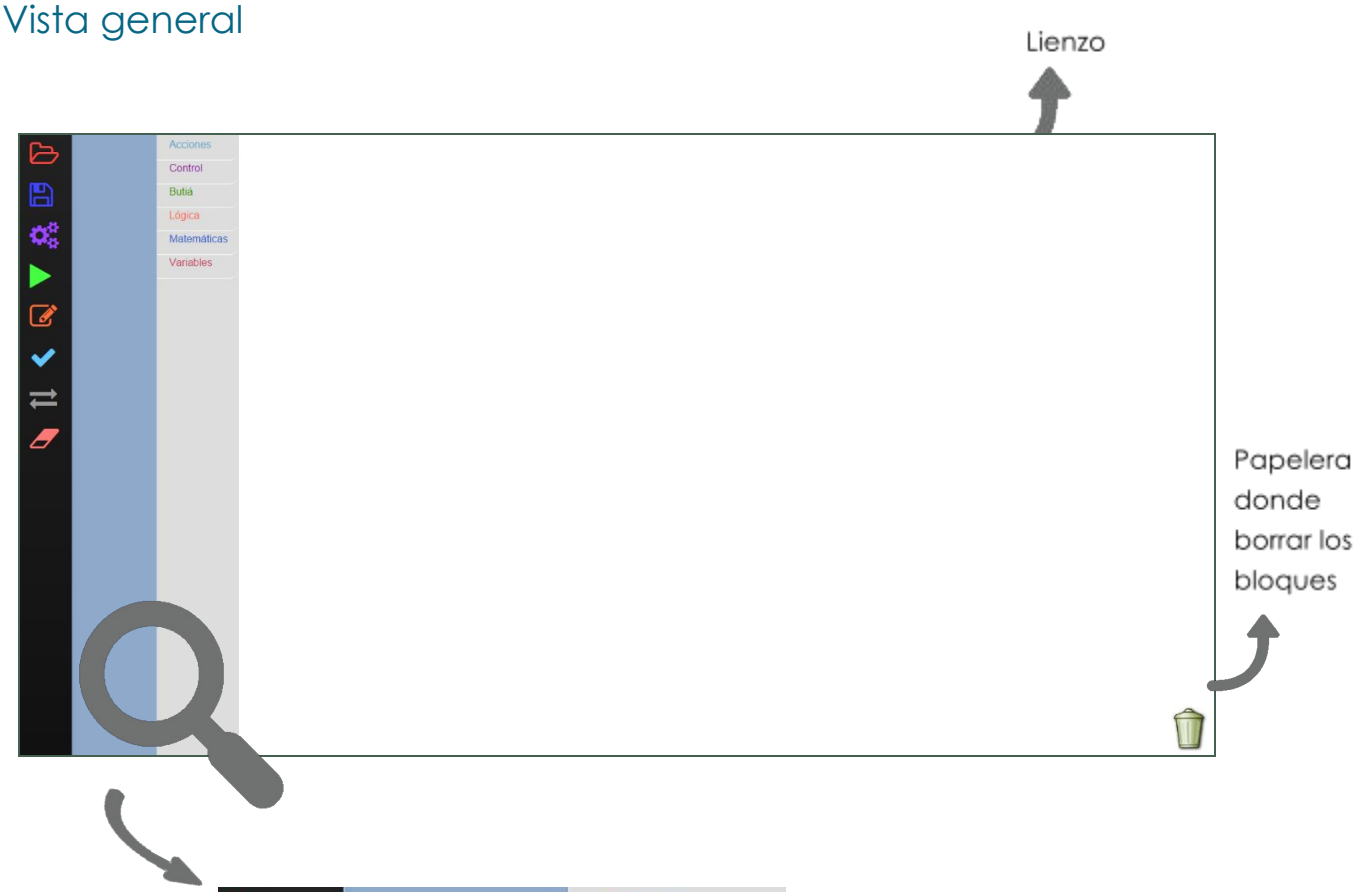
MANUAL DE USUARIO

IDE - Yatay

Contenido

Vista general



f

Aquí encontrarás las funcionalidades del programa.

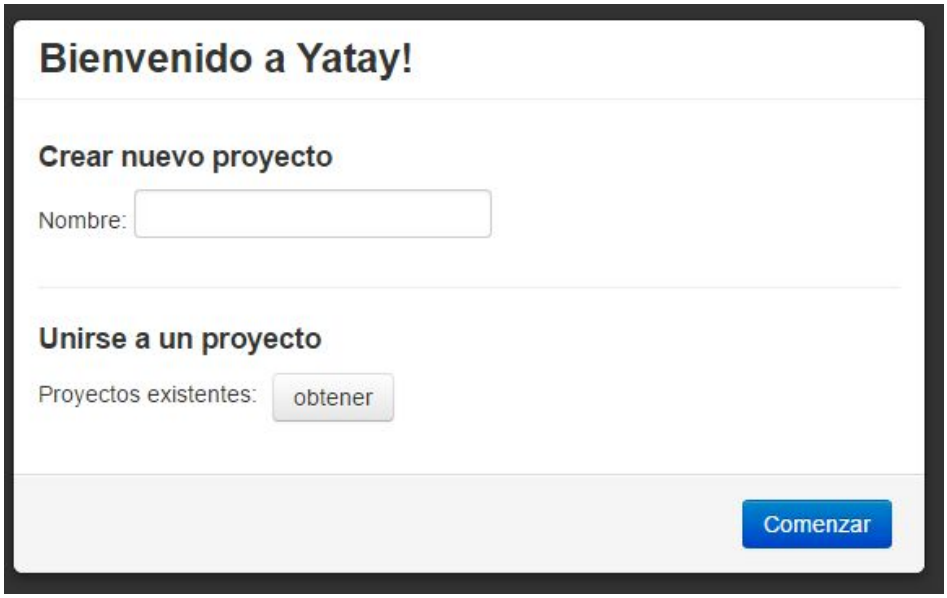
Menú de bloques:

Aquí encontrarás los bloques clasificados según su funcionalidad

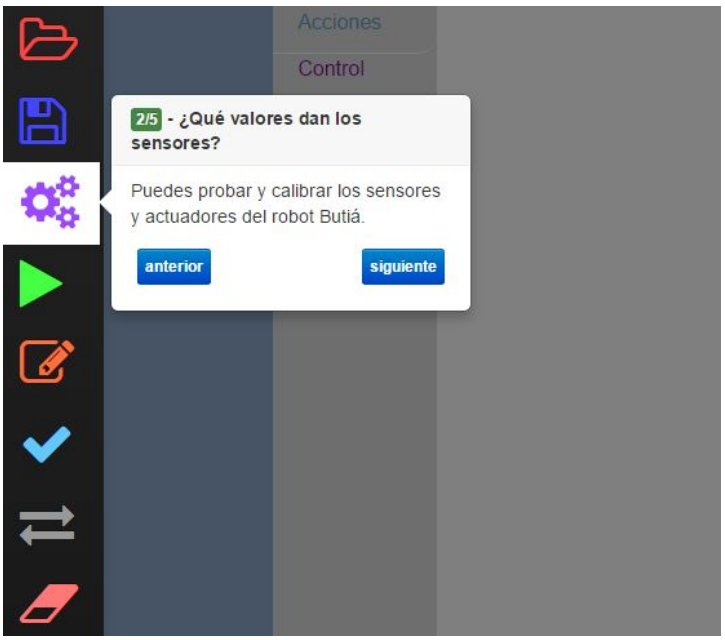
Ingresar al sistema

1. Abrir un navegador
2. Acceder a “IP_Servidor:8080/apps/yatay

Encontrarás un diálogo de bienvenida desde el cual podrás crear un nuevo proyecto o unirte a uno existente, lo cual es útil si de deseas trabajar con un grupo de compañeros en el mismo proyecto.



Una vez que hayas ingresado a la aplicación se muestra un breve tutorial sobre los aspectos más importantes:



Crear comportamientos

Existen dos bloques que nos permiten crear comportamientos:

El primer bloque permite crear una acción del robot que no posee disparador, es decir, que intentará todo el tiempo ejecutarse, compitiendo mediante su prioridad. El comportamiento con mayor prioridad, ejecutará los bloques anexados en "acción".

El segundo bloque, que en la imagen se muestra a la derecha, permite crear un comportamiento el cual cuando se cumpla la condición de su disparador, intentará ejecutarse compitiendo con su prioridad correspondiente. Cuando cumpla la condición y sea el comportamiento con mayor prioridad, ejecutará los bloques anexados en "acción"

Bloques

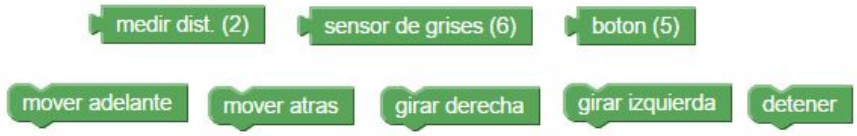
En el menú de bloques se encuentran todos los bloques disponibles separados por funcionalidades:

- Acciones
  Dentro de acciones se encuentran los bloques que permiten crear comportamientos, los mismos se explicaron en la sección de Crear Comportamientos.
- Control
  Aquí se encuentran todas las estructuras de control.

Seleccionando la estrella se abre la posibilidad de extender el si-entonces a una estructura de si-entonces-sino tan compleja como la necesites.

El bloque "*veces ejecutado*" retorna cuantas veces se ha ejecutado el comportamiento en el que se encuentra.
El bloque "*esperar*" para la ejecución del programa la cantidad de segundos allí indicada.

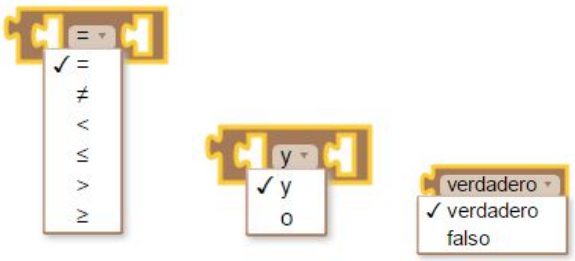
- Butiá
  Aquí encontrará todos los bloques para interactuar con los sensores y actuadores del robot Butiá 3



Los bloques de los sensores muestran el nombre del sensor que tenemos conectados al robot junto al número de puerto donde se encuentra conectado.
Los bloques de los actuadores nos permiten mover el robot.

- Lógica
  Aquí encontrarás los bloques con las funciones lógicas:

Tanto el bloque de "=" cómo el de "*y*" y el de "*verdadero*" disponen de varias opciones seleccionando la flecha junto al nombre:



- Matemáticas
  Aquí encontrará los bloques con las funciones matemáticas, al igual que con los bloques de lógica puede seleccionar la flecha para cambiar el operador.

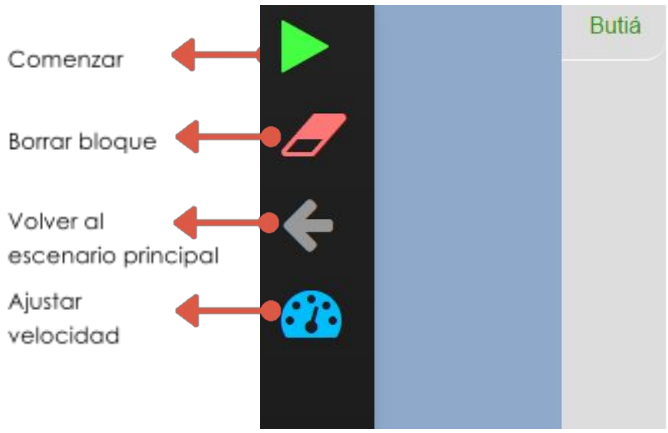
- Variables
  Aquí encontrarás los bloques correspondientes al manejo de variables.

El bloque "*guardar en*" permite almacenar bajo el nombre especificado, en este caso ítem, el valor retornado por un bloque conectado al mismo. Dicho valor es conservado y puede ser utilizado en cualquier parte que esté por debajo del bloque. La forma de utilizar el valor almacenado es mediante el bloque que aparece a la derecha en la imagen, seleccionando en el menú el nombre de la variable que se almacenó.

El bloque de crear sensor funciona de forma similar al bloque de variable, sin embargo es mucho más potente, debido a que no almacena un valor sino que almacena una expresión. Utilizando crear sensor, el valor se evalúa cada vez que se utiliza el bloque "sensor", bloque de la derecha de la imagen.
El bloque "crear sensor" puede almacenar expresiones como ser operaciones aritméticas, operaciones lógicas o números.

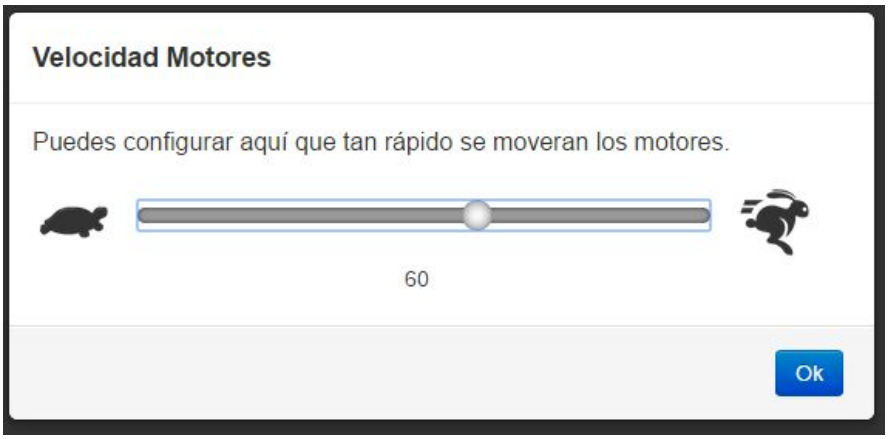
Calibrar y Cambiar velocidad

Con la funcionalidad calibrar puedes obtener los valores que devuelven los sensores y probar los actuadores. Para ello debes seleccionar el bloque Butiá que quiera probar y luego el botón de comenzar. En caso de ser un sensor aparecerá el valor que retorna el mismo en la parte inferior del lienzo, en caso de ser un actuador, actuará según lo indicado.



Velocidad de los motores

Para cambiar la velocidad de los motores debes seleccionar el botón de ajustar velocidad, esto hará que se abra el siguiente cuadro desde donde puede elegir la velocidad deseada:



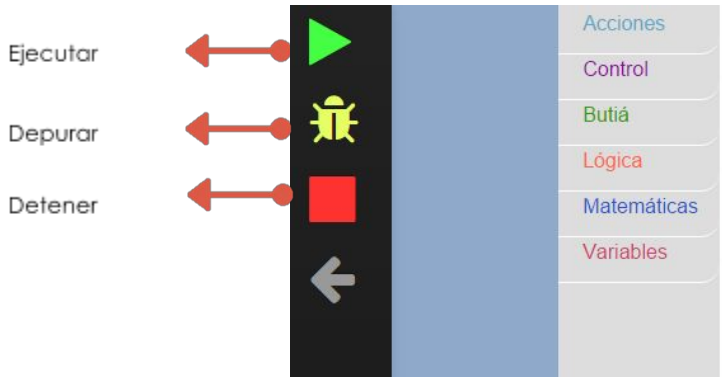
Marcar comportamiento como listo

Cuando termines de desarrollar un comportamiento podrás utilizar el siguiente botón para marcar el comportamiento como listo: 

El comportamiento listo aparecerá junto a los otros comportamientos en la esquina superior derecha del lienzo.

Ejecutar o Depurar

Para ejecutar los comportamientos, se debe apretar el botón de comenzar  desde el menú de funcionalidades.



Como se ve en la imagen, hay dos formas de ejecutar, utilizando el botón de ejecutar o utilizando el botón de depurar.

Si eliges depurar, el comportamiento se enviará al servidor al igual que en la ejecución normal, pero la ejecución se verá enlentecida y el bloque en ejecución iluminado, con la finalidad de que sea distinguible el bloque que está actualmente en ejecución.

Cuando comienza la ejecución, se desplegará un diálogo con los mensajes provenientes de la ejecución.

En modo ejecución no se permite editar o modificar comportamientos, para ello debe parar la ejecución y volver al escenario principal.

Otras funcionalidades

- Cargar proyecto 
  Permite cargar un archivo local con comportamientos o elegir uno o más comportamientos alojados en el robot.

-  Guardar
  Permite guardar los comportamientos que hayas creado

-  Borrar
  Permite borrar todos los bloques de la pizarra o todos los comportamientos, incluyendo los listos.
  Para borrar los comportamientos individualmente debes utilizar la papelera ubicada en el área de trabajo.

-  Cambiar el idioma
  Puedes cambiar entre inglés y español.

-  Ver código generado

  Se ofrece la posibilidad de editar el código en Lua generado a partir de los bloques.

Podrás modificar los comportamientos y probar los cambios seleccionando el botón “Probar”. Además podrás guardarlos usando el botón de “Guardar”. Los archivos editados sólo podrán ser probados con el botón mencionado. Al cerrar el diálogo los cambios se perderán.

Primeros comportamientos

Objetivo:

Mover el Butiá hacia adelante sin chocar contra las paredes.

¿Cómo lograr esto?

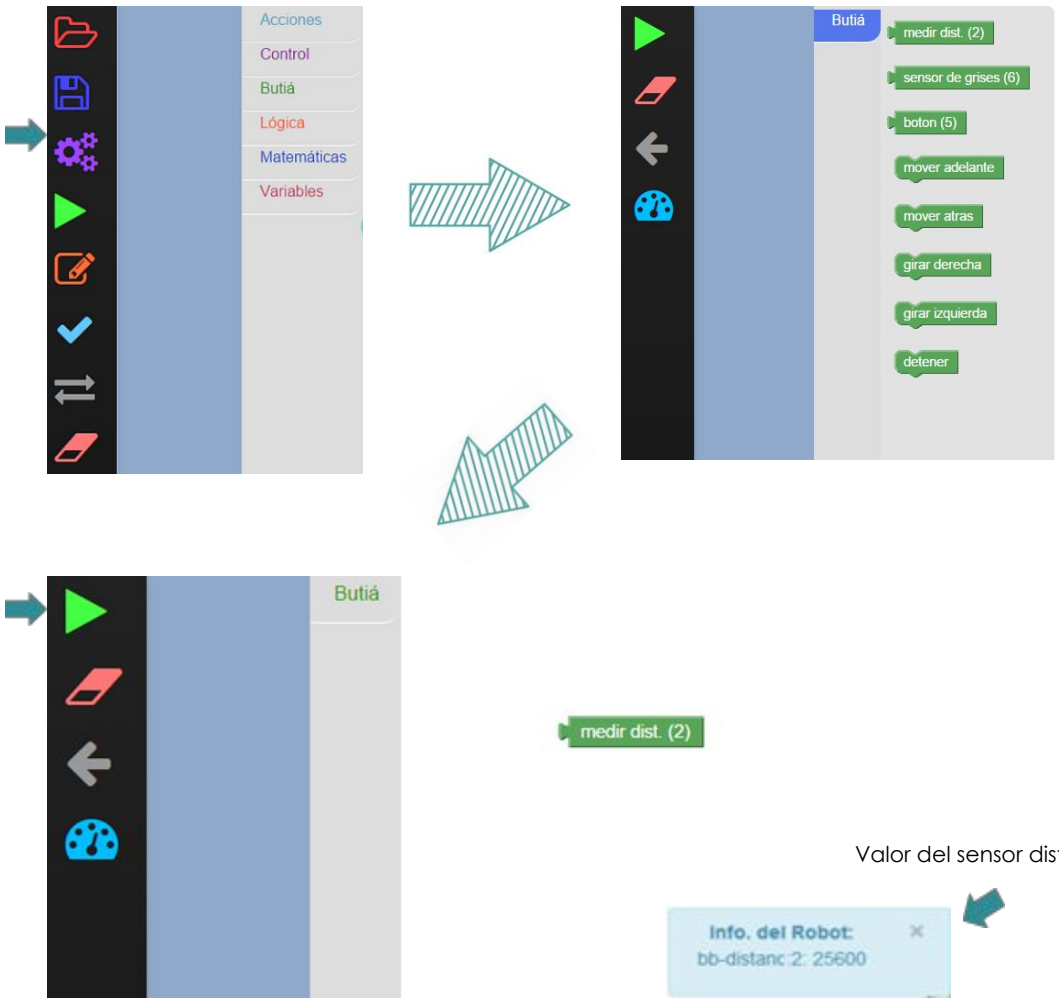
En este ejemplo se usará el sensor de distancia para reconocer cuando el robot se encuentra cerca de una pared y en esos casos doblar para evitar el choque.

A continuación se detalla paso a paso cómo construir los comportamientos necesarios para lograrlo.

Paso 1: Calibrar

Para comenzar debe conocer el valor que el sensor de distancia posee cuando se encuentra "cerca" de una pared.

Para conocer ese valor deberá calibrar:



En este caso el robot fue colocado cerca de una pared y como se puede ver el valor que devuelve el sensor de distancia es 25600. Para entender un poco más qué significa ese valor podemos, mientras la calibración está ejecutando, acercar o alejar el robot de la pared. Si lo acercamos el valor del sensor disminuye y si lo alejamos el valor crece.

El valor del sensor distancia puede servir entonces para saber cuándo los comportamientos deben ejecutarse. Por esa razón el sensor distancia será determinante para definir el estímulo al cual el robot debe reaccionar.

Al terminar la calibración deberá volver a la pantalla inicial usando el botón en forma de flecha.

Paso 2: Crear comportamiento avanzar

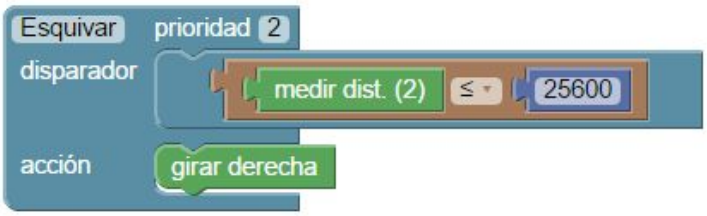
El robot debe avanzar mientras no se encuentre cerca de una pared, entonces si el sensor de distancia devuelve un valor menor al calibrado como cercano a una pared, en este caso 25600, el robot debe avanzar.

1. Se agrega al lienzo un bloque de comportamiento con disparador, el cual se nombra "*Avanzar*".
2. Se agrega un bloque de lógica que permita comparar el valor de distancia con 25600
3. Se agrega la acción que realizará el robot cuando se cumpla la condición contenida en el disparador. En este caso, "*mover adelante*"

4. El comportamiento avanzar está listo, se debe marcar como listo:  .

Paso 3: Crear comportamiento esquivar

Como queremos que el robot no se choque con las paredes debemos utilizar una prioridad mayor que la asignada al comportamiento avanzar, de esta forma, cuando el robot tenga que decidir qué comportamiento ejecutar va a reconocer que es más importante esquivar la pared que seguir avanzando. Luego hay que elegir que acción va a tomar el robot para esquivar la pared, en este ejemplo elegimos que doble a la derecha, por lo que el comportamiento es el siguiente:



Paso 4: Ejecutar

El programa está pronto, resta solo ejecutar para ver cómo se comporta el robot:  .

Anexo: Manual de instalación de Yatay en Ubuntu

Descargar el código de yatay:

http://sourceforge.net/projects/butia/

Debes tener instalado los siguientes paquetes:

lua5.1
build-essential
liblua5.1-dev
libssl-dev packages.
libusb-dev
liblua5.1-json
libsqlite3-dev
lsqlite3 (sudo apt-get install luarocks y luego sudo luarocks install lsqlite3)
LuaXML: http://viremo.eludi.net/LuaXML/
Nixio

Para instalar Nixo debe seguir las siguientes instrucciones:

git clone https://github.com/Neopallium/nixio.git
cd nixio
make
sudo make install
(Puede pasar que para realizar el make install sea necesario crear previamente los directorios: `/usr/local/share/lua/5.1` y `/usr/local/lib/lua/5.1`.)

Descargar bobot:

git clone git://git.code.sf.net/p/butia/code butia-code

Dentro de bobot hacer make.

Cambiar la línea del archivo Yatay/1.0-master/Toribio/yatayContinua.conf y yatayServo.conf:

deviceloaders.bobot.path = **'/home/debian/butia-code/bobot'**

por la ruta donde se descargó bobot.