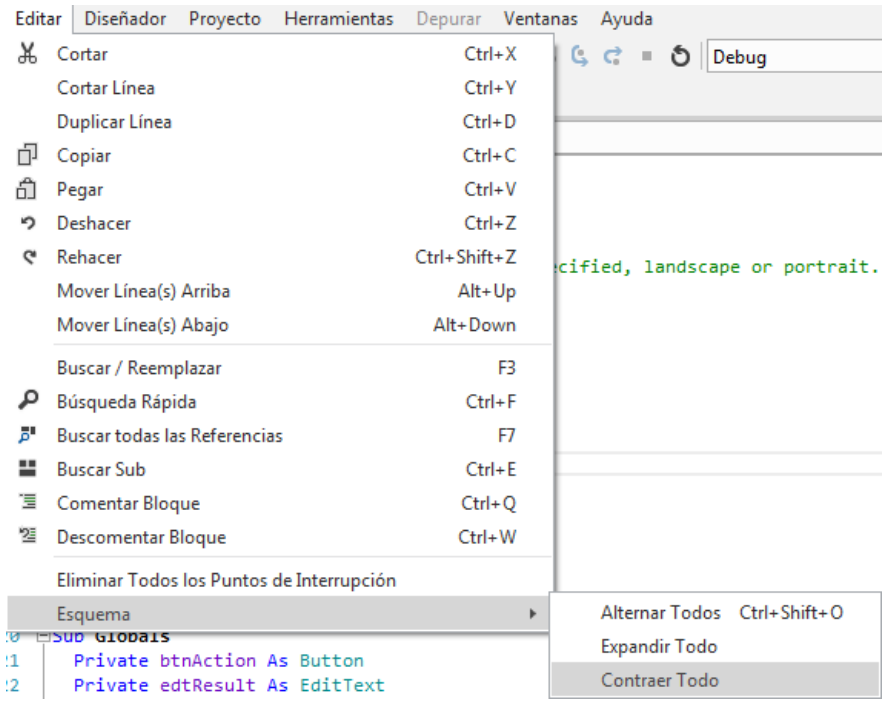


A continuación clic en ⊟ para contraer toda la región.

Moviendo el ratón sobre ‘#Region GPS’ muestra el código. Para grandes regiones no se muestra todo el código.



3.6 Contraer todo el código



En el menú Editar / Esquema hay tres funciones:

- Alternar Todos
Expande las rutinas contraídas y contrae las rutinas y regiones expandidas.

- Expandir Todo
Expande todo el código

- Contraer Todo
Contrae todo el código.

Clic en Contraer Todo.

El código entero contraído.

Si mueves el ratón por encima de una subrutina se muestra el comienzo de su contenido.

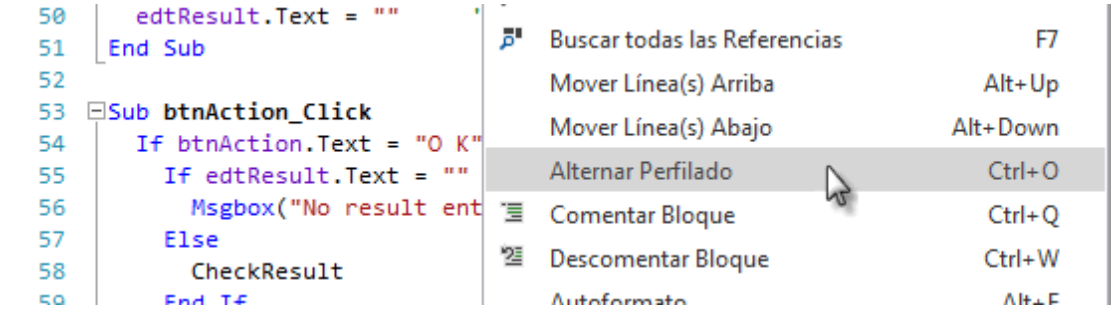
3.7 Alternar Contraer / Expandir Ctrl + 0

Puedes alternar entre contraer y expandir todo el código.

Ejemplo:

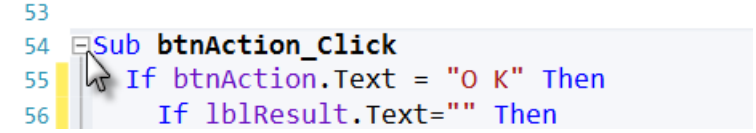
```
Sub btnAction_Click
   If btnAction.Text = "O K" Then
      If lblResult.Text="" Then
       Msgbox("Sin resultados ","E R R O R")
      Else
       CheckResult
      End If
   Else
      New
      btnAction.Text = "O K"
      lblResult.Text = "" & Chr(0xE632)
   End If
End Sub
```

Clic dentro de la rutina y presiona Ctrl + 0.
O clic con el botón secundario dentro de la rutina para mostrar el menú emergente y clic en Alternar Perfilado para contraer la rutina.



Y el resultado.

Es lo mismo que hacer clic en ⊟.



3.8 Copiar un bloque de texto seleccionado

Es posible copiar un bloque de texto seleccionado al portapapeles.

Para seleccionar el bloque pulsa la tecla Alt y mueve el cursor del ratón.

```
19 Sub Globals
20    Private btnAction As Button
21    Private edtResult As EditText
22    Private lblComments As Label
23    Private lblMathSign As Label
24    Private lblNumber1 As Label
25    Private lblNumber2 As Label
```

3.9 Mover línea(s) arriba / abajo Alt + Arriba / Alt + Abajo

Puedes mover las líneas seleccionadas arriba o abajo.
Con Alt + Arriba o Alt + Abajo.
O clic con botón secundario en la línea seleccionada y pulsa en Mover Línea(s) Arriba o Mover Línea(s) Abajo.

3.10 Buscar / Reemplazar

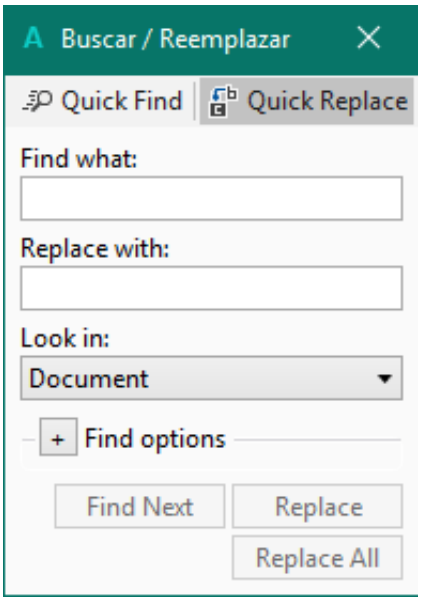
El ejemplo usa el código del proyecto 'SecondProgram'.

Vamos a reemplazar `lblResult` por `edtResult`.

```
19 Sub Globals
20   Dim btnAction, btn0 As Button
21   Dim lblResult As Label
22   Dim lblComments As Label
```

en el código selecciona `lblResult`.

Pulsa F3 o clic en Buscar / Reemplazar en el menú. Editar

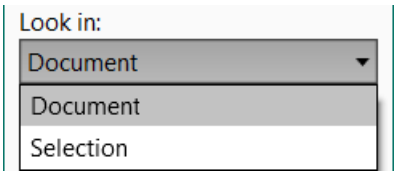


Se mostrará esta ventana

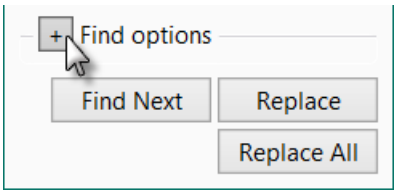
Introduce `edtResult` en el campo 'Replace with'.

ahora puedes:

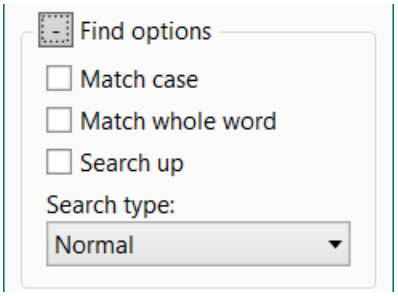
- Find Next Encontrar la siguiente aparición.
- Replace Reemplazarlo y encontrar la siguiente aparición.
- Replace All Reemplazar todas las ocurrencias.



Puedes buscar ya sea en una selección o en el documento, que significa en el módulo seleccionado no en todo el documento.



Puedes seleccionar las opciones de búsqueda, 'Find options', clic en +.



Estas opciones son auto-explicativas, comparar mayúsculas y minúsculas, comparar la palabra completa, buscar hacia arriba.

3.11 Comentar y descomentar código

Una parte seleccionada del código puede ser comentada o descomentada.

```
20    Private btnAction, btn0 As Button
21    Private lblResult As Label
22    Private lblComments As Label
23    Private lblMathSign As Label
24    Private lblNumber1 As Label
25    Private lblNumber2 As Label
26    Private Number1, Number2 As Int
```

Código original

```
20    Private btnAction, btn0 As Button
21    Private lblResult As Label
22    Private lblComments As Label
23    Private lblMathSign As Label
24    Private lblNumber1 As Label
25    Private lblNumber2 As Label
26    Private Number1, Number2 As Int
```

Selecciona el código.

Clic en o Ctrl + Q.

```
20    ' Private btnAction, btn0 As Button
21    ' Private lblResult As Label
22    ' Private lblComments As Label
23    ' Private lblMathSign As Label
24    ' Private lblNumber1 As Label
25    ' Private lblNumber2 As Label
26    ' Private Number1, Number2 As Int
```

Las líneas seleccionadas se han establecido como comentarios.

Para descomentar las líneas, selecciona las líneas y clic en o Ctrl + W.

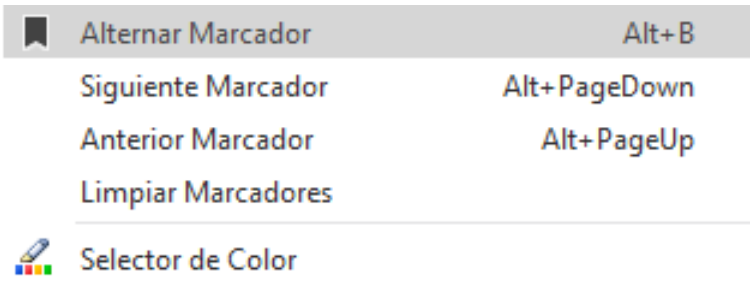
O Botón secundario en el código seleccionado y clic Comentar Bloque o Descomentar Bloque.

3.12 Marcadores

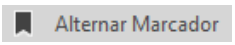
Puedes establecer marcadores en cualquier lugar del código y saltar hacia adelante y atrás entre estos marcadores.

Para establecer o borrar un marcador selecciona la línea y presiona Alt + B.

O botón secundario en la línea donde quieras establecer el marcador.

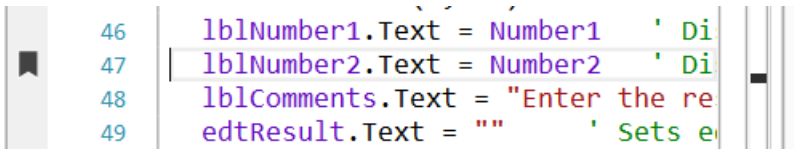


Veras este menú emergente, clic en

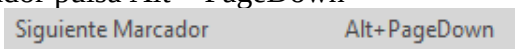


para establecer o borrar un marcador.

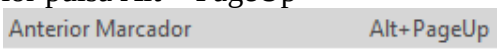
Verás esta marca a la izquierda de la línea y una pequeña línea negra en la barra de desplazamiento derecha:



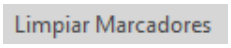
Para saltar al siguiente marcador pulsa Alt + PageDown
o botón secundario y clic en



Para saltar al marcador anterior pulsa Alt + PageUp
o botón secundario y clic en



Para borrar todos los marcadores botón secundario y clic en



3.13 Sangrado

Una buena práctica es utilizar sangrado en el código.
Por ejemplo, para subrutinas, bucles, estructuras, etc.

También debes tener en cuenta la opción de Autoformato.

```
54 Sub btnAction_Click
55 If btnAction.Text = "O K" Then
56 If lblResult.Text="" Then
57 Msgbox("No result entered","E R R O R")
58 Else
59 CheckResult
60 End If
61 Else
62 New
63 btnAction.Text = "O K"
64 lblResult.Text = ""
65 End If
66 End Sub
```

Este código es difícil de leer debido a que la estructura del código no es obvia.

```
54 Sub btnAction_Click
55   If btnAction.Text = "O K" Then
56     If lblResult.Text="" Then
57       Msgbox("No result entered","E R R O R")
58     Else
59       CheckResult
60     End If
61   Else
62     New
63     btnAction.Text = "O K"
64     lblResult.Text = ""
65   End If
66 End Sub
```

Este código es más fácil de leer ya que la estructura del código es evidente.

Un valor de tabulación de 2 es un buen valor.

```
54 Sub btnAction_Click
55     If btnAction.Text = "O K" Then
56         If lblResult.Text="" Then
57             Msgbox("No result entered","E R R O R")
58         Else
59             CheckResult
60         End If
61     Else
62         New
63         btnAction.Text = "O K"
64         lblResult.Text = ""
65     End If
66 End Sub
```

Ejemplo con un valor de tabulación de 4

Personalmente, prefiero un valor de 2.

Puedes aumentar o disminuir el sangrado de un bloque completo de código.

```
20    Dim btnAction, btn0 As Button
21    Dim lblResult As Label
22    Dim lblComments As Label
23    Dim lblMathSign As Label
24    Dim lblNumber1 As Label
25    Dim lblNumber2 As Label
```

Código original.

```
20    Dim btnAction, btn0 As Button
21    Dim lblResult As Label
22    Dim lblComments As Label
23    Dim lblMathSign As Label
24    Dim lblNumber1 As Label
25    Dim lblNumber2 As Label
```

Selecciona el bloque de código.

Clic en .

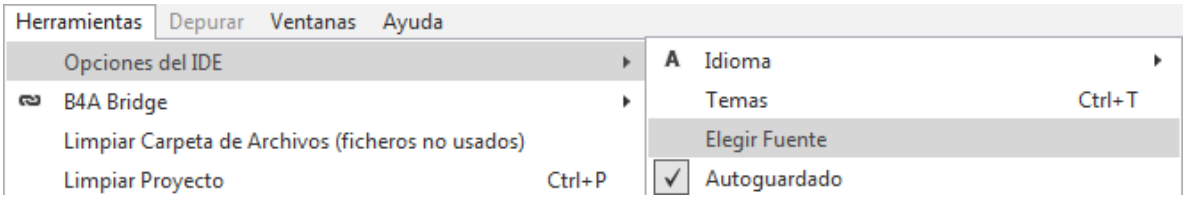
```
20        Dim btnAction, btn0 As Button
21        Dim lblResult As Label
22        Dim lblComments As Label
23        Dim lblMathSign As Label
24        Dim lblNumber1 As Label
25        Dim lblNumber2 As Label
```

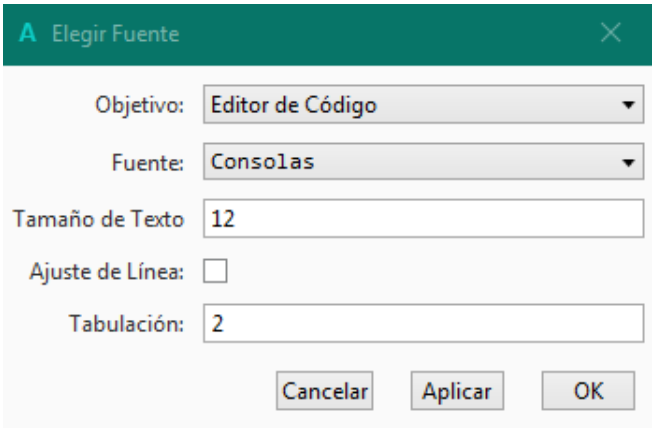
El bloque completo de código ha aumentado su tabulación.

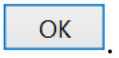
Para disminuir la tabulación del bloque.

Selecciona el bloque de código y clic en .

El valor de tabulación se cambia en el menú Herramientas / Opciones del IDE / Elegir Fuente.





Introduce el valor y clic en 

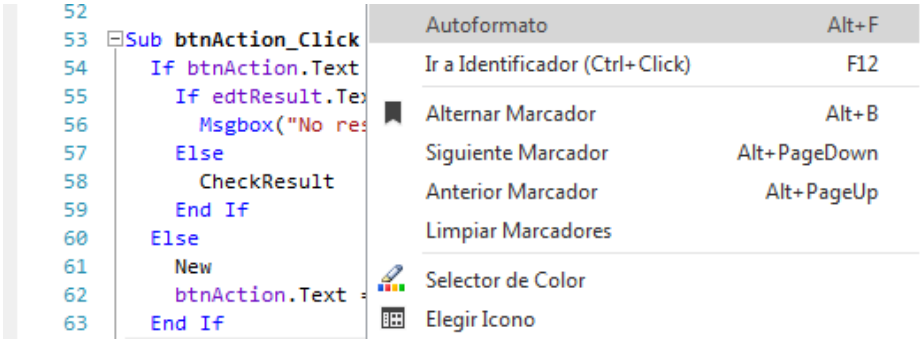
.

3.14 Autoformato

Puedes dar autoformato al código.

Este código no es fácil de leer.

```
54 Sub btnAction_Click
55 If btnAction.Text = "O K" Then
56 If lblResult.Text="" Then
57 Msgbox("No result entered","E R R O R")
58 Else
59 CheckResult
60 End If
61 Else
62 New
63 btnAction.Text = "O K"
64 lblResult.Text = ""
65 End If
66 End Sub
```



Selecciona el código.

Clic con el botón secundario para mostrar este menú emergente.

Y clic en Autoformato.

```
54 Sub btnAction_Click
55   If btnAction.Text = "O K" Then
56     If lblResult.Text="" Then
57       Msgbox("No result entered","E R R O R")
58     Else
59       CheckResult
60     End If
61   Else
62     New
63     btnAction.Text = "O K"
64     lblResult.Text = ""
65   End If
66 End Sub
```

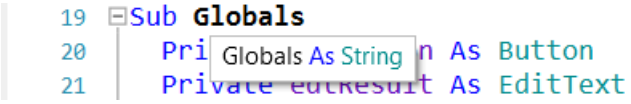
Y el resultado.
El tamaño del sangrado depende de tu configuración, consulta la página anterior.

3.15 Ayuda al colocar el cursor sobre elementos de código

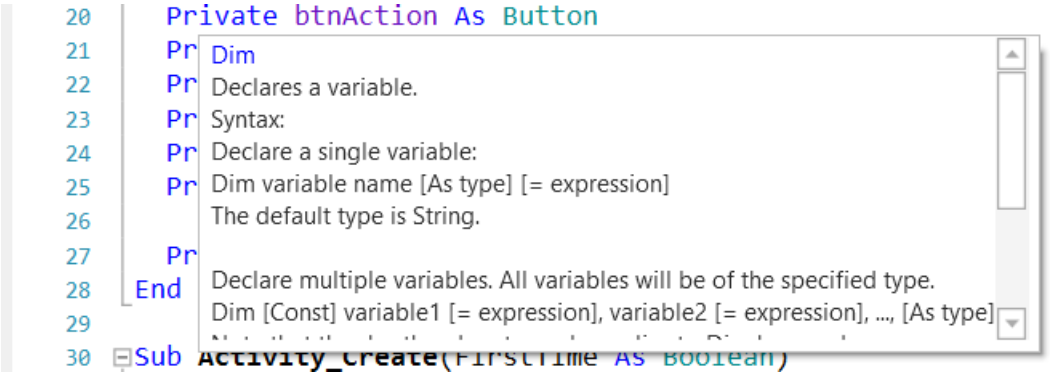
Cuando se coloca el cursor sobre elementos de código se muestra ayuda sobre ese elemento.

Ejemplos:

Colocando el cursor sobre 'Globals':



Colocando el cursor sobre 'Private':



3.16 Autocompletar

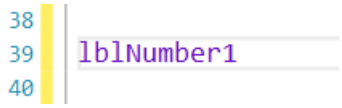
Una herramienta muy útil es la función Autocompletar.

Ejemplo con el código del proyecto 'SecondProgram':

Vamos a escribir lblN.

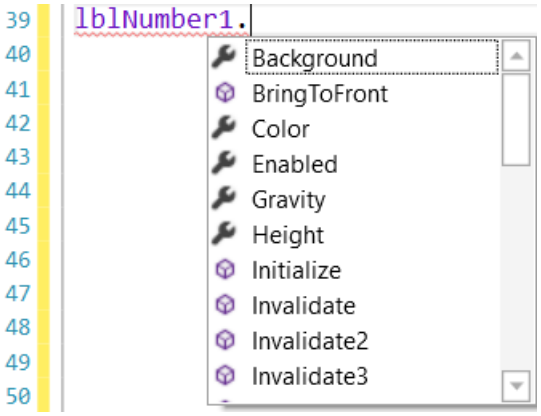
Todas las variables, 'views' y nombres de propiedades, que comiencen con las letras ya escritas, se mostrarán en un menú emergente con ayuda en línea sobre la palabra resaltada .

Para elegir lblNumber1 presiona la tecla 'Enter'.

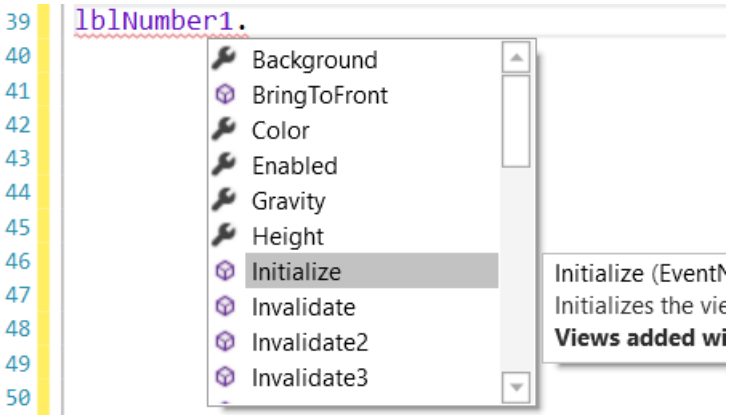


El nombre seleccionado se ha completado.

Para elegir lblNumber2 doble clic sobre ella o pulsa flecha abajo y la tecla 'Enter'.



Después de escribir "." todas las propiedades y métodos de este 'view' se mostraran en el menú emergente.



Cuando se selecciona un elemento, la ayuda interna se muestra

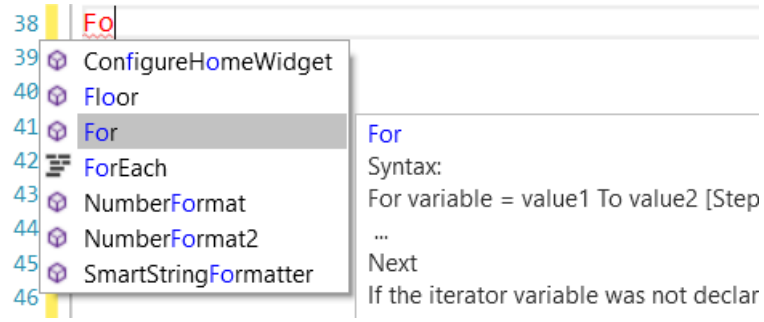
Pulsando en las techas arriba / abajo se selecciona el elemento anterior o posterior y se muestra la ayuda.

Escribiendo una letra se actualiza la lista de parámetros mostrando las propiedades y métodos que comienzan con esa letra.

Las estructuras también se completan.

Ejemplos:

For / Next



Escribe Fo

Obtienes 'For' con la ayuda.

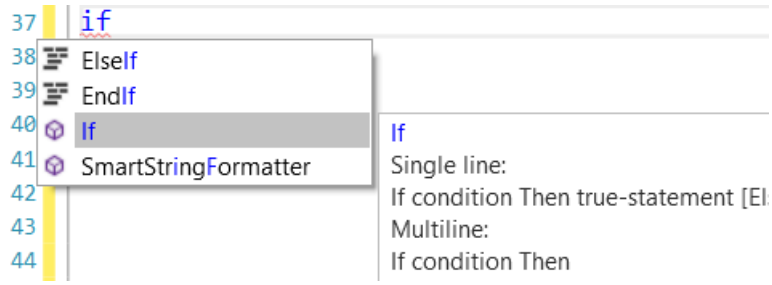
Pulsa 'Return'.

Se completa la palabra 'For'.

Escribe el resto de la instrucción.
Y pulsa 'Return'.

'Next' se añade automáticamente y el cursor pasa a la siguiente línea con sangrado.

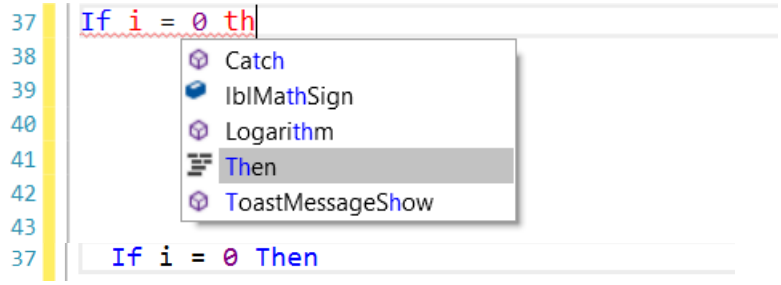
If / Then



Escribe ‘if’.

Se muestra 'if' con la ayuda.

Pulsa 'Return' y continúa escribiendo como en el ejemplo.



después de escribir 'th' se muestra 'Then' con la ayuda.

Pulsa 'Return'.

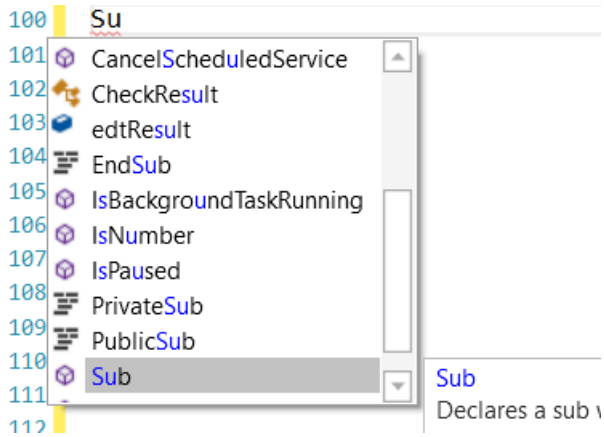
Y pulsa 'Return' de nuevo.

`'End If'` se añade automáticamente y el cursor pasa a la siguiente línea con sangrado.

La mejor manera de aprender de esta función es 'jugar' con ella.

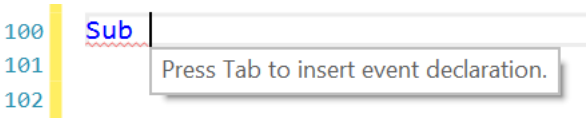
Otra potente función de Autocompletar, es la creación de subrutinas de eventos.

En el siguiente ejemplo, queremos crear el evento 'Click' para el botón btnOK.
Escribe 'Su' y Autocompletar mostrará todas las palabras que contienen esas dos letras.

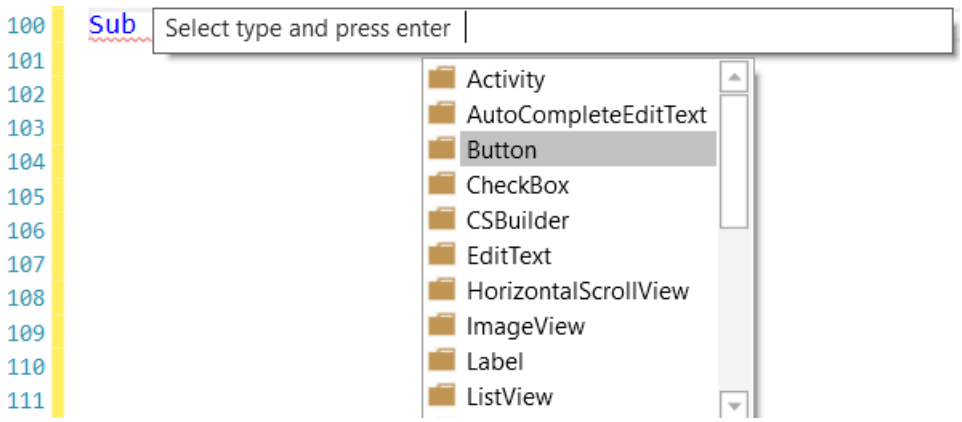


Presiona la tecla de retorno para seleccionar `'Sub'`.

Presiona la barra espaciadora .



Presiona la tecla 'Tab' y selecciona el tipo de 'view', selecciona `'Button'`.



Todos los eventos para 'Button' se mostrarán, selecciona `'Click'`.

La subrutina se ha creado.

```
100 Sub EventName_Click
101
102 End Sub
```

Modifica 'EventName' con el nombre del 'button', en nuestro ejemplo `'btnOK'`.

```
100 Sub btnOK_Click
101
102 End Sub
```

Pulsa la tecla de retorno y la rutina está lista.

```
100 Sub btnOK_Click
101
102 End Sub
```

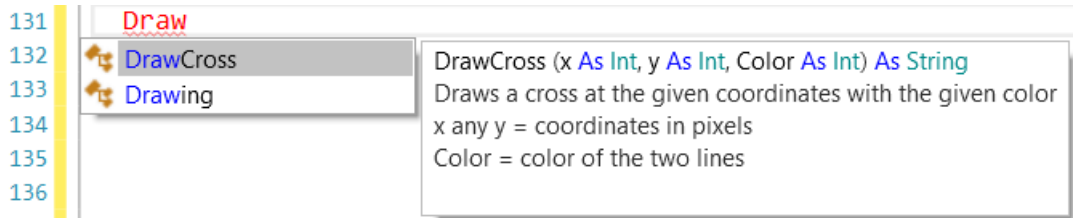
3.17 Documentación incorporada

Otra función útil es la documentación incorporada.

Comentarios antes de una subrutina como:

```
'Draws a cross at the given coordinates with the given color
'x any y = coordinates in pixels
'Color = color of the two lines
Sub DrawCross(x As Int, y As Int, Color As Int)
   Private d = 3dip As Int

   cvsLayer(2).DrawLine(x - d, y, x + d, y, Color, 1)
   cvsLayer(2).DrawLine(x, y - d, x, y + d, Color, 1)
End Sub
```

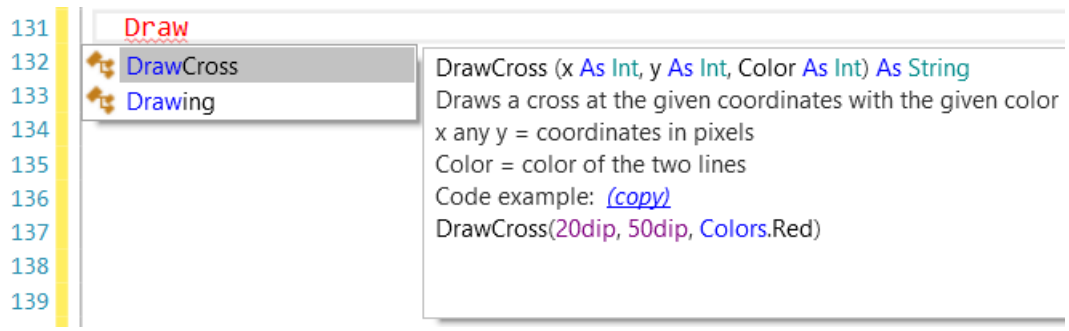
Aparecen automáticamente en la ventana emergente de autocompletar:



Si quieres añadir código de ejemplo, puedes utilizar las etiquetas '<code>' '</code>' :

```
'Draws a cross at the given coordinates with the given color
'x any y = coordinates in pixels
'Color = color of the two lines
'Code example: <code>
'DarwCross(20dip, 50dip, Colors.Red)
'</code>
Sub DrawCross(x As Int, y As Int, Color As Int)
   Private d = 3dip As Int

   cvsLayer(2).DrawLine(x - d, y, x + d, y, Color, 1)
   cvsLayer(2).DrawLine(x, y - d, x, y + d, Color, 1)
End Sub
```

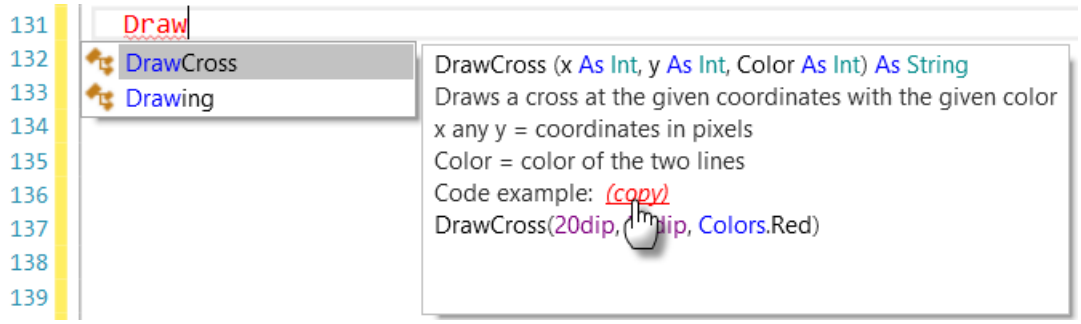
El texto de código tendrá resaltado de sintaxis:



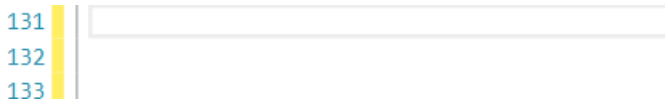
3.17.1 Copiar código de ejemplo

Puedes copiar el código de ejemplo en tu código.

Al pulsar sobre '(copy)' se copia el código de ejemplo en el portapapeles.



Borra `'Draw'`



Y copia.

```
131   DrawCross(20dip, 50dip, Colors.Red)
132
133
```

3.18 Saltar a una subrutina

A veces es útil ir desde una llamada a una subrutina a la definición de esa subrutina.
Esto se puede hacer fácilmente:

```
61    Else
62       New
63       btnAction.Text = "O K"
64       lblResult.Text = ""
65    End If
```

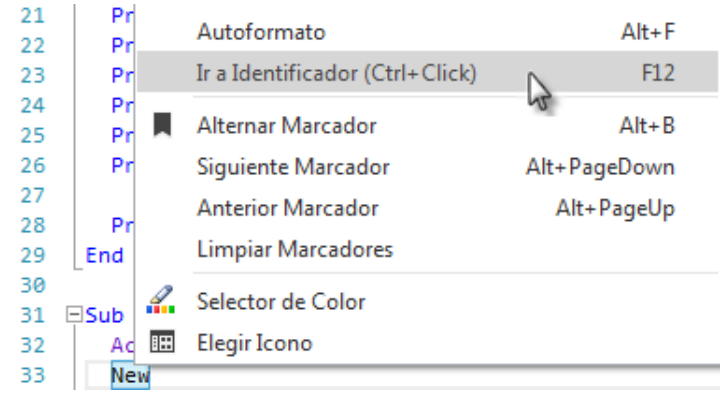
Selecciona el texto de la llamada a la subrutina.

Pulsa 'Ctrl' y Clic.

```
43  Sub New
44     Number1 = Rnd(1, 10)        ' Generate
45     Number2 = Rnd(1, 10)        ' Generate
46     lblNumber1.Text = Number1 ' Displays
47     lblNumber2.Text = Number2 ' Displays
```

Y te llevará a la definición de la subrutina.

Otra forma



Selecciona el texto de la llamada a la subrutina.

Clic con el botón secundario en el texto seleccionado.

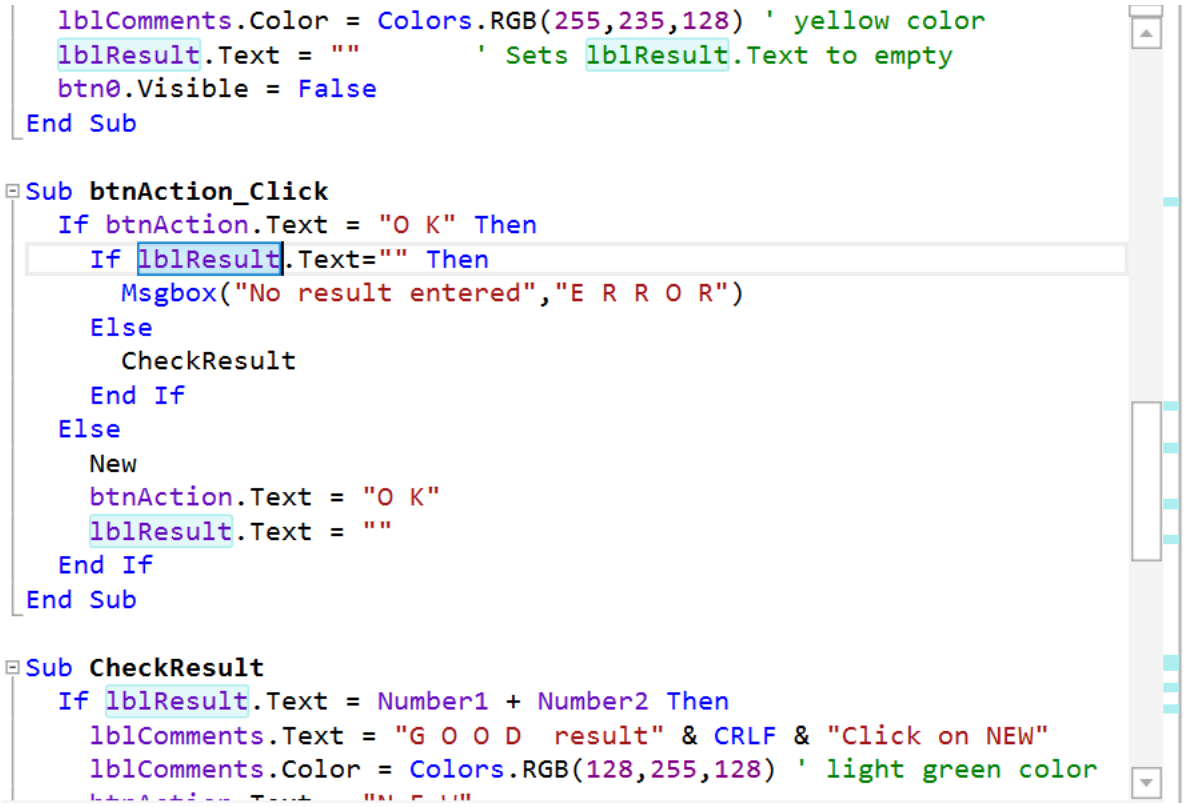
Clic en Ir a Identificador (Ctrl+Click).

```
43  Sub New
44     Number1 = Rnd(1, 10)        ' Generate
45     Number2 = Rnd(1, 10)        ' Generate
46     lblNumber1.Text = Number1 ' Displays
47     lblNumber2.Text = Number2 ' Displays
```

Y te llevará a la definición de la subrutina.

3.19 Destacar las apariciones de palabras

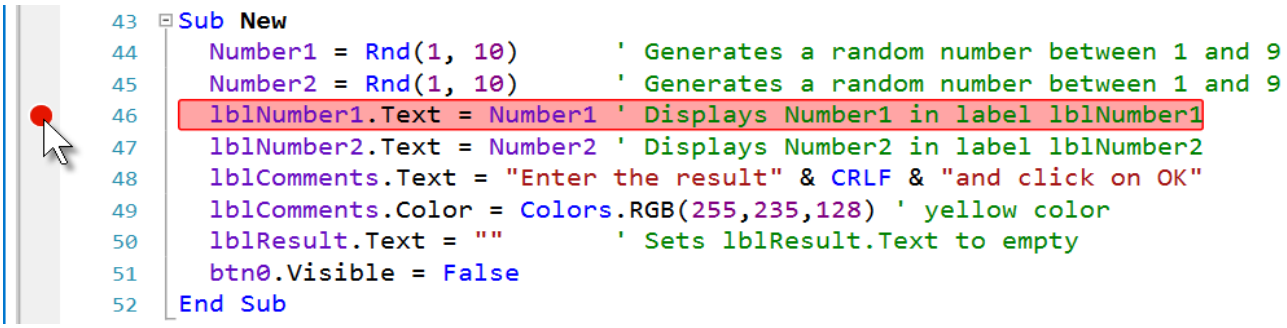
Cuando seleccionas una sola palabra, se resalta en azul oscuro y todas ocurrencias de esa palabra se resaltan en azul claro en el código y en la barra deslizante derecha.
Con la barra deslizante puedes moverte arriba o abajo en el código para ir a las otras ocurrencias.



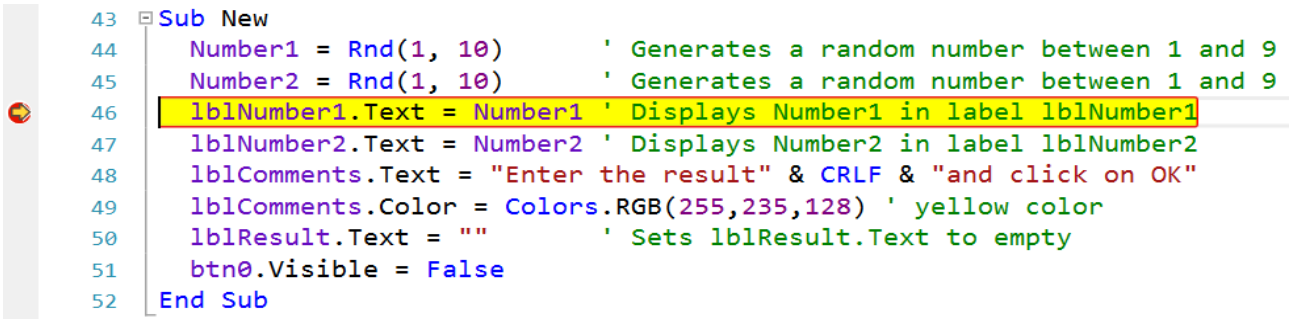
```
  lblComments.Color = Colors.RGB(255,235,128) ' yellow color
  lblResult.Text = ""       ' Sets lblResult.Text to empty
  btn0.Visible = False
End Sub

Sub btnAction_Click
  If btnAction.Text = "O K" Then
    If lblResult.Text="" Then
      Msgbox("No result entered","E R R O R")
    Else
      CheckResult
    End If
  Else
    New
    btnAction.Text = "O K"
    lblResult.Text = ""
  End If
End Sub

Sub CheckResult
  If lblResult.Text = Number1 + Number2 Then
    lblComments.Text = "G O O D  result" & CRLF & "Click on NEW"
    lblComments.Color = Colors.RGB(128,255,128) ' light green color
```

3.20 Puntos de interrupción

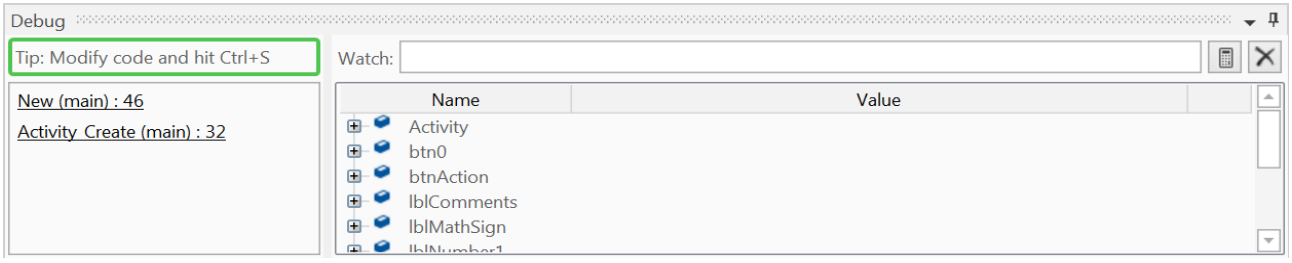
Haciendo clic en el margen izquierdo de una línea, se añade un punto de interrupción. Cuando se ejecuta el programa se detiene en el primer punto de interrupción.
Los puntos de interrupción se ignoran en 'Globals', 'Process_Globals' y 'Activity_Pause'.
El IDE se comporta de forma diferente dependiendo del modo de depuración. Los ejemplos a continuación son para
modo 'rapid debug'.



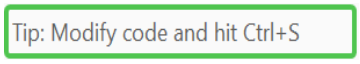
Ejecuta el programa, el programa se detiene en el punto de interrupción y el IDE tiene el siguiente aspecto. La línea donde el programa se detiene se resalta en amarillo.

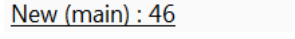


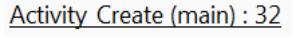
En la parte inferior del IDE encuentras otra información.



El depurador está conectado. En la parte izquierda de la ventana del depurador nos encontramos con:

- 

Botón para actualizar el programa después de una modificación del código.
- 

El nombre de la rutina donde el depurador detuvo el programa. 'New' en el módulo 'Main' línea 46.
- 

Desde donde se ha llamado a la rutina 'New' : Rutina 'Activity_Create' en el módulo 'Main' línea 32.

Clic en esos enlaces mueve el cursor a la línea indicada.

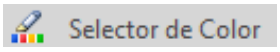
En la parte derecha de la ventana de depuración puedes encontrar la lista de todos los 'views' y variables con sus valores.

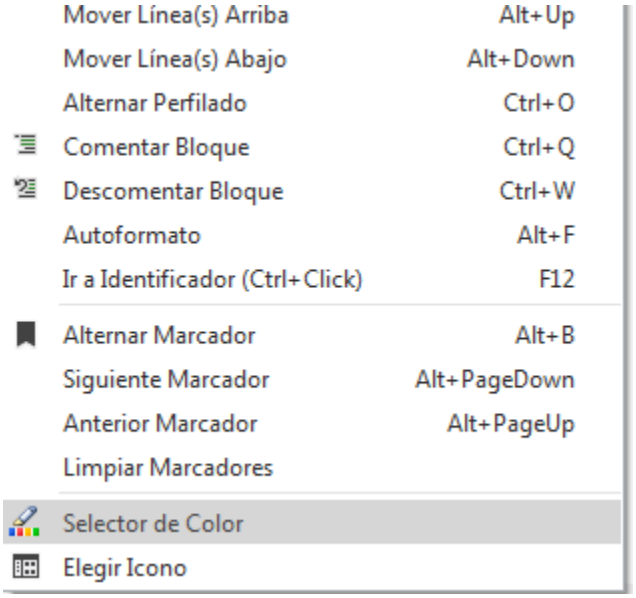
En la Barra de Herramientas, en la parte superior del IDE los botones de navegación están habilitados.

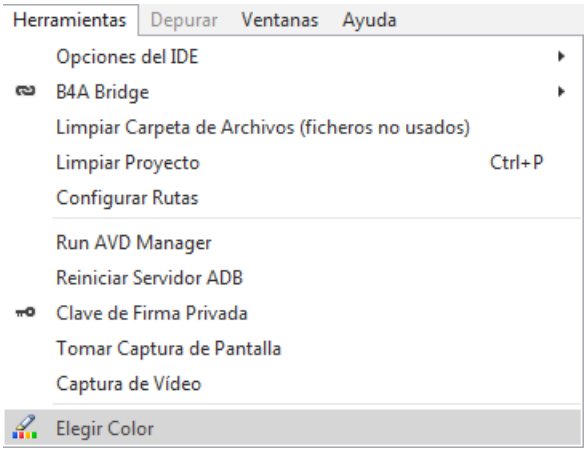
	Ejecutar el programa		Ejecuta el programa, sin acción en depuración (rapid)
	Step In	F8	Ejecuta la siguiente instrucción entrando en otras subrutinas si son llamadas.
	Step Out	F9	Ejecuta la siguiente instrucción sin entrar en otras subrutinas.
	Step Over	F10	Ejecuta toda la subrutina actual.
	Detener		Detiene el programa.
	Reiniciar	F11	Reinicia el programa

3.21 Selector de color

En el código, clic con el botón secundario para mostrar el menú emergente de abajo.
O, en el menú Tools.

Clic en  para mostrar el selector de color.





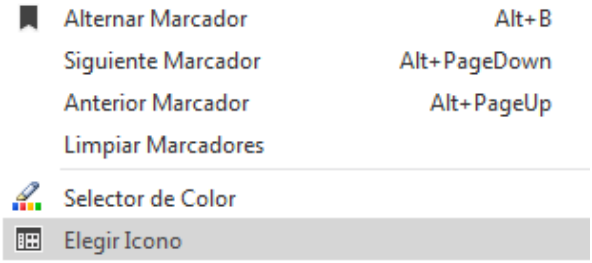
Puedes mover el cursor en el cuadrado o en el área rectangular.

O introducir los valores A R G B.

Copiar el valor al portapapeles.

Puedes entonces pegar el valor en el código.

3.22 Selector de icono



Clic con el botón secundario en el área de código del IDE para mostrar el menú emergente y clic en Elegir Icono.

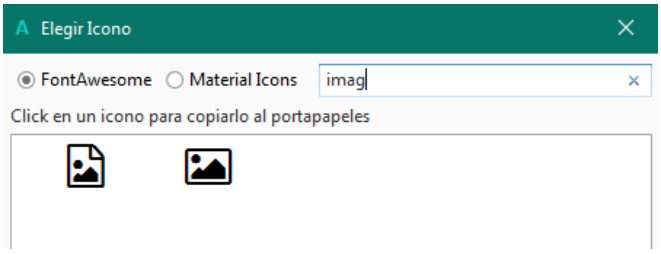
Puedes elegir entre 'Font Awesome' y 'Material'.

Iconos ‘Font Awesome’.

Iconos 'Material'.

Clic en un icono para copiarlo al portapapeles.
A continuación puedes pegarlo en el código, como el de abajo.
El icono se pega con su carácter numérico, `Chr(0xE632)`.

```
lblResult.Text = Chr(0xE632)
```



Puedes filtrar los iconos.

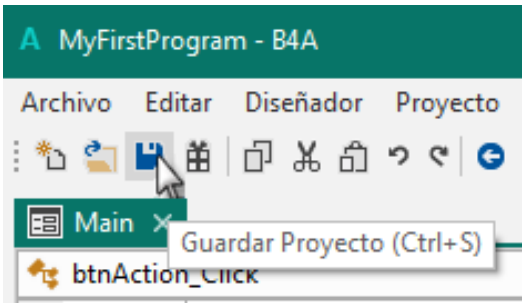
3.23 Colores en el lado izquierdo

A veces, verás líneas verticales de color amarillo o verde en el lado izquierdo del IDE.

Tan pronto como modificas una línea de código, será marcada con una línea vertical amarilla a la derecha del número de línea modificado, lo que significa que esa línea ha sido modificada.

```
67 Sub CheckResult
68   If edtResult.Text = N
69     lblComments.Text =
70     btnAction.Text = "N
71   Else
72     lblComments.Text =
73   End If
74 End Sub
```

Si hacemos clic en para guardar el proyecto, la línea amarilla se convierte en verde lo que significa que el código modificado ya ha sido guardado. También puedes pulsar Ctrl + S para guardar el proyecto.




```
67 Sub CheckResult
68   If edtResult.Text = Nu
69     lblComments.Text = '
70     btnAction.Text = "N
71   Else
72     lblComments.Text = '
73   End If
74 End Sub
```

Si salimos del IDE y volvemos a cargar el proyecto, las líneas verdes desaparecen.

3.24 URLs en comentarios y cadenas son accesibles con Ctrl + clic

Las URLs que aparecen en comentarios y variables de cadenas son accesibles mediante Ctrl + clic.

En un comentario:

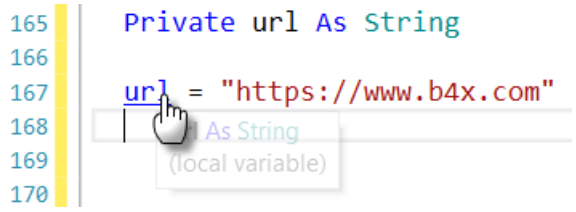
```
162  'https://www.b4x.com
```

Si el cursor esta sobre esa línea y pulsas Ctrl la url se resalta en azul y si haces clic se abre el navegador con esa url. Pasando el cursor del ratón sobre la línea con Ctrl presionado, también se resalta la url.

En una Variable de cadena:

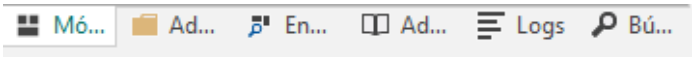
```
165   Private url As String
166
167   url = "https://www.b4x.com"
```

El cursor debe estar sobre el nombre de la variable y no sobre el texto.



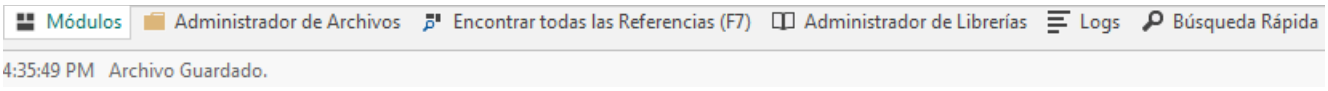
4 Pestañas

Hay 6 pestañas en la esquina inferior derecha del IDE que muestran diferentes ventanas.



La versión corta.

La versión larga.

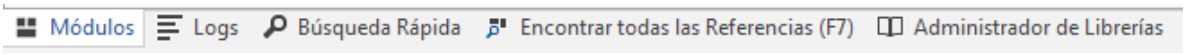


Las 6 Pestañas son:

- Módulos
- Administrador de Archivos
- Encontrar todas las referencias
- Administrador de librerías
- Logs (registros)
- Búsqueda rápida

Cada pestaña tiene su propia ventana.
Por defecto se muestran en el área de pestañas, en el lado derecho del IDE, sólo una a la vez.
Estas ventanas pueden estar cerradas, ocultas o flotantes, ver el capítulo siguiente.

B4R



Sólo 5 Pestañas, no hay pestaña del administrador de ficheros

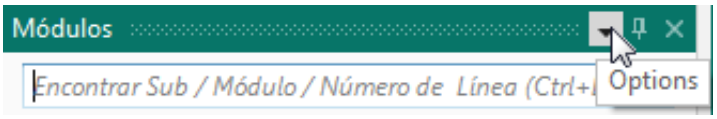
4.1 Ventanas de pestañas flotantes

Cuando se inicia el IDE por defecto, todas las pestañas están acopladas en el área de pestañas.

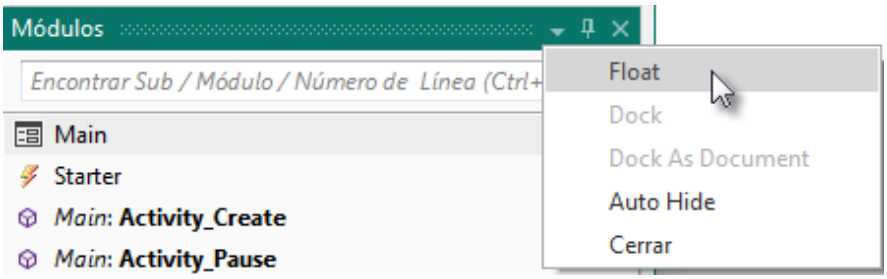
Puedes configurar cada pestaña como una ventana flotante.

4.2 Flotante

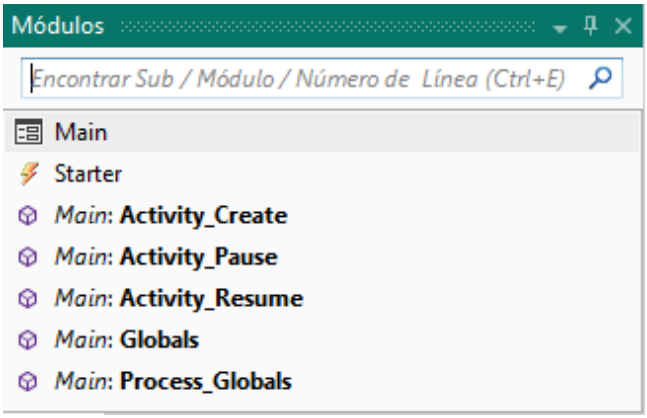
Para establecer la pestaña Módulos como flotante, haz clic en el título en .



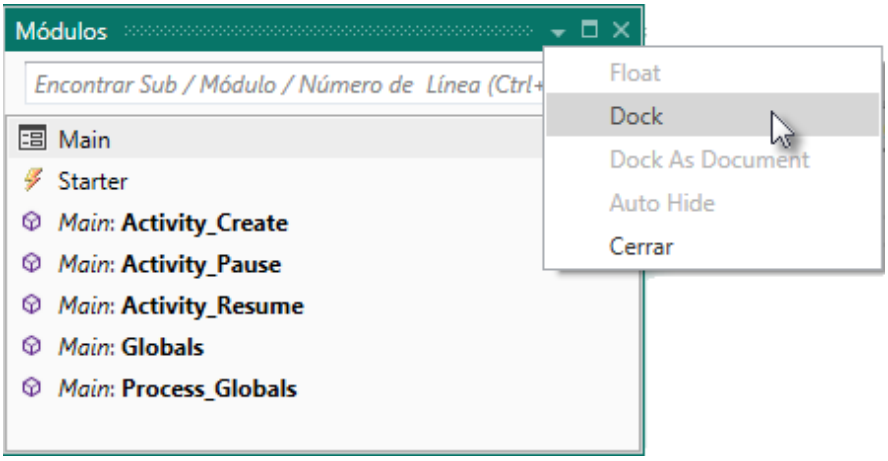
Clic en Float.



La ventana de la pestaña Módulos ahora es flotante, se puede colocar donde quieras en la pantalla incluso en un segundo monitor.

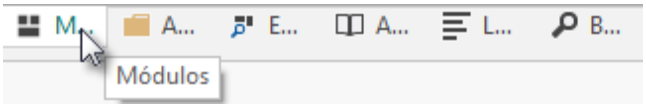


Para acoplarla de nuevo en el área de pestañas haz clic en Dock.

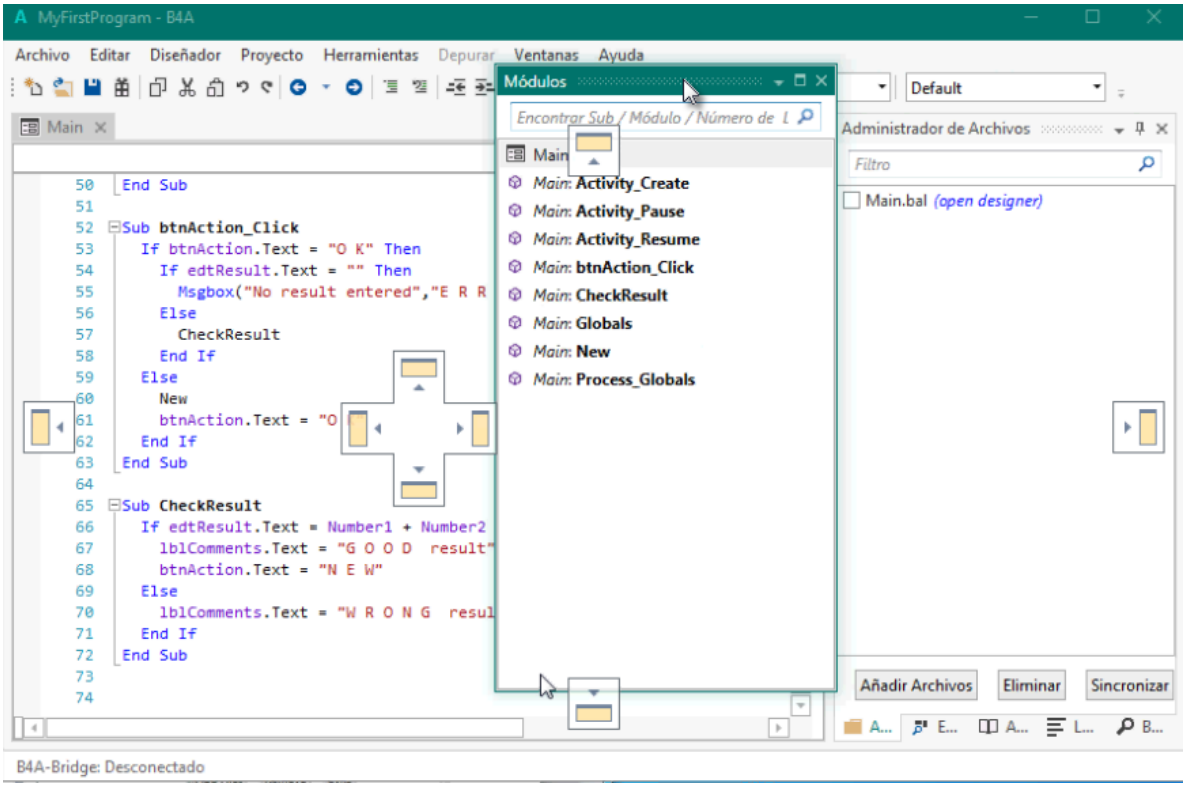


Para mostrar de nuevo las pestañas clic en 'Dock' en las opciones o en Reiniciar en el menú Windows.

También puedes hacer clic en una pestaña y manteniendo el botón pulsado, mover la pestaña.



Esto te muestra todas las posibles áreas de acoplamiento.



Áreas de acoplamiento:

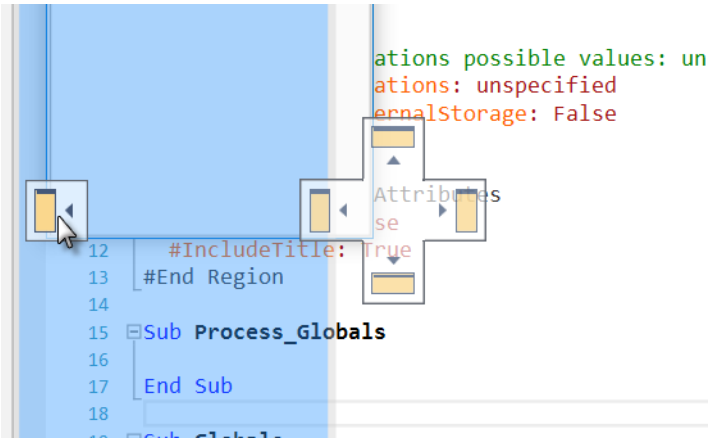
Arriba

Izquierda

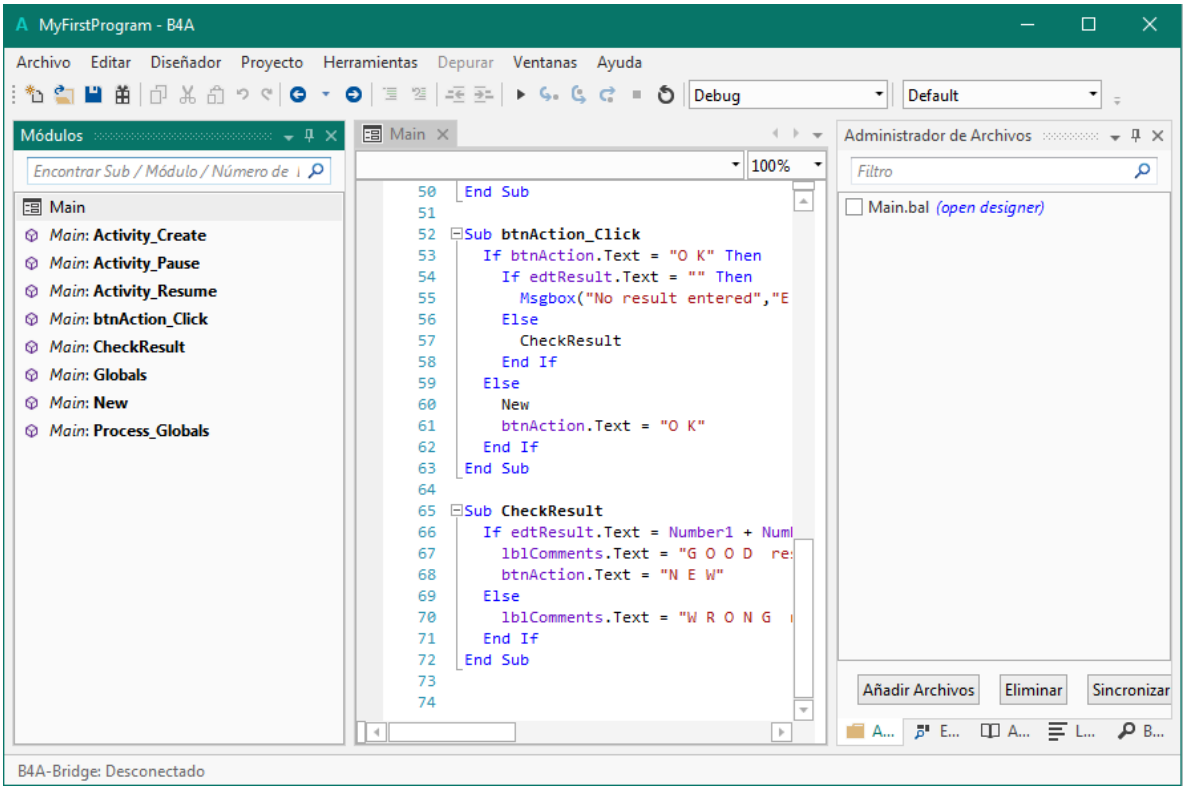
Derecha

Abajo

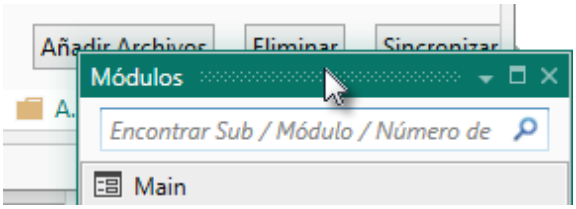
Si mueves el ratón sobre una de las áreas de acoplamiento, la pestaña se acoplara en ella.



Y el resultado.

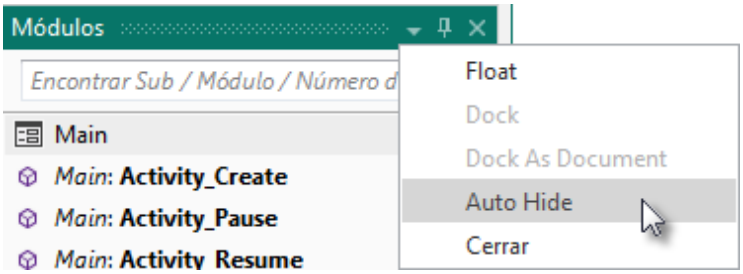


Para volver a ponerla en el área de pestañas, clic en el título y sobre 'Dock'.



4.3 Auto ocultar

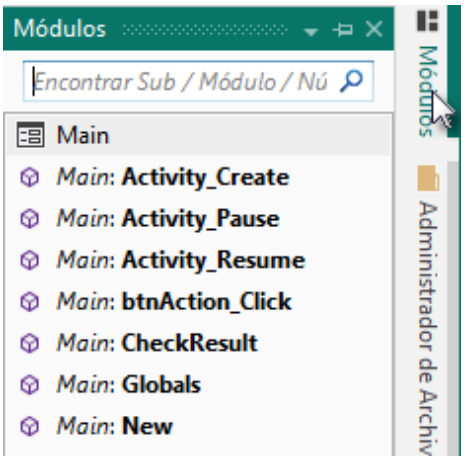
Clic en en el titulo o clic en Auto Hide en las opciones.



Las pestañas se moverán desde la parte inferior a la parte derecha de la pantalla y la ventana se ocultará.

Pasando el ratón sobre una pestaña se resaltará en verde.

Clic sobre ella y se mostrará la ventana de esa pestaña.



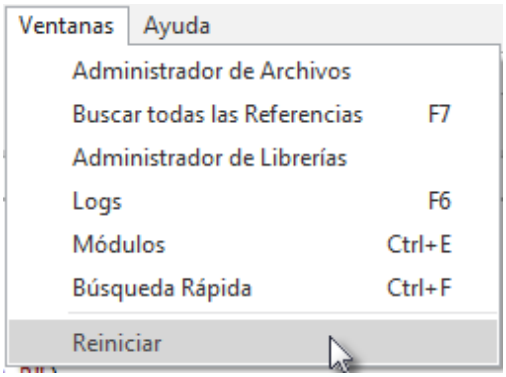
La pestaña seleccionada se abre.

Tan pronto como hagas clic en alguna parte del IDE la ventana de la pestaña se ocultará de nuevo.

Para mover las pestañas de nuevo a la parte inferior derecha:

Clic en Dock en las opciones.

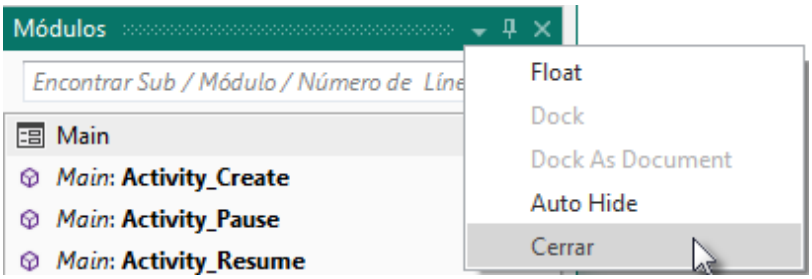
O clic en Reiniciar en el menú Ventanas del IDE.

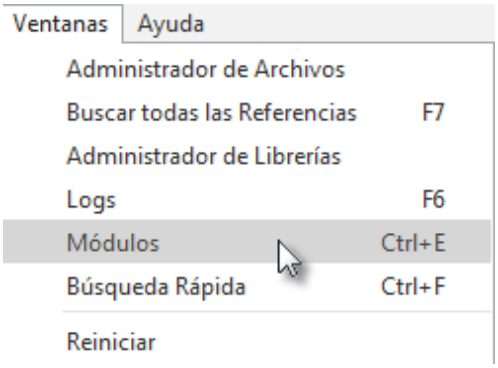


4.4 Cerrar

Puedes cerrar una ventana, ocultarla.

Clic en ✕ en el título o en Cerrar en las opciones.

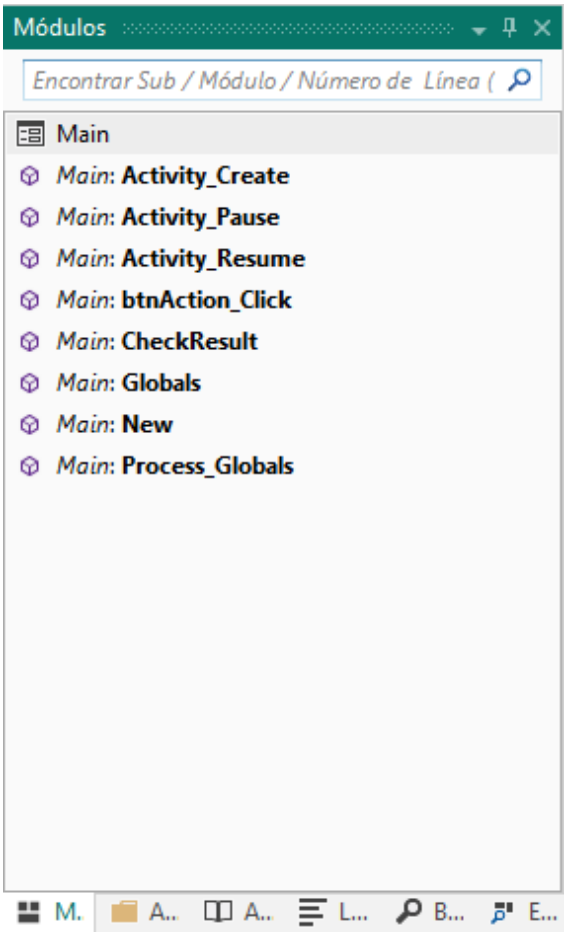




Para mostrarla de nuevo, en el menú Ventanas, clic en el nombre del módulo que quieres mostrar, Módulos en nuestro ejemplo.

4.5 Módulos y lista de subrutinas

Todos los módulos del proyecto y todas las subrutinas del módulo seleccionado se encuentran en la ventana de Módulos . La imagen inferior se ha reducido en altura.



Encontrar Subrutina / Módulo / Línea (Ctrl + E)

Ventana de Módulos.
Clic en un módulo muestra su código en el área de código.

Herramienta encontrar subrutina (Ctrl + E) ver más abajo
Encontrar todas las referencias (F7) ver más abajo

Lista de subrutinas del módulo seleccionado.
Clic en una subrutina muestra su código en el centro del área de código.

Para mostrar un módulo oculto, clic en el nombre del módulo en la lista de módulos.

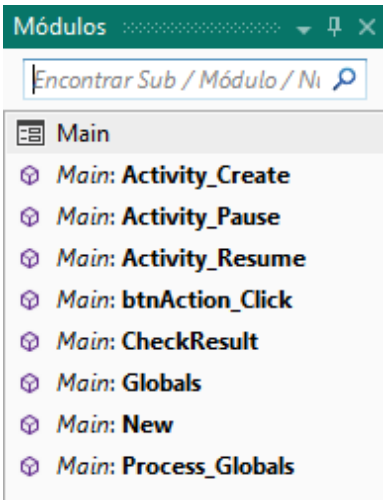
4.5.1 Encontrar Subrutina / Módulo / Línea (Ctrl + E)

La función *encontrar Subrutina / Módulo / Línea* es un motor de búsqueda en la parte superior de la pestaña de 'Modules' para encontrar subrutinas o módulos escribiendo el nombre o parte de él.

Puedes presionar Ctrl + E en el código para abrir la pestaña de 'Modules' *con la función* Subrutina / Módulo.

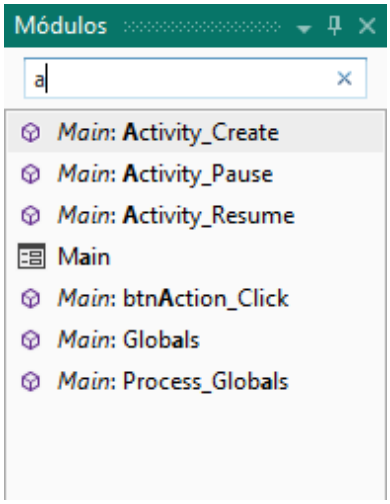
Ejemplo con el código del proyecto 'SecondProgram'.

Sin texto



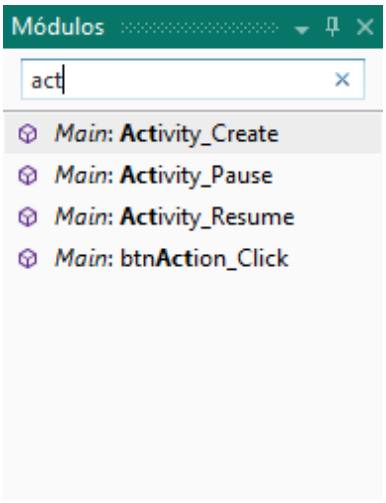
Muestra los módulos y rutinas del módulo seleccionado.

Sólo el carácter 'a'



Muestra todos los módulos y rutinas que contiene 'a'.

Texto 'act'

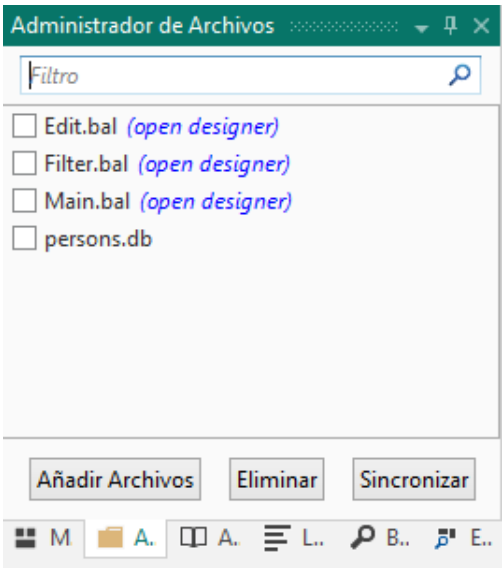


Muestra todos los módulos y rutinas que contienen 'act'.

Clic en un elemento muestra el código del módulo seleccionado o de la rutina , incluso si la rutina se encuentra en otro módulo que el actual.

4.6 Administrador de archivos, sólo B4A, B4i y B4J

Esta ventana lista todos los archivos que se han añadido al proyecto.
Estos archivos se guardan en la carpeta ‘Files’ dentro de la carpeta principal del proyecto.
Estos pueden ser cualquier tipo de archivos: 'layouts', imágenes, texto, etc.

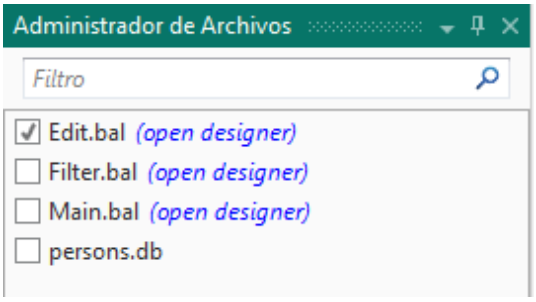


Clic en (open designer) para abrir el diseñador con el archivo seleccionado.

Clic en Añadir Archivos para añadir un archivo al proyecto.

A los archivos de esta carpeta se puede acceder desde el programa usando la referencia File.DirAssets.

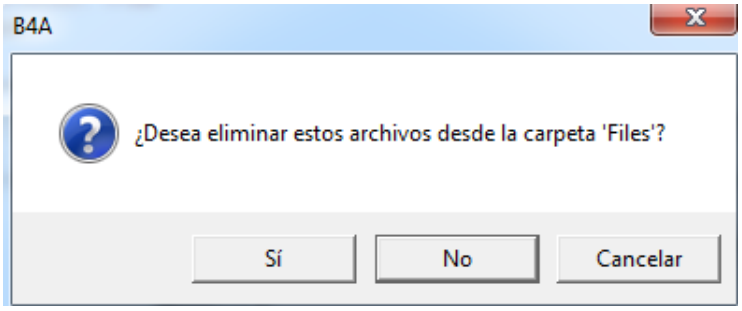
O clic en Sincronizar para añadir todos los archivos de la carpeta 'Files' al proyecto.



Marcando uno o más archivos habilita el botón

Eliminar .

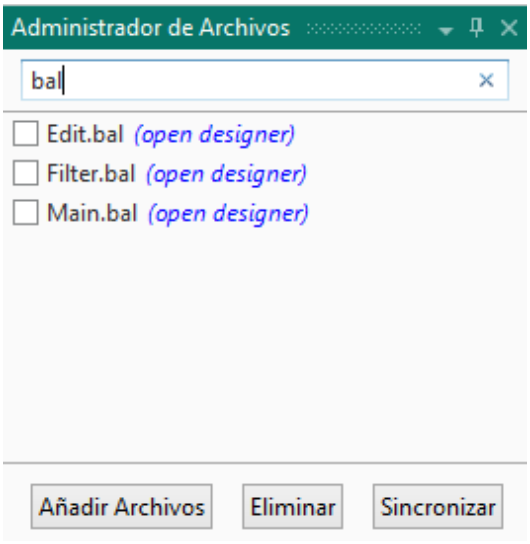
Clic en esta botón elimina los archivos marcados de la lista y, si quieres, de la carpeta ´Files’ del proyecto.



Se te preguntará si deseas borrar los archivos de la carpeta 'Files'.

Asegúrate de tener una copia de los archivos a eliminar, porque son eliminados de la carpeta 'Files', pero no se envían a la papelera de reciclaje, lo que significa que los perderás definitivamente si no tienes una copia de ellos.

En la parte superior de la ventana del administrador de archivos puedes filtrar la lista de archivos.



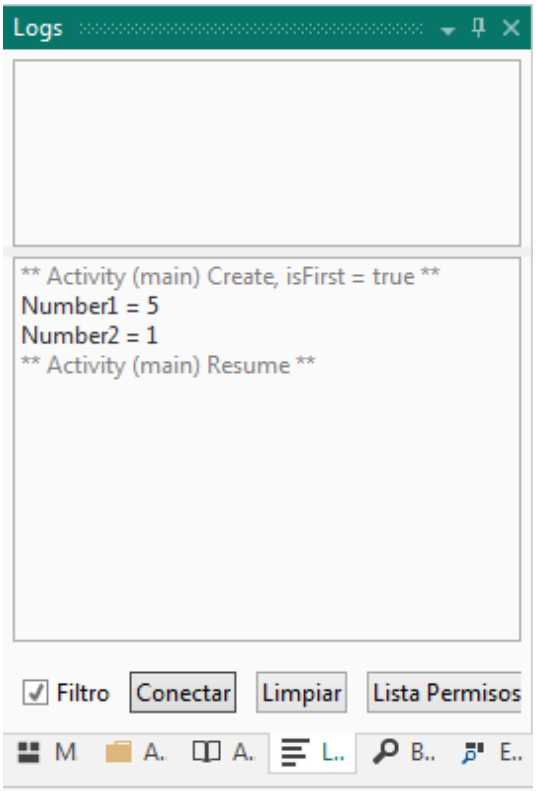
Escribe ‘.bal’ para filtrar todos los archivos de diseño ('layouts').

4.7 Logs (registros)

Muestra los registros generados por el programa cuando se está ejecutando.

Añadimos las líneas 45 y 47 en la rutina 'New' del programa 'SecondProgram'.
Los números de línea pueden ser diferentes en tu proyecto.

```
43 Sub New
44    Number1 = Rnd(1, 10)       ' Generates a random number between 1 and 9
45    Log("Number1 = " & Number1)
46    Number2 = Rnd(1, 10)       ' Generates a random number between 1 and 9
47    Log("Number2 = " & Number2)
48    lblNumber1.Text = Number1 ' Displays Number1 in label lblNumber1
49    lblNumber2.Text = Number2 ' Displays Number2 in label lblNumber2
50    lblComments.Text = "Enter the result" & CRLF & "and click on OK"
51    lblComments.Color = Colors.RGB(255,235,128) ' yellow color
52    lblResult.Text = ""        ' Sets lblResult.Text to empty
53    btn0.Visible = False
54 End Sub
```



Ejecuta el programa.
Clic en Conectar para conectar la ventana de Logs.

El área superior de la ventana, muestra las advertencias de Compilación ver la página siguiente.

En la parte inferior de la ventana podemos ver el flujo del programa.

** Activity (main) Create, isFirst = true **
Number1 = 5 Primer mensaje de registro
Number2 = 1 Segundo mensaje de registro
** Activity (main) Resume **

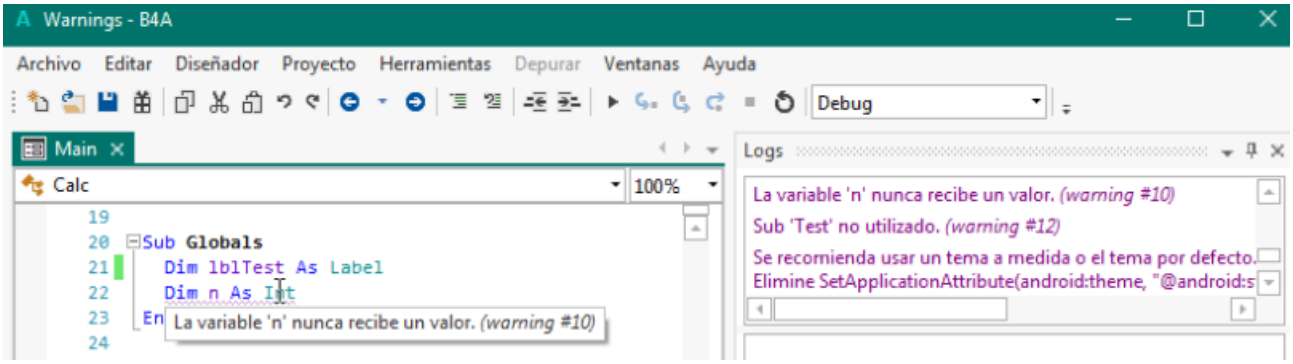
Filtro Cuando *'Filtro'* está marcado, solo se mostrarán mensajes relacionados con el programa. Cuando no está marcado se mostrarán todos los mensajes que se ejecutan en el sistema. Si se produce un error y no ves ningún mensaje en el registro, vale la pena desmarcar el filtro y buscar un mensaje de error.

Clic en Limpiar para borrar la ventana de registros.

4.7.1 Advertencias de compilación

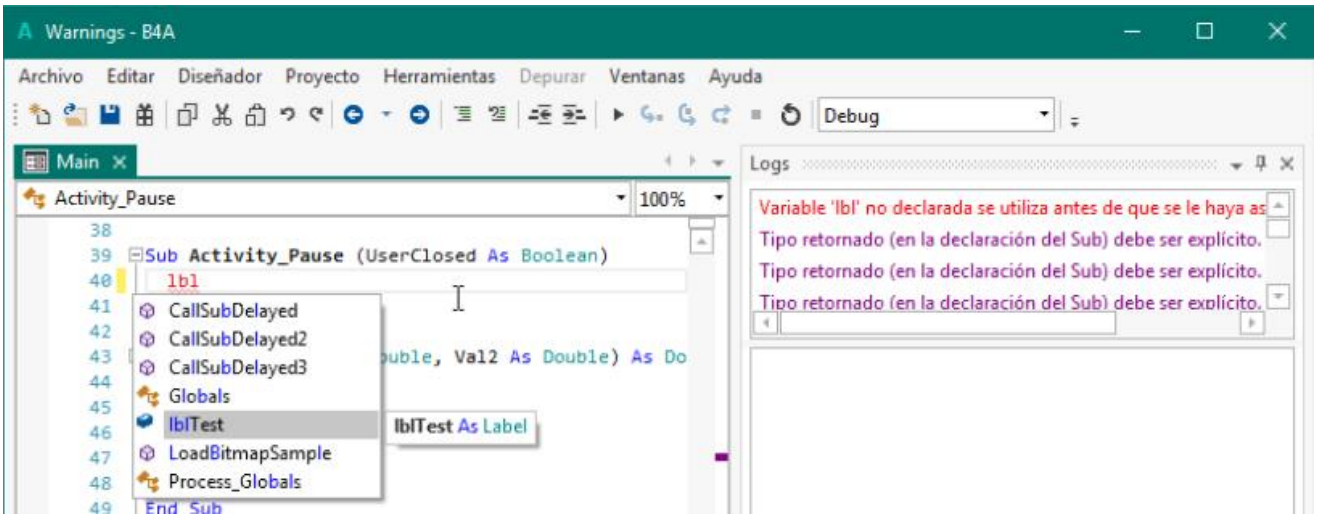
B4A incluye un motor de advertencias. El propósito del motor de advertencias es encontrar posibles errores de programación tan pronto como sea posible. Los ejemplos son del proyecto 'Warnings'.

Las advertencias de compilación aparecen en la parte superior de la ventana de Logs y en el propio código cuando pasamos el cursor sobre la línea de código.
La línea de código que causa la advertencia se resalta así `Dim i As Int` .



Clic sobre la advertencia en la ventana de registro te llevará al código correspondiente.

El motor de advertencias se ejecuta tan pronto como escribas.



Escribiendo por ejemplo ‘lbl’ al principio de una línea, se muestra inmediatamente:

- `lbl` en rojo, porque la variable 'lbl' no ha sido declarada.
- Una advertencia Variable 'lbl' no declarada se utiliza antes de que se le haya asinado cualquier valor.
- La ventana de autocompletar con la sugerencia dependiendo de los caracteres escritos.

4.7.1.1 Ignorando advertencias

Como desarrollador, puedes elegir ignorar cualquier advertencia. Añadiendo un comentario 'ignore' desactiva todas las advertencias en esa línea:

También puedes desactivar todas las advertencias de un tipo específico en el módulo añadiendo el atributo #IgnoreWarning en la región de 'Project Attributes' o 'Module Attributes'.

Por ejemplo, para desactivar las advertencias #10 y #12:

```
#Region Project attributes
   #ApplicationLabel: Warnings
   #VersionCode: 1
   #VersionName:
   'SupportedOrientations posibles valores: unspecified, landscape o portrait.
   #SupportedOrientations: unspecified
   #CanInstallToExternalStorage: False
   #IgnoreWarnings: 10, 12
#End Region
```

Encontrarás el número de la advertencia al final de cada línea de advertencia en la ventana de registros.

4.7.1.2 Lista de advertencias

Las advertencias pueden ser diferentes en los 4 productos.

1: Detectado código inalcanzable.
2: No todos los caminos devuelven un valor.
3: Tipo retornado (en la declaración del Sub) debe ser explícito.
4: Tipo de valor retornado no encontrado. Será usado el valor por defecto.
5: Tipo de variable no encontrado. Se usará el tipo String.
6: El siguiente valor no usa unidades de pantalla ('dip' o %x \/ %y): {0}.
7: Objeto convertido a String. Probablemente es un error de programación.
8: Variable '{0}' no declarada.
9: Variable '{0}' no usada.
10: La variable '{0}' nunca recibe un valor.
11: La variable '{0}' no se ha inicializado.
12: Sub '{0}' no utilizado.
13: La variable '{0}' debería ser declarada en Sub Process_Globals.
14: El archivo '{0}' en la carpeta Files no se ha añadido a la pestaña Archivos.\nDeberías borrarlo o añadirlo al proyecto.\nPuedes elegir Herramientas-Eliminar archivos no usados.
15: Archivo '{0}' no es usado.
16: El diseño '{0}' no se usa. ¿Has olvidado utilizar Activity.LoadLayout?
17: El archivo '{0}' no se encuentra en la pestaña Archivos.
18: El valor de TextSize no debería ser escalado, se escala internamente.
19: Bloque Catch vacío. Deberías añadir al menos Log(LastException.Message).
20: Vista '{0}' fue añadido con el diseñador. No deberías inicializarlo.
21: No se puede acceder a la dimensión de la vista antes de añadirlo a su padre.
22: Los tipos no coinciden.
23: No se permiten diálogos modales en Sub Activity_Pause. Será ignorado.
24: El acceso a campos desde otros módulos en Sub Process_Globals puede ser peligroso ya que el orden de inicialización no es determinista.
28: Se recomienda usar un tema a medida o el tema por defecto.\nElimine SetApplicationAttribute(android:theme, \"@android:style\/Theme.Holo\") del editor de manifiesto.
32: La librería '{0}' no se utiliza.

'Advertencias en tiempo de ejecución
1001: Panel.LoadLayout solo debería ser llamado tras haber añadido el panel a su padre.
1002: El mismo objeto se ha añadido a la lista. Deberías llamar de nuevo a Dim para crear uno nuevo.
1003: El objeto ya ha sido inicializado.
1004: Las propiedades FullScreen o IncludeTitle en el diseño no coinciden con los atributos de la actividad.

1: Detectado código inalcanzable.

Hay algún código que nunca va a ser ejecutado.
Esto ocurre por ejemplo si tienes código en una subrutina después de una instrucción 'Return'

2: No todos los caminos devuelven un valor.

```
Sub Calc(Val1 As Double, Val2 As Double, Operation As String) As Double
   Select Operation
   Case "Add"
```

```
      Return (Val1 + Val2)
   Case "Sub"
      Return (Val1 - Val2)
   Case "Mult"
      Return (Val1 * Val2)
   Case "Div"

   End Select
End Sub
```

En `'Case "Div"'` No se devuelve ningún valor!

Otro ejemplo:
Código incorrecto

```
Sub Activity_KeyPress(KeyCode As Int) As Boolean
   Private Answ As Int
   Private Txt As String

   If KeyCode = KeyCodes.KEYCODE_BACK Then' Comprueba si 'KeyCode' es la tecla 'Volver'
      Txt = "Do you really want to quit the program ?"
      Answ = Msgbox2(Txt,"A T T E N T I O N","Yes","","No",Null) ' MessageBox
      If Answ = DialogResponse.POSITIVE Then  ' Si el valor de vuelto es 'Si' entonces
       Return False ' Return = False. el evento no es consumido
      Else                 ' dejamos el programa
       Return True         ' Return = True    El evento será consumido evitando
      End If               ' dejar el programa
   End If
End Sub
```

Código correcto

```
Sub Activity_KeyPress(KeyCode As Int) As Boolean
   Private Answ As Int
   Private Txt As String

   If KeyCode = KeyCodes.KEYCODE_BACK Then' Comprueba si 'KeyCode' es la tecla 'Volver'
      Txt = "Do you really want to quit the program ?"
      Answ = Msgbox2(Txt,"A T T E N T I O N","Yes","","No",Null) ' MessageBox
      If Answ = DialogResponse.POSITIVE Then  ' Si el valor de vuelto es 'Si' entonces
       Return False ' Return = False. el evento no es consumido
      Else                 ' dejamos el programa
       Return True         ' Return = True    El evento será consumido evitando
      End If               ' dejar el programa
   Else
      Return True          ' Return = True    El evento será consumido evitando
   End If                  ' dejar el programa
End Sub
```

3: Tipo retornado (en declaración de Sub) debe ser explícito.

Código incorrecto

```
Sub Calc(Val1 As Double, Val2 As Double, Operation As String)
```

Código correcto

```
Sub Calc(Val1 As Double, Val2 As Double, Operation As String) As Double
```

El tipo de valor devuelto debe ser declarado!

4: Tipo de valor retornado no encontrado. Será usado el valor por defecto.

Código incorrecto

```
Sub CalcSum(Val1 As Double, Val2 As Double) As Double
```

```
   Private Sum As Double

   Sum = Val1 + Val2
   Return
End Sub
```

Código correcto
```
Sub CalcSum(Val1 As Double, Val2 As Double) As Double
   Private Sum As Double

   Sum = Val1 + Val2
   Return Sum
End Sub
```

5: Tipo de variable no encontrado. Se usará el tipo String.

Código incorrecto
```
Sub Calc(Val1, Val2 As Double, Operation As String) As Double
```

Código correcto
```
Sub Calc(Val1 As Double, Val2 As Double, Operation As String) As Double
```

En las declaraciones de subrutinas cada variable necesita su propia declaración de tipo.
Pero en declaraciones 'Private', 'Public' o 'Dim' se permite lo siguiente, en la línea inferior ambas variables son 'Doubles':
```
Private Val1, Val2 As Double
```

6: El siguiente valor no usa unidades de pantalla ('dip' o %x \/ %y): {0}.

Código incorrecto
```
Activity.AddView(lblTest, 10, 10, 150, 50)
```

Código correcto
```
Activity.AddView(lblTest, 10dip, 10dip, 150dip, 50dip)
```

En el ejemplo superior tendrás cuatro advertencias, una por cada valor.
Para dimensiones de una 'view' debes usar unidades 'dip', '%x' o '%y' .
Ver el capítulo 5.1 Funciones especiales como 50%x, 50dip

7: Objeto convertido a String. Probablemente es un error de programación.

8: Variable '{0}' no declarada.

Código incorrecto
```
Sub SetHeight
   h = 10dip
End Sub
```

Código correcto
```
Sub SetHeight
   Private h As Int
   h = 10dip
End Sub
```
La variable `h` no ha sido declarada. Estará resaltada en color rojo.

9: Variable '{0}' no usada.

```
Sub SetHeight
   Private h As Int
   h = 10dip
End Sub
```

Esta advertencia indica que la variable `h` no se usa.
Se ha declarado y asignado un valor, pero no se usa!

Este código no da ninguna advertencia porque la variable `h` se utiliza:

```
Sub SetHeight
   Private h As Int
   h = 10dip
   lblTest.Height = h
End Sub
```

10: La variable '{0}' nunca recibe un valor.

```
Sub Test
   Private h As Int

End Sub
```

Esta advertencia nos dice que la variable `h` se ha declarado pero no se le ha asignado ningún valor.
Código correcto, ver arriba.

11: La variable '{0}' no se ha inicializado.

Código incorrecto

```
   Private lst As List
   lst.Add("Test1")
```

Código correcto

```
   Private lst As List
   lst.Initialize
   lst.Add("Test1")
```

Variables ('objects') como 'List' o 'Map' deben ser inicializadas antes de que puedan ser utilizadas.
Las 'Views' añadidas mediante código también deben ser inicializadas antes de que puedan ser añadidas a una 'View' padre.

12: Sub '{0}' no utilizado.

La advertencia se muestra si una subrutina nunca es utilizada.

13: La variable '{0}' debería ser declarada en Sub Process_Globals.

Código incorrecto :

```
Sub Globals
   Public Timer1 As Timer
   Public GPS1 As GPS
```

Código correcto :

```
Sub Process_Globals
   Public Timer1 As Timer
   Public GPS1 As GPS
```

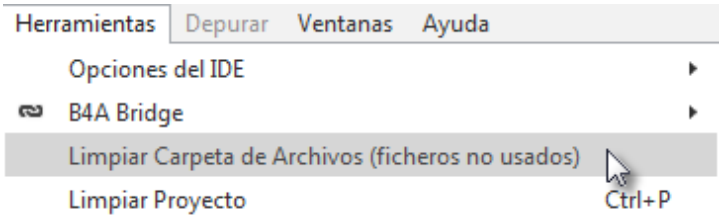
Ciertos objetos como los 'Timers' y 'GPS' deben ser declarados en 'Process_Globals', no en 'Globals'.

14: El archivo '{0}' en la carpeta Files no se ha añadido a la pestaña Archivos.\nDeberías borrarlo o añadirlo al proyecto.\nPuedes elegir Herramientas-Eliminar archivos no usados.

Estas usando un archivo que está en la carpeta 'Files', pero no ha sido añadido a la pestaña Administrador de archivos.

Debes:

- Hacer una copia de seguridad del archivo.
- Borrarlo de la carpeta 'Files'.
- Añadirlo al proyecto en la pestaña Administrador de archivos.
- Usar Limpiar archivos no usados en el menú Herramientas.

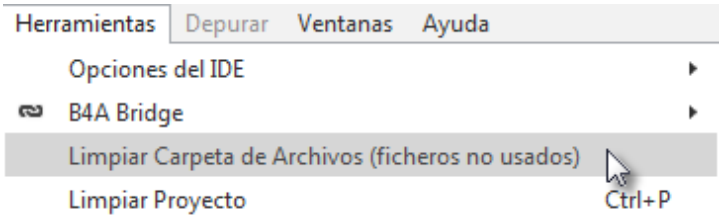


15: Archivo '{0}' no es usado.

Tienes archivos en la carpeta 'Files' que no se utilizan.
Debes eliminarlos de la carpeta 'Files'.
O puedes limpiar la carpeta 'Files' desde el menú Herramientas (ver arriba).

16: El diseño '{0}' no se usa. ¿Has olvidado utilizar Activity.LoadLayout?

Tienes un archivo de diseño en la carpeta 'Files' que no se utiliza.
Debes añadir 'LoadLayout' o eliminar el archivo de la carpeta 'Files'.
O puedes limpiar la carpeta 'Files' desde el menú Herramientas.



17: El archivo '{0}' no se encuentra en la pestaña Archivos".

El archivo aparece en la pestaña Administrador de archivos pero no está en la carpeta 'Files'. Debes añadirlo.
Ver capítulo 4.3.2 Files

18: El valor de TextSize no debería ser escalado, se escala internamente.

Código incorrecto
```
lblTest.TextSize = 16dip
```

Código correcto
```
lblTest.TextSize = 16
```

Los valores de 'TextSize' son independientes de la densidad de píxeles . Su unidad es el punto tipográfico, una unidad tipográfica, y deben ser valores absolutos, no valores 'dip'.

19: Bloque Catch vacío. Deberías añadir al menos Log(LastException.Message).

Código incorrecto
```
   Try
      imvImage.Bitmap = LoadBitmap(File.DirRootExternal, "image.jpg")
   Catch

   End Try
```

Código correcto
```
   Try
      imvImage.Bitmap = LoadBitmap(File.DirRootExternal, "image.jpg")
   Catch
      Log(LastException.Message)
   End Try
```

Se recomienda añadir al menos `'Log(LastException.Message)'` en el bloque 'Catch' en lugar de dejarlo vacío.

20: Vista '{0}' fue añadido con el diseñador. No deberías inicializarlo.

Una 'View' definida con el diseñador en un archivo de diseño, no debe ser inicializada!
Sólo las 'Views' añadidas por código deben ser inicializadas.

21: No se puede acceder a la dimensión de la vista antes de añadirlo a su padre.

Debes añadir la 'View' a una 'View' padre antes de poder acceder a sus dimensiones.
Cuando añades una 'View' mediante código sus dimensiones se definen al añadirla con 'AddView'.

22: Los tipos no coinciden.

23: No se permiten diálogos modales en Sub Activity_Pause. Será ignorado.

Los diálogos modales como 'MessageBox' no deben ser usados en la rutina 'Activity_Pause'.

24: El acceso a campos desde otros módulos en Sub Process_Globals puede ser peligroso ya que el orden de inicialización no es determinista.

28: Se recomienda usar un tema a medida o el tema por defecto.\nElimine SetApplicationAttribute(android:theme, \"@android:style\/Theme.Holo\") del editor de manifiesto.

Esto se añadía automáticamente en las versiones anteriores de B4A. No se necesita más.

32: La librería '{0}' no se utiliza.

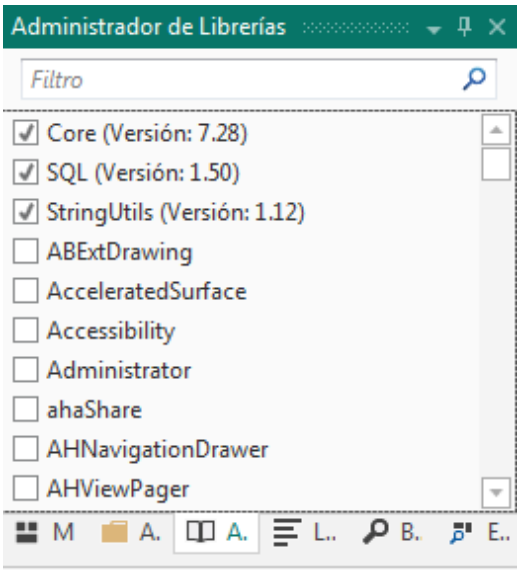
Quita la librería no usada.

4.8 Administrador de librerías

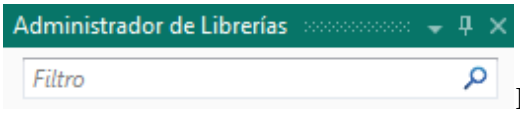
La pestaña Administrador de Librerías contiene la lista de las librerías disponibles para ser usadas en el proyecto.

Las imágenes son un ejemplo con B4A.
Las librerías en la lista dependen de las disponibles en el IDE usado.

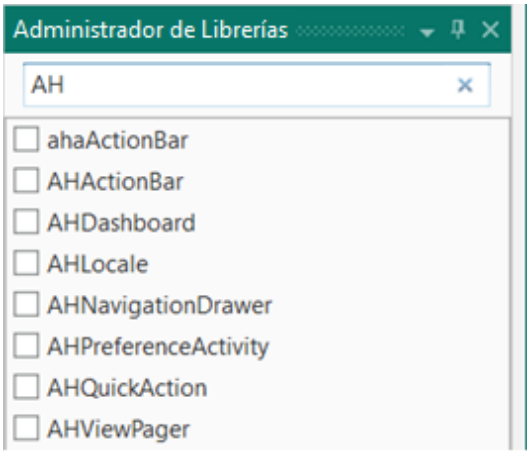
Marca las librerías que necesites para tu proyecto.
Asegúrate de que tienes las versiones más recientes de las librerías.



Las librerías marcadas se muestran al principio de la lista.
Tan pronto como marcas una se mueve al principio de la lista.



En la parte superior hay un campo para filtrar las librerías.



Escribe ‘AH’ y verás todas las librerías que comienzan por 'AH'.

La lista de todas las librerías adicionales las puedes encontrar aquí:
B4A, B4i, B4J, B4R

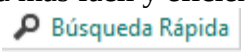
Clic en un enlace de la lista muestra la documentación.

Las librerías se explican en detalle en la guía Lenguaje Basic B4x.

4.9 Búsqueda rápida

La búsqueda rápida permite buscar cualquier texto en el código de todo el proyecto.
Ejemplo con el código del programa 'SecondProgram'.

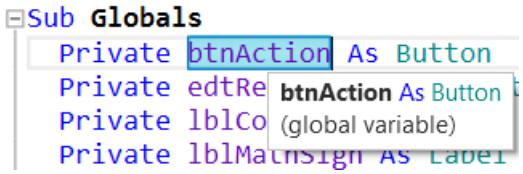
Hay varias posibilidades para seleccionar la función de Búsqueda rápida:

- Ctrl + F, la manera más fácil y eficiente.
- Clic en la pestaña 

en la esquina inferior derecha del IDE.
- Clic en

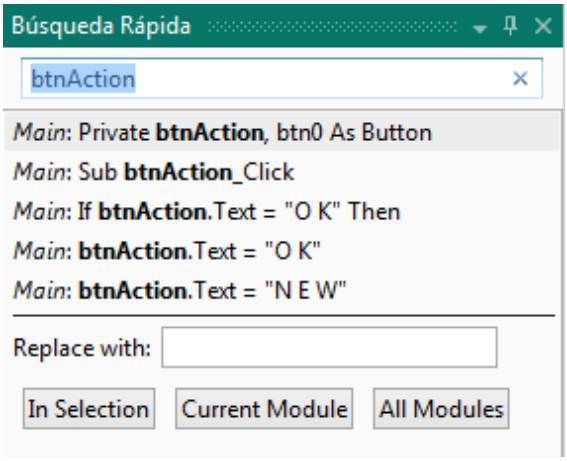
en el menú Editar.

Ejemplo:



En el código, doble clic en `'btnAction'` para seleccionarlo y pulsa Ctrl + F.

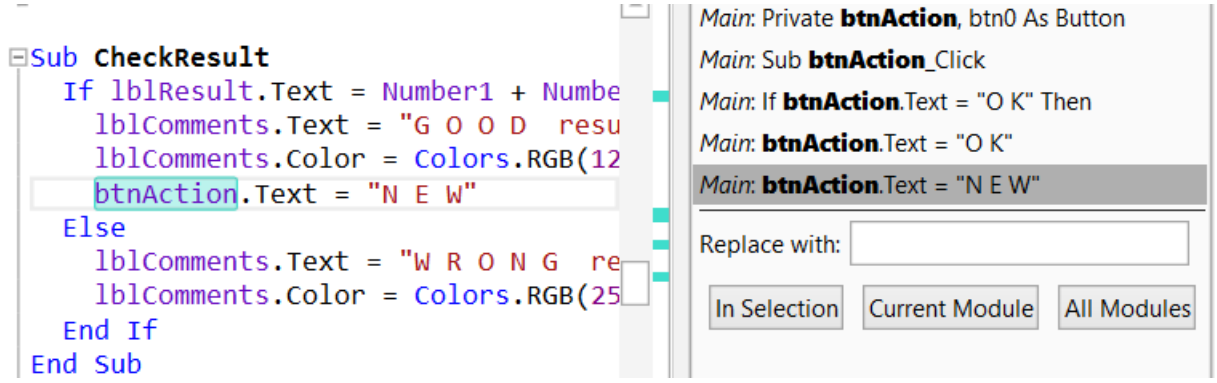
Obtendrás la siguiente ventana en el área de pestañas.

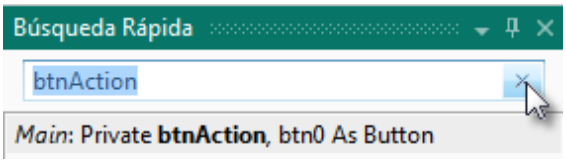


La lista muestra todas las ocurrencias en todos los módulos.

En cada línea se encuentra el nombre del Módulo y el contenido de la línea.

Clic en una línea de la lista lleva el cursor directamente al código con la ocurrencia seleccionada.





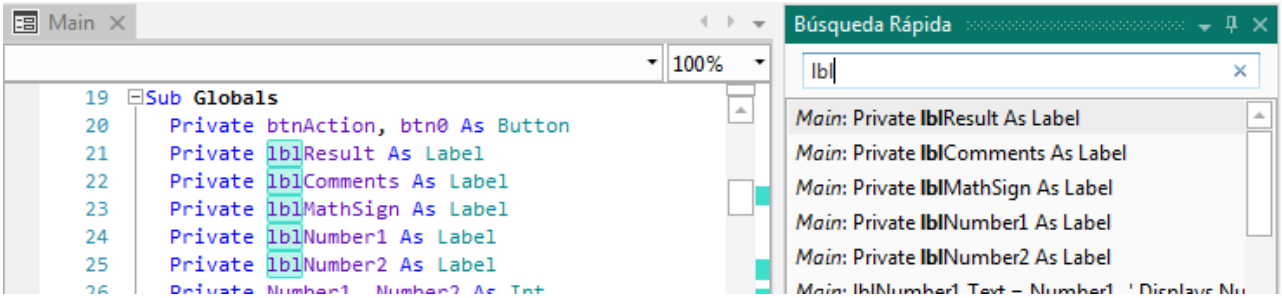
Para quitar la selección haz clic en × en la esquina superior derecha de la ventana de Búsqueda Rápida.

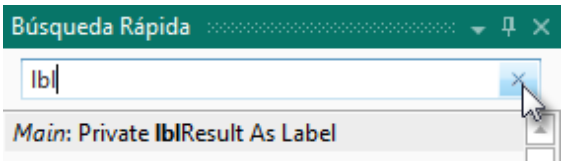
También puedes escribir cualquier texto en el campo de búsqueda:

Como ejemplo, escribe *'lbl'* en el campo de búsqueda y obtendrás la ventana inferior donde veras todas las líneas que contienen el texto *'lbl'* escrito en este ejemplo.

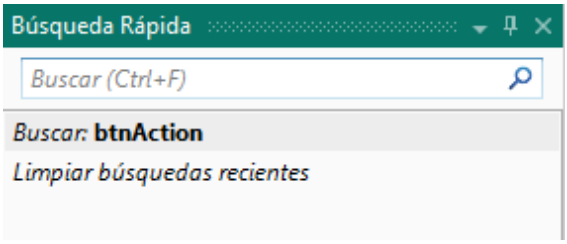
El texto buscado es resaltado en todo el código de la ventana de Búsqueda Rápida.

Clic en una línea en la lista salta directamente a esa línea en el área de código del IDE.

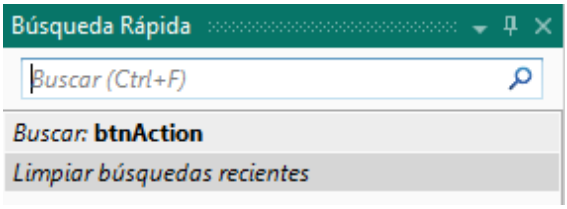




Clic en para eliminar una búsqueda.



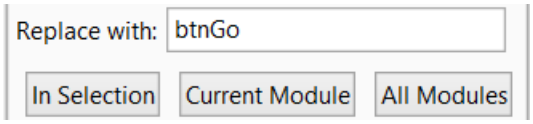
Verás una lista de las últimas búsquedas.



Clic en *Limpiar búsquedas recientes* para eliminar todas las búsquedas recientes.

Los elementos son añadidos a las búsquedas recientes cuando:
1. Seleccionas uno de los resultados o pulsas 'Enter' que selecciona el primer resultado.
2. Seleccionas texto en el código y pulsas Ctrl + F para buscarlo.

Puedes sustituir un objeto en el código seleccionado, en el módulo actual o en todos los módulos.
Escribe el nuevo nombre y clic en In Selection, Current Module o All Modules.



4.10 Encontrar todas las referencias (F7)

Este es un motor de búsqueda para encontrar todas las referencias a un objeto dado ('View', variable).

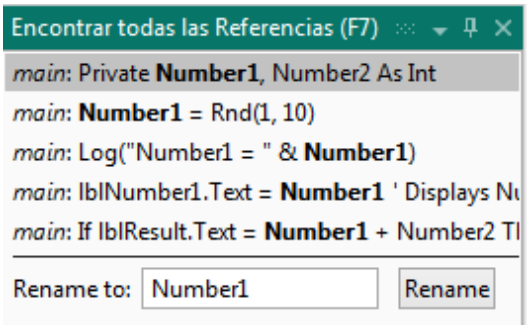
Clic en la pestaña Encontrar todas las Referencias (F7) o pulsa F7 para abrir la ventana inferior mostrando una lista de todas las líneas de código con la referencia seleccionada o el primer objeto en la línea actual.

Ejemplo con el código de 'SecondProgram'.

Selecciona `Number1` en la línea 49 del código.

```
45 Sub New
46     Number1 = Rnd(1, 10)        ' Generates a random number between 1 and 9
47     Number2 = Rnd(1, 10)        ' Generates a random number between 1 and 9
48     lblNumber1.Text = Number1    ' Displays Number1 in label lblNumber1
49     lblNumber2.Text = Number2    ' Displays Number2 in label lblNumber2
```

Clic en Encontrar todas las Referencias (F7) o pulsa F7 y se obtiene la siguiente lista con todas las líneas de código que contiene el objeto seleccionado.



Clic en una línea de la lista muestra esa línea en el centro del área de código del IDE.

Puedes cambiar el nombre del objeto seleccionado.

Escribe un nuevo nombre y clic en Rename.

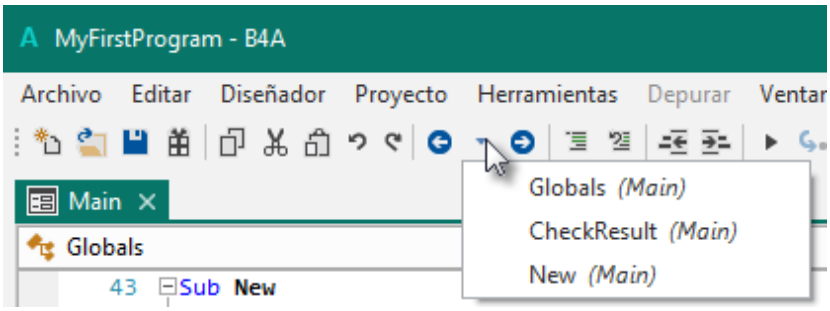
5 Navegación en el IDE

5.1 Alt + izquierda / Alt + derecha Mueve hacia atrás y hacia delante

Mueve hacia atrás y hacia delante basado en la pila de navegación. Esto es útil para saltar hacia atrás y adelante entre las recientes subrutinas.

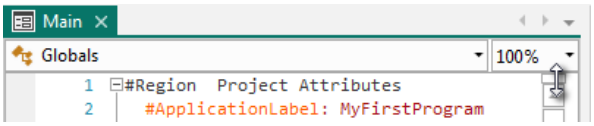
5.2 Alt + N Menú de pila de navegación

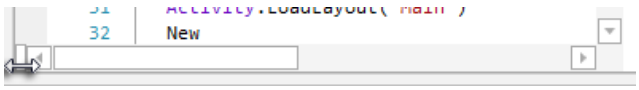
Abre el menú de pila de navegación A continuación, puedes elegir la ubicación con las teclas arriba y abajo.

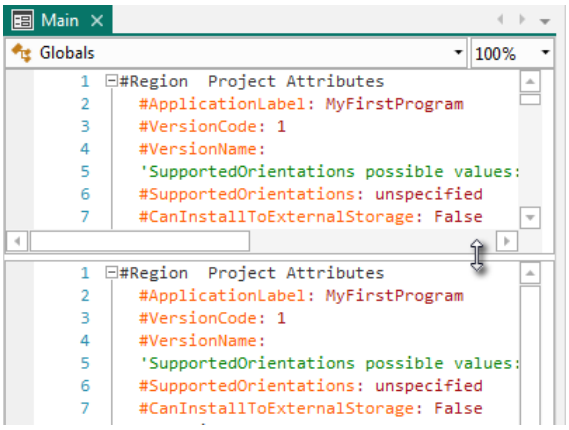


5.3 División de la pantalla

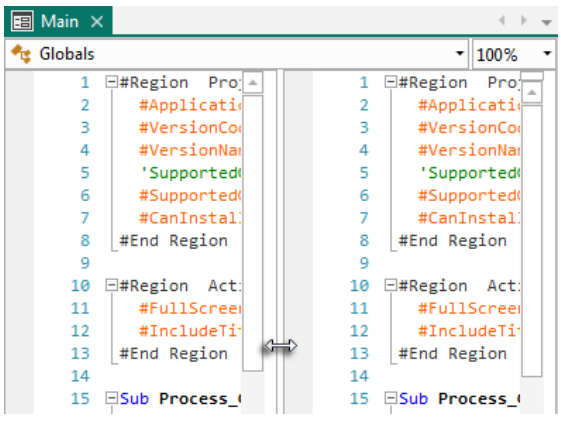
Si estás trabajando en dos lugares del código en el mismo módulo, se puede dividir el editor de código (puedes volverlo a dividir verticalmente):





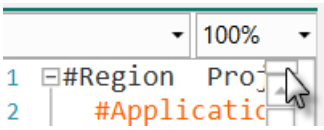


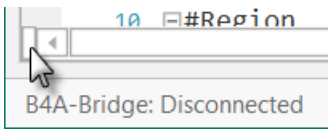
Horizontalmente



Verticalmente

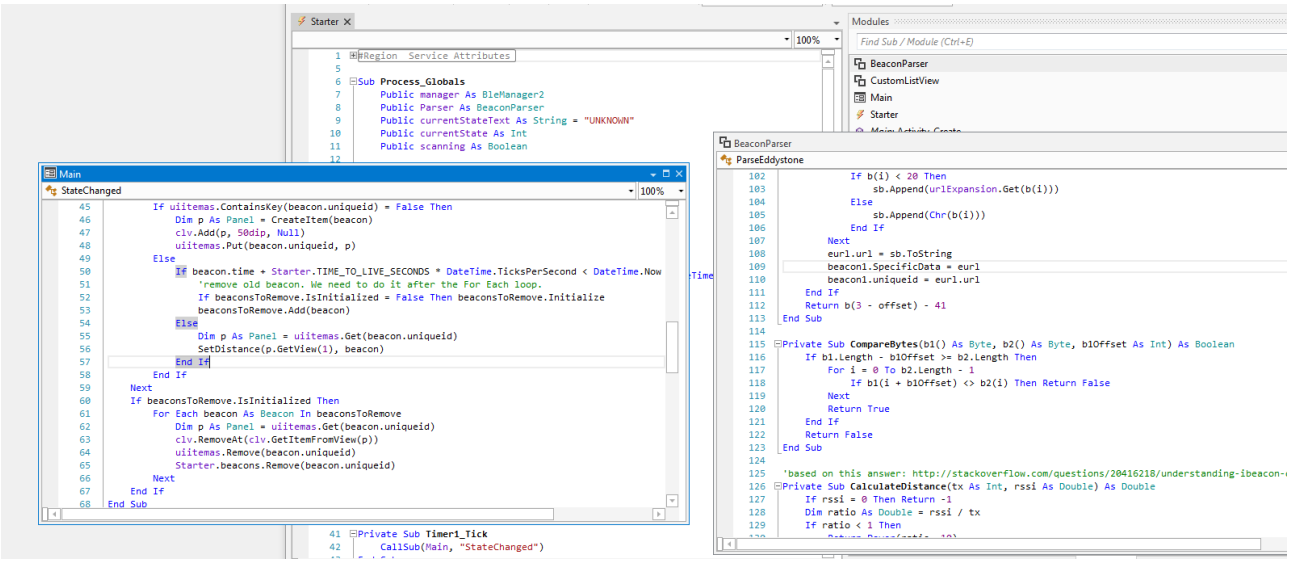
También puedes hacer doble clic en los pequeños rectángulos para dividir la pantalla.





5.4 Varias ventanas

Si estás trabajando con varios módulos, puedes mover los módulos fuera de la ventana principal del IDE haciéndolas ventanas independientes.



5.5 Ctrl + E Búsqueda de sub o módulo

Ctrl + E - Busca una subrutina o un módulo. Muy útil cuando se trabaja con grandes proyectos.

5.6 Ctrl + Clic en cualquier sub o variable

Ctrl + Clic en una subrutina o variable, salta a la ubicación de la declaración.

5.7 F7 - Encontrar todas las referencias

No exactamente relacionado con la navegación, pero también es útil cuando se trabaja con grandes proyectos.
Detalles en Encontrar todas las referencias.

5.8 Ctrl + F Búsqueda rápida

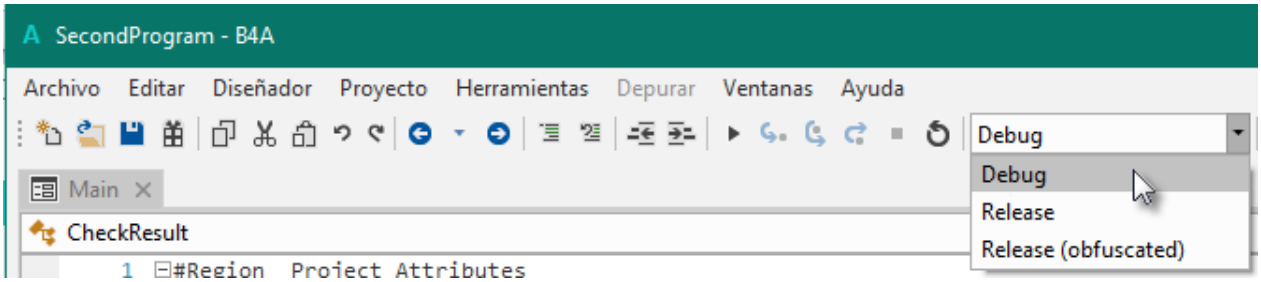
Ctrl + F - Abre la ventana de Búsqueda rápida. Detalles en Búsqueda rápida.

6 Depurando B4A, B4i, B4J

Depurar es una parte importante cuando se programa. La depuración es diferente en B4R que en B4A, B4i y B4J.

6.1 B4A, B4i, B4J

Para permitir la depuración debes activar el modo *'Debug'* en la parte superior del IDE.



Notas sobre el depurador (sólo B4A):

- Los puntos de ruptura en las siguientes subrutinas serán ignorados: 'Globals', 'Process_Globals' y 'Activity_Pause'.
- Servicios - Los puntos de ruptura que aparecen después de una llamada a 'StartService' serán ignorados. Los puntos de ruptura establecidos en 'Service_Create' y 'Service_Start' pausarán el programa por un tiempo específico(unos 12 segundos). Esto es para evitar que el sistema operativo mate el servicio.
- Los eventos que se activen cuando el programa este en pausa serán ejecutados. Los puntos de ruptura en el código del evento serán ignorados (sólo cuando el programa ya esté en pausa).
- Los datos enviados desde el dispositivo al IDE están limitados en tamaño. Las cadenas de texto largas pueden ser truncadas.
- Si ejecutas el depurador en modo *'rapid'*, puedes cambiar el código y ejecutar los cambios.
- Cuando se ejecuta el depurador en modo *legado*, el IDE está en modo 'sólo lectura'. El usuario no puede cambiar ningún texto del código.

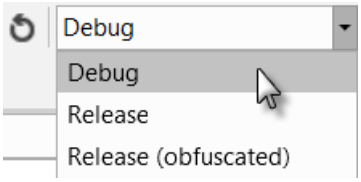
Las dos mejores utilidades de la depuración son:

Puntos de ruptura - Puedes marcar líneas de código como puntos de ruptura. Esto se hace haciendo clic en la zona gris a la izquierda de la línea.
El programa se detendrá cuando llegue al punto de ruptura y te permitirá inspeccionar el estado actual del programa.

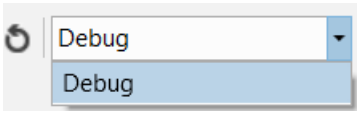
Registros - La pestaña de registros en el panel derecho del IDE es muy útil. Muestra mensajes relacionados con los componentes del ciclo de vida y también puede mostrar mensajes que se imprimen mediante la palabra clave 'Log'. Debes hacer clic en el botón Conectar para conectar con los registros del dispositivo. Ten en cuenta que hay una opción para filtrar los registros. Cuando está marcada solo verás mensajes relacionados con tu programa. Cuando no está marcado se mostrarán todos los mensajes que se ejecutan en el sistema. Si se produce un error y no ves su mensaje correspondiente en el registro, vale la pena desmarcar la opción de filtro y buscar un mensaje de error.
Ten en cuenta que el registro es mantenido por el dispositivo. Cuando se conecta a un dispositivo también podrás ver los mensajes anteriores.

6.1.1 Modo depuración

Los modos de depuración son diferentes dependiendo del producto B4X:



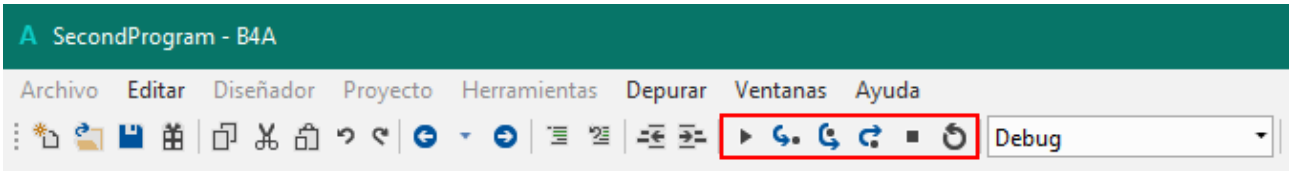
B4A, B4J



B4i, sólo 'Debug'

6.1.1.1 Barra de herramientas de depuración

La barra de herramientas de depuración está en el lado derecho de la barra de herramientas del IDE.



Barra de herramientas de depuración:

▶	Ejecutar el programa	F5	Ejecuta el programa, sin acción en depuración (rapid)
	Step In	F8	Ejecuta la siguiente instrucción entrando en otras subrutinas si son llamadas.
	Step Over	F9	Ejecuta una rutina sin entrar en ella, sin detenerse en ninguna línea dentro de la rutina.
	Step Out	F10	Ejecuta el resto de la rutina.
■	Detener		Detiene el programa.
	Reiniciar	F11	Reinicia el programa

Los siguientes ejemplos usan el proyecto 'SecondProgram'.

6.1.1.1.1 Ejecutar ▶ F5

Ejecuta el programa,
Si el programa está detenido en un punto de ruptura, se ejecuta hasta el siguiente punto de ruptura o hasta que se termine la ejecución.
Step In F8

El depurador ejecuta el código línea a línea.

```
29 Sub Activity_Create(FirstTime As Boolean)
30   Activity.LoadLayout("Main")
31   New
32 End Sub
```

En el proyecto 'SecondProgram' establecemos un punto de ruptura en la línea 31 `'New'`.

```
29 Sub Activity_Create(FirstTime As Boolean)
30   Activity.LoadLayout("Main")
31   New
32 End Sub
```

Ejecutamos el programa, se detendrá en la línea 31 `'New'`.

```
42 Sub New
43   Number1 = Rnd(1, 10)       ' Generates
44   Number2 = Rnd(1, 10)       ' Generates
45   lblNumber1.Text = Number1 ' Displays N
46   lblNumber2.Text = Number2 ' Displays N
47   lblComments.Text = "Enter the result"
48   lblComments.Color = Colors.RGB(255,235
49   lblResult.Text = ""        ' Sets lblRe
50   btn0.Visible = False
51 End Sub
```

Clic en .
El depurador ejecuta la siguiente línea, `'Sub New'` en este caso.

```
42 Sub New
43   Number1 = Rnd(1, 10)       ' Generates a
44   Number2 = Rnd(1, 10)       ' Generates a
45   lblNumber1.Text = Number1 ' Displays Nu
```

Clic una vez más en .
El depurador ejecuta la siguiente línea, `'Number1 ='`…

```
42 Sub New
43   Number1 = Rnd(1, 10)       ' Generates a
44   Number2 = Rnd(1, 10)       ' Generates a
45   lblNumber1.Text = Number1 ' Displays Nu
```

Clic una vez más en .
El depurador ejecuta la siguiente línea, `'Number2 ='`…

6.1.1.1.2 Step Over F9

Si la línea actual es una llamada a una subrutina, el depurador ejecuta el código en esa subrutina y salta a la línea después de la llamada.

```
29 Sub Activity_Create(FirstTime As Boolean)
30   Activity.LoadLayout("Main")
31   New
32 End Sub
```

En el proyecto 'SecondProgram' establecemos un punto de ruptura en la línea 31 `'New'`.

```
29 Sub Activity_Create(FirstTime As Boolean)
30   Activity.LoadLayout("Main")
31   New
32 End Sub
```

Ejecutamos el programa, se detendrá en la línea 31 `'New'`.

```
29 Sub Activity_Create(FirstTime As Boolean)
30   Activity.LoadLayout("Main")
31   New
32 End Sub
```

Clic en .
El depurador ejecuta el código en la subrutina `'New'` y salta directamente a la siguiente línea que es `'End Sub'` de `'Activity_Create'`.

6.1.1.1.3 Step Out F10

Si la línea actual está en una subrutina, el depurador termina de ejecutar el resto del código y salta a la siguiente línea después de la línea de la llamada a la subrutina.

```
29 Sub Activity_Create(FirstTime As Boolean)
30   Activity.LoadLayout("Main")
31   New
32 End Sub
```

En el proyecto 'SecondProgram' establecemos un punto de ruptura en la línea 31 `'New'`.

```
29 Sub Activity_Create(FirstTime As Boolean)
30   Activity.LoadLayout("Main")
31   New
32 End Sub
```

Ejecutamos el programa, se detendrá en la línea 31 `'New'`.

```
42 Sub New
43   Number1 = Rnd(1, 10)       ' Generates a
44   Number2 = Rnd(1, 10)       ' Generates a
45   lblNumber1.Text = Number1 ' Displays Nu
```

Vamos línea a línea con hasta una línea dentro de la subrutina.

```
29 Sub Activity_Create(FirstTime As Boolean)
30   Activity.LoadLayout("Main")
31   New
32 End Sub
```

Clic en .
El depurador ejecuta el resto del código en la subrutina y salta a la siguiente línea que es `'End Sub'` de `'Activity_Create'`.

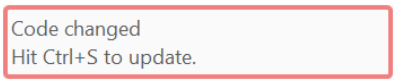
6.1.1.1.4 Detener ■

Detiene el programa y sale del depurador.

6.1.1.1.5 Reiniciar F11

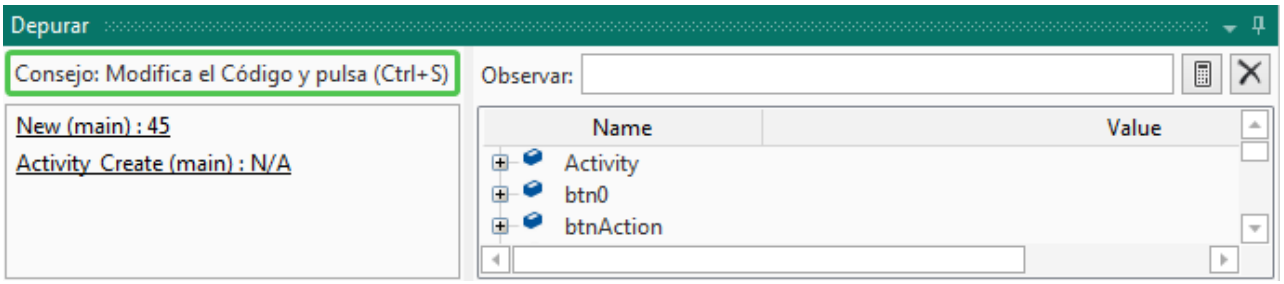
Reinicia el programa en el modo depuración.
Ejecuta:
B4A 'Process_Globals', 'Globals', 'Activity_Create' y vuelve a cargar el diseño.
B4i 'Process_Globals',
B4J 'Process_Globals',

Esto es útil si has cambiado un archivo de diseño.

Es diferente de hacer clic en 

que se explica en el capítulo siguiente.

6.1.2 Ventana de depuración



En la ventana de depuración tenemos (ejemplo con el proyecto 'SecondProgram' y un punto de ruptura en la línea 45):

6.1.2.1 El botón de estatus

Consejo: Modifica el Código y pulsa (Ctrl+S) Muestra que el programa se está ejecutando, el borde del botón es de color verde.

Código Cambiado
Pulsa Ctrl+S para actualizar. Cuando se cambia alguna parte del código el borde del botón cambia a rojo.

Para actualizar el código haz clic en el botón o presiona Ctrl + S.

6.1.2.2 La ventana de punto de ruptura

New (main) : 45
Activity_Create (main) : N/A

La ventana de punto de ruptura muestra donde se ha detenido el programa.

```
42 Sub New
43   Number1 = Rnd(1, 10)       ' Generates
44   Number2 = Rnd(1, 10)       ' Generates
45   lblNumber1.Text = Number1 ' Displays
46   lblNumber2.Text = Number2 ' Displays
47   lblComments.Text = "Enter the result"
48   lblComments.Color = Colors.RGB(255,23
49   lblResult.Text = ""        ' Sets lblR
50   btn0.Visible = False
51 End Sub
```

New (main) : 45

El programa se ha detenido en la línea 45, en la rutina 'New' en el módulo 'Main'.

```
29 Sub Activity_Create(FirstTime As Boolear
30   Activity.LoadLayout("Main")
31   New
32 End Sub
```

AppStart (main) : N/A

La rutina de llamada es 'AppStart', y la línea de llamada no se muestra.

New (main) : 45
Activity_Create (main) : N/A

Cuando haces clic en alguna de estas líneas el cursor salta a esa línea.

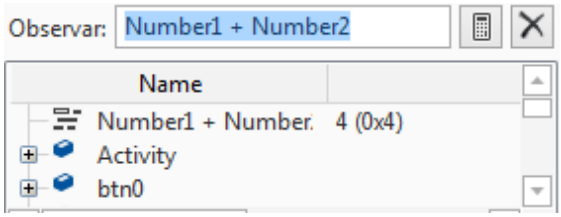
6.1.2.3 La ventana 'Watch' (Observar)

La ventana de 'Watch' permite comprobar funciones más complejas para pruebas y depuración.

```
42  Sub New
43      Number1 = Rnd(1, 10)
44      Log(Number1)
45      Number2 = Rnd(1, 10)
46      Log(Number1)
47      lblNumber1.Text = Number1
48      lblNumber2.Text = Number2
49      lblComments.Text = "Enter
```

En el código del proyecto 'SecondProgram' añade dos líneas de 'Log' y un punto de ruptura en la línea 47.

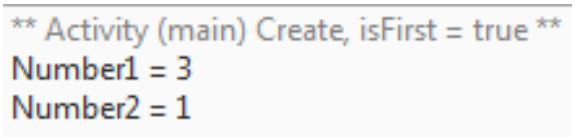
Ejecuta el programa.



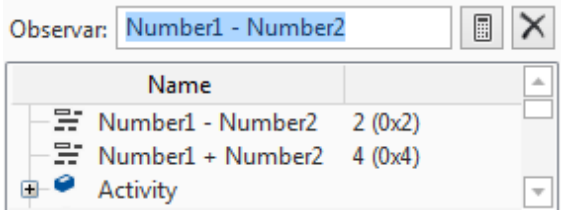
En el campo de Observar escribe:

`Number1 + Number2`

Clic en para mostrar el resultado en la parte superior de la lista.



Como hemos puesto las dos líneas de 'Log' en el código, podemos ver el valor de 'Number1' y 'Number2' en la ventana de registro.

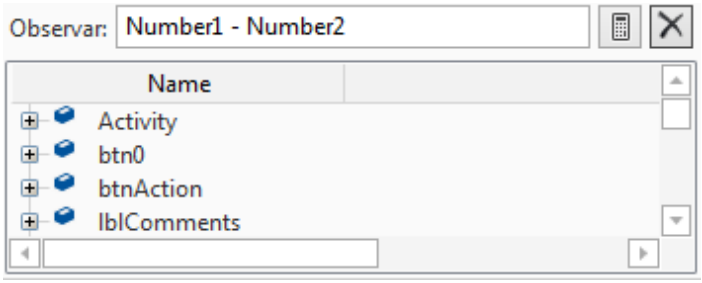


Puedes escribir de nuevo en el campo
`Number1 - Number2`
y mostrarlo.

Clic en para eliminar las líneas de Observar. Esto elimina todas las funciones.

También podríamos haber hecho estas comprobaciones mediante 'Log'.

6.1.2.4 La ventana de objetos

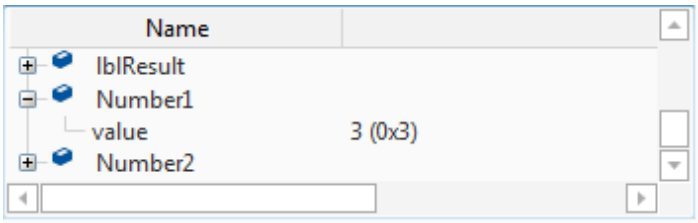


Muestra todas las variables y objetos en una lista ordenada alfabéticamente.

Clic en ⊞ para mostrar los detalles del objeto:

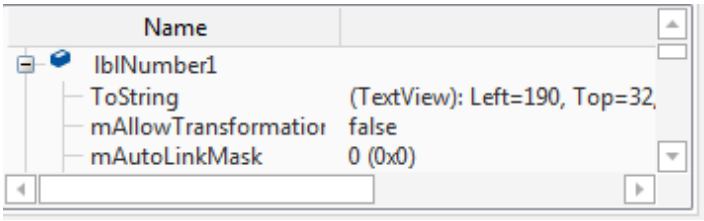
Ejemplos:

- 'Number1'

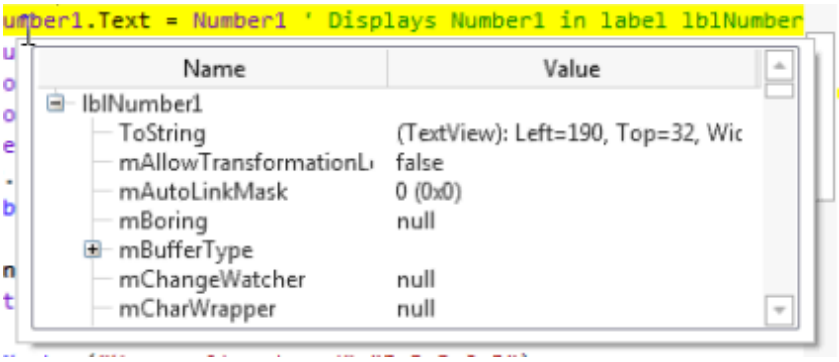


Muestra su valor actual (3).

- 'lblNumber1'

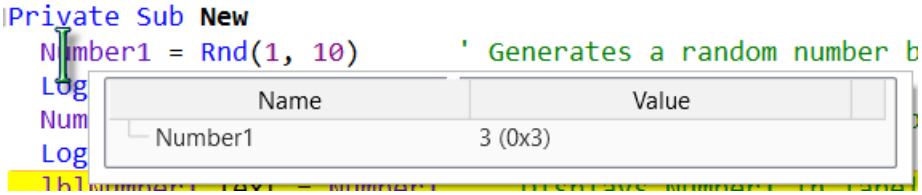


Muestra las propiedades del objeto, un 'TextView' en el ejemplo.



Obtienes la misma información en la ventana emergente si pones el cursor sobre un objeto en el código:

'lblNumber1'

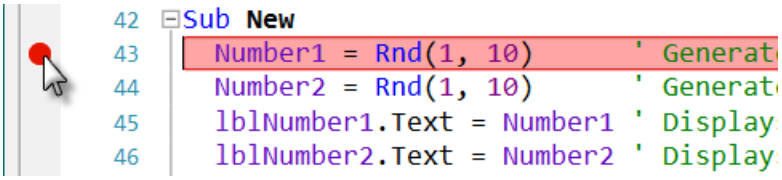


'Number1'

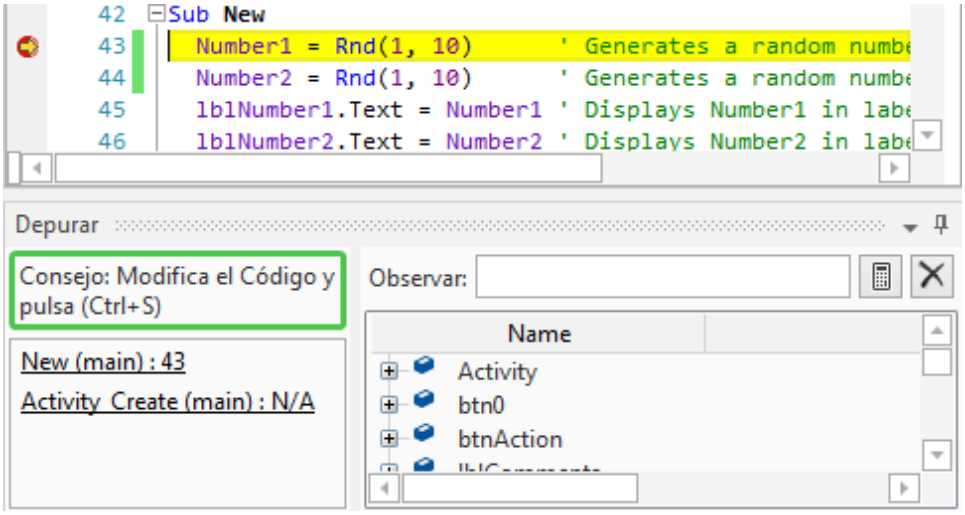
6.1.2.5 Puntos de interrupción

Una característica importante para hacer la depuración más fácil son los puntos de interrupción. Puedes establecer puntos de interrupción en casi cualquier lugar del código.
Los puntos de ruptura en, 'Process_Globals' son ignorados.

Clic en el margen izquierdo de una línea, añade un punto de interrupción. Cuando el programa se ejecuta, se detiene en el primer punto de ruptura que encuentra.



Ejecuta el programa, el programa se detiene en el punto de interrupción y el IDE tiene el siguiente aspecto. La línea se resalta en amarillo.

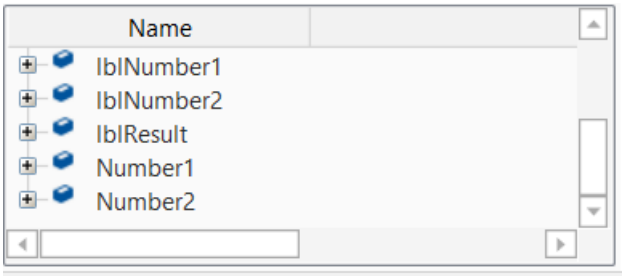


En la parte inferior verás la ventana de depuración.

```
41
42  Sub New
43    Number1 = Rnd(1, 10)
44    Number2 = Rnd(1, 10)
45    lblNumber1.Text = Number1
```

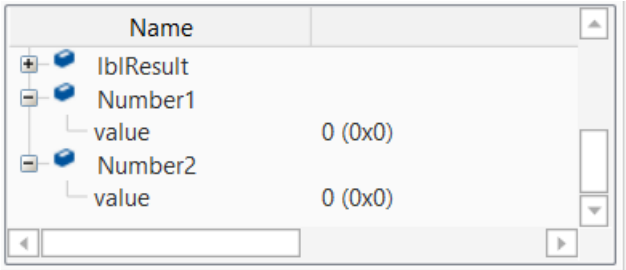
Ejemplo con el proyecto 'SecondProgram':

Establece un punto de ruptura en la línea 43 y ejecuta el programa.



En la ventana de variables mira 'Number1' y 'Number2':

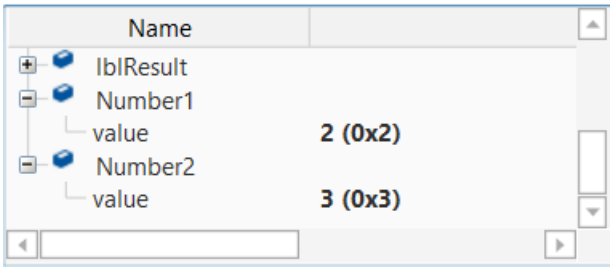
```
42  Sub New
43    Number1 = Rnd(1, 10)
44    Number2 = Rnd(1, 10)
```



El valor es 0 para ambas variables.
Si ves este signo ⊞ a la izquierda de 'Number1' o 'Number2' clic en el para mostrar los detalles.
Clic en .
El programa salta a la siguiente línea.

```
69    Number1 = Rnd(1, 10)
70    Number2 = Rnd(1, 10)
71    lblNumber1.Text = Number1
72    lblNumber2.Text = Number2
```

Clic en ⊞.
Puedes ver que el valor de 'Number1' ha cambiado.



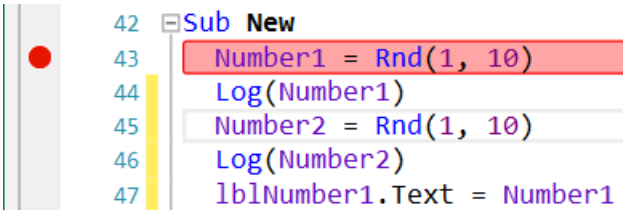
Clic en de nuevo.
El programa salta a la siguiente línea.

Clic en ⊞.
Puedes ver que el valor de 'Number2' ha cambiado.

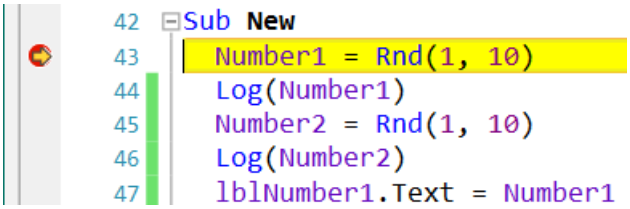
La mejor manera de aprender depuración es probar, probar y probar!

6.1.2.6 Depuración con Logs (Registros)

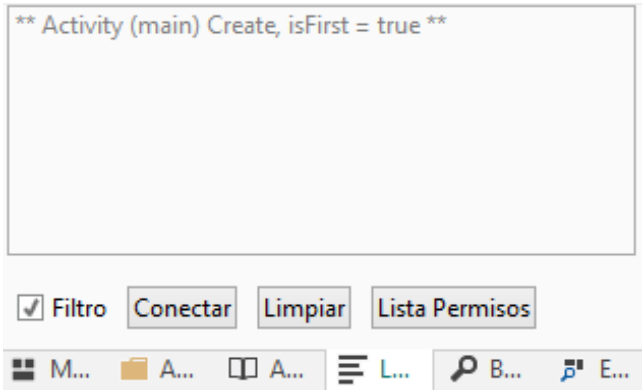
Ejemplo con el proyecto 'SecondProgram'.



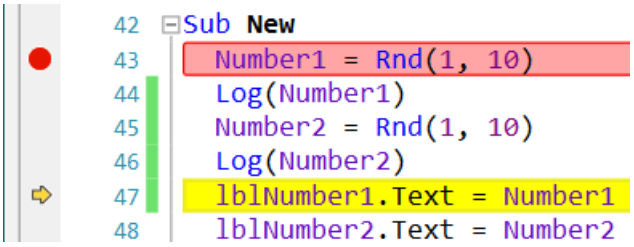
Añadimos las dos líneas con la palabra clave 'Log' para mostrar los dos números en la pestaña de 'Logs'.
Y añadimos un punto de ruptura en la línea 43 para ver qué sucede



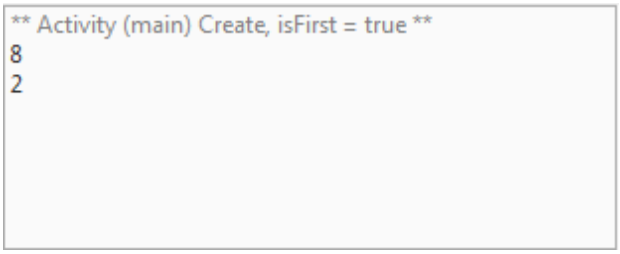
Ejecutamos el programa y se detiene en la línea 43.



En la pestaña de 'Logs' por el momento sólo vemos
`Waiting for debugger to connect...`
y `** Activity (main) Create, isFirst = true **` diciéndonos que el programa se ha iniciado.

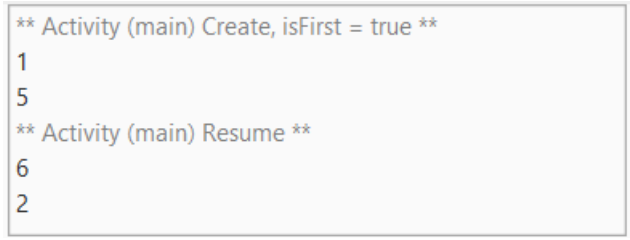


Clic cuatro veces en hasta que el programa llegue a la línea 47.



En la ventana de 'Logs' vemos el valor de las dos variables.

Clic en para ejecutar el programa hasta el final.
Nada nuevo se muestra

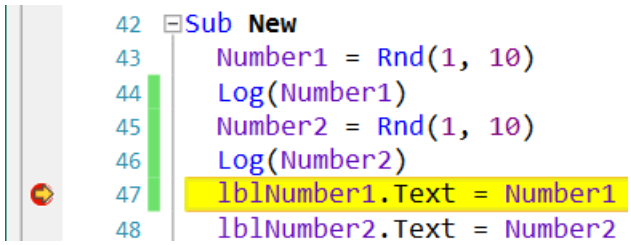


Cuando se utiliza el programa dos nuevos valores se muestra cada vez que se ejecuta la rutina 'New'.

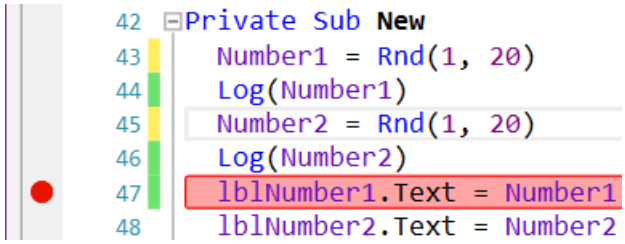
6.1.2.7 Modificando código al depurar

Es posible cambiar el código mientras se depura y ver el nuevo comportamiento sin reiniciar el programa.

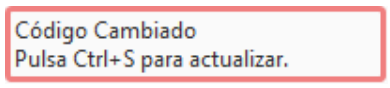
Todavía con el proyecto 'SecondProgram', las dos líneas de 'Log' y el punto de ruptura en la línea 47.



Ejecuta el programa hasta que se detenga en el punto de ruptura.

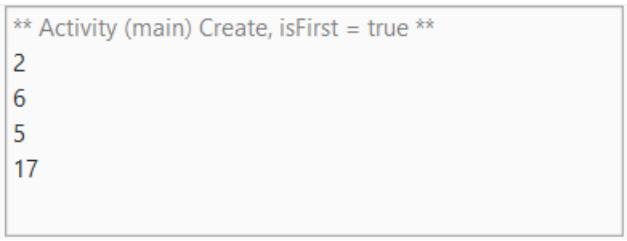


Cambiamos los dos números 10 a 20.



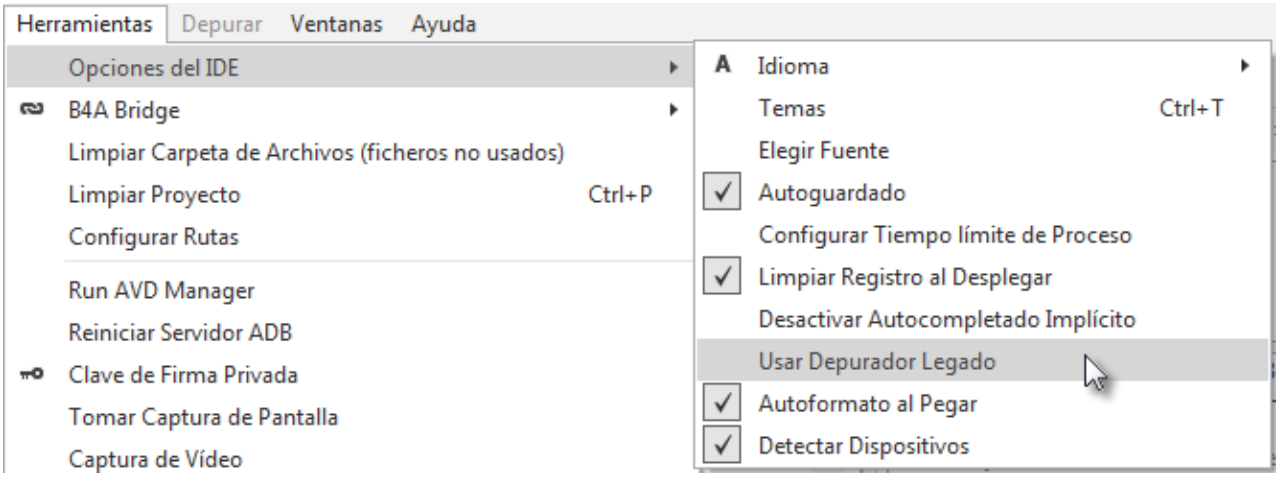
El color del botón de estatus ha cambiado advirtiendo del cambio en el código.
Para volver a ejecutar el programa, pulsa Ctrl + S.

Usando el programa vemos ahora que los números pueden estar entre 1 y 19.



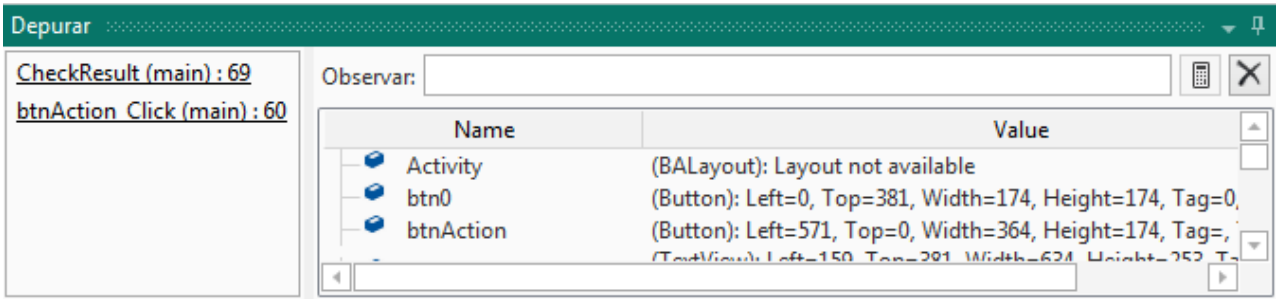
6.1.3 Modo de depuración (legado) sólo B4A

En algunos casos el modo de depuración 'Legado' puede ser útil, se puede activar desde el menú Herramientas – Opciones del IDE – Usar Depurador legado.



Modo depuración legado: Cuando esta opción esta activada, el código compilado contendrá código de depuración.
El código de depuración permite al IDE conectar con el programa e inspeccionarlo mientras se ejecuta.
Cuando el programa se inicia, esperará 10 segundos para que el IDE se conecte. Generalmente el IDE se conectará inmediatamente. Sin embargo, si ejecutas el programa manualmente desde el dispositivo, veras que tardará algo más.
El nombre del archivo APK compilado termina con '_DEBUG.apk'. No debes distribuir este fichero APK ya que contiene código de depuración y añade una sobrecarga significativa.
Para distribuir archivos debes seleccionar opción *'Release'* o *'Release (obfuscated)'*.

Cuando ejecutas el programa con la opción 'Debug legado' y estableces un punto de ruptura, el IDE abrirá la ventana de depuración en la parte inferior de la pantalla:



Los botones de navegación en la Barra de herramientas están habilitados .
Estos funcionan de manera similar al modo 'Debug (rapid)'.

6.2 Depuración en B4R

Depurar es una parte importante cuando se programa.

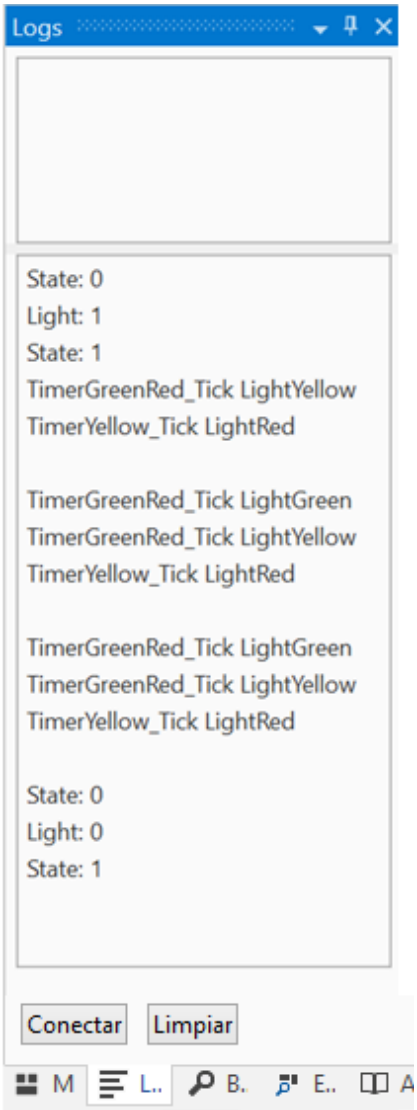
En B4R no existe un modo depuración como en los otros productos B4X.

La depuración sólo se puede hacer mediante 'Logs'.

La pestaña registros en el panel derecho muestra los mensajes relacionados con el ciclo de vida de los componentes y también puede mostrar mensajes que se imprimen con la palabra clave 'Log'. Debes hacer clic en el botón 'Connect' para conectar con los registros del dispositivo.

6.2.1 Ejemplo de depuración con el proyecto 'TrafficLight'

En el proyecto 'TrafficLight' he añadido varias declaraciones de 'Log' que muestran la evolución del programa.



Cuando se ejecuta el programa la ventana de registro está vacía.

Entonces:
Pulsamos el botón > `State: 0`
La luz se establece a ENCENDIDA > `Light: 1` luz roja ENCENDIDA
Soltamos el botón > `State: 1`

El registro de los 'timers':
En'TimerGreenRed_Tick' cambia de rojo a verde:
> `TimerGreenRed_Tick LightGreen`
Establecemos la luz a amarilla y habilitamos 'TimerYellow':
> `TimerGreenRed_Tick LightYellow`
En 'TimerYellow_Tick' apagamos 'yellow' y encendemos 'red'
> `TimerYellow_Tick LightRed`
Fin del primer ciclo
Comienza el siguiente ciclo: > `TimerGreenRed_Tick LightGreen`

Pulsamos el botón > `State: 0`
La luz se establece en APAGADA > `Light: 0`
Soltamos el botón > `State: 1`