



Actividad 11

Conectando App Inventor y
Echidna por BlueTooth



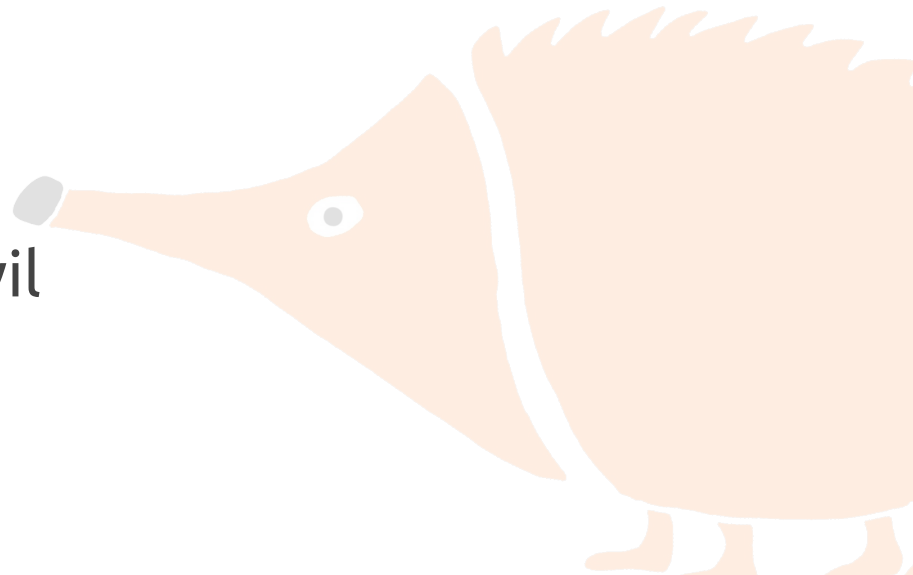
www.echidna.es



ÍNDICE



1. Qué queremos hacer
2. App Inventor
3. Programación IDE Arduino
4. Módulo BT
5. Conexión BT- Teléfono móvil
6. Propuesta de trabajo



Reflexionamos:

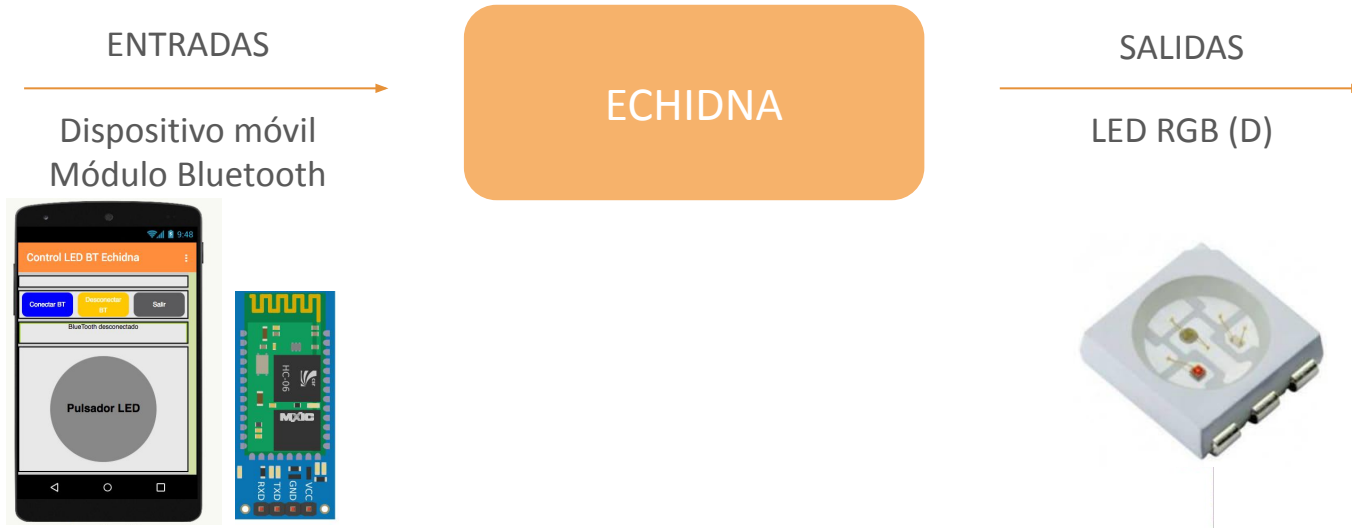


- ⚙ ¿Podemos controlar nuestra Echidna desde el teléfono móvil?
- ⚙ ¿Cómo se te ocurre que lo podemos hacer? ¿Qué podemos usar para que se comuniquen?

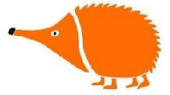
1- QUÉ QUEREMOS HACER



Controlar Echidna desde el teléfono móvil mediante bluetooth, encendiendo y apagando un LED a través de un botón que crearemos en la aplicación.

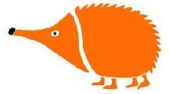


Qué pasos tenemos que dar



1. Programar aplicación dispositivo móvil en App Inventor
2. Realizar código en el IDE de Arduino y cargar código Echidna
3. Conectar BT a Echidna
4. Cargar la App en el teléfono
5. Conectar BT móvil con BT de Echidna

2- APP INVENTOR



- Plataforma para el desarrollo de aplicaciones móviles del Instituto Tecnológico de Massachusetts
- Open-source y totalmente gratuita
- Objetivo: Democratizar el desarrollo de apps
- Basada en programación mediante bloques



Acceso a APP Inventor

A screenshot of the MIT App Inventor homepage. At the top, there is a navigation bar with links: 'Create App!', 'About', 'Educators', 'News', 'Resources', 'Blogs', 'Donate', and a search bar. A red arrow points to the 'Create App!' button. Below the navigation bar is a large banner with the text 'With MIT App Inventor, anyone can build apps with global impact' and a 'Learn More' button. Under the banner is a statistics section with the following data:

Active Users today:	Active Users this week:	Active Users this month:	Registered Users:	Countries:	Apps Built:
31.4K	362.8K	1061.0K	8.2M	195	34.0M

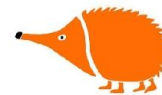
Below the statistics are four feature boxes: 'Get Started' (with a flag icon and 'Start Now' button), 'Tutorials' (with a lightbulb icon and 'Get Going' button), 'Teach' (with a person and screen icon and 'Learn More' button), and 'Forums' (with a speech bubble icon and 'Connect Now' button).

<https://appinventor.mit.edu/>

A screenshot of the Google login form for MIT App Inventor. The form is titled 'Iniciar sesión con Google' and 'Iniciar sesión'. It includes a link to 'Ir a mit.edu'. There is a text input field for 'Correo electrónico o teléfono'. Below the input field is a link for '¿Has olvidado tu correo electrónico?'. At the bottom, there are two buttons: 'Crear cuenta' and 'Siguiendo'.

Autenticación basada en Google

Gestión de proyectos



MIT APP INVENTOR

Projects ▾ Connect ▾ Build ▾ Settings ▾ Help ▾

My Projects Gallery Guide Report an Issue English ▾ correoajose Luis@gmail.com ▾

Start new project Delete Project Publish to Gallery

My Projects

Name	Date Created	Date Modified ▾	Published
<input type="checkbox"/> Firebase	Apr 16, 2018, 12:31:10 PM	Oct 14, 2019, 9:05:50 PM	No
<input type="checkbox"/> HojaDeCalculo	Sep 29, 2019, 8:57:31 PM	Oct 14, 2019, 9:05:23 PM	No
<input type="checkbox"/> UbicacionJC	Sep 15, 2019, 10:30:53 AM	Sep 15, 2019, 10:33:47 AM	No
<input type="checkbox"/> Reloj	Sep 14, 2019, 8:37:36 PM	Sep 14, 2019, 8:48:33 PM	No
<input type="checkbox"/> Corredor_Verde	Sep 11, 2019, 12:16:14 PM	Sep 11, 2019, 12:21:00 PM	No
<input type="checkbox"/> corredor_seguro_1_1	Sep 11, 2019, 11:49:56 AM	Sep 11, 2019, 11:49:56 AM	No
<input type="checkbox"/> consulta_saldo	Aug 17, 2019, 12:03:56 AM	Aug 17, 2019, 12:10:09 AM	No
<input type="checkbox"/> Cuestionario	Jun 7, 2019, 8:26:58 PM	Aug 11, 2019, 11:32:56 PM	No
<input type="checkbox"/> JLIOT	Aug 3, 2019, 8:46:00 PM	Aug 3, 2019, 8:38:06 PM	No
<input type="checkbox"/> JungleMitAPP	Aug 1, 2019, 6:26:30 PM	Aug 1, 2019, 6:26:30 PM	No
<input type="checkbox"/> C06_OrientationSensor	Jul 22, 2019, 6:33:20 PM	Jul 22, 2019, 6:33:20 PM	No
<input type="checkbox"/> C06_InclinarTelefono	Jun 27, 2018, 12:50:16 AM	Jul 22, 2019, 6:33:00 PM	No
<input type="checkbox"/> C07_Frog	Jul 22, 2019, 6:19:45 PM	Jul 22, 2019, 6:19:45 PM	No
<input type="checkbox"/> C06_Frog	Jul 22, 2019, 6:12:55 PM	Jul 22, 2019, 6:12:55 PM	No
<input type="checkbox"/> C06_Rana	Jun 27, 2018, 8:45:17 AM	Jul 22, 2019, 6:12:41 PM	No
<input type="checkbox"/> C05_SpeechRecognizer	Jul 22, 2019, 9:13:49 AM	Jul 22, 2019, 9:18:54 AM	No
<input type="checkbox"/> C05_ReconocimientoDeVoz	Jun 27, 2018, 12:23:47 AM	Jul 22, 2019, 9:13:24 AM	No
<input type="checkbox"/> C04_Mole_Start_Stop	Jul 22, 2019, 8:44:53 AM	Jul 22, 2019, 8:48:16 AM	No
<input type="checkbox"/> C04_Mole_Iniciar_Detener	Jun 27, 2018, 12:14:42 AM	Jul 22, 2019, 8:44:30 AM	No
<input type="checkbox"/> C03_MoleMash	Jul 21, 2019, 9:53:57 PM	Jul 21, 2019, 9:53:57 PM	No
<input type="checkbox"/> C03_Mole	Jun 27, 2018, 12:03:25 AM	Jul 21, 2019, 9:53:35 PM	No
<input type="checkbox"/> C02_Pet_The_Kitty	Jul 21, 2019, 8:56:05 PM	Jul 21, 2019, 9:00:54 PM	No
<input type="checkbox"/> C02_Acaricia_el_gatito	Jun 26, 2018, 11:31:03 PM	Jul 21, 2019, 8:53:44 PM	No
<input type="checkbox"/> C01_BounceBall	Jul 21, 2019, 7:33:31 PM	Jul 21, 2019, 8:14:27 PM	No
<input type="checkbox"/> C01_RebotePelota	Jun 26, 2018, 10:27:48 PM	Jul 21, 2019, 7:32:54 PM	No

Deutsch

English

Español

Français

Magyar

Italiano

한국어

Nederlands

Polski

Português

Português do Brasil

Русский

Svenska

简体中文

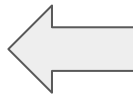
繁体中文

Crear un nuevo proyecto



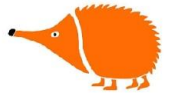
Crear un nuevo proyecto de App Inventor

Nombre del proyecto:



- Sin tildes, sin espacios, sin símbolos especiales y sin eñes
- En la instalación, el nombre de la aplicación podrá llevar cualquiera de estos caracteres; lo podremos cambiar en una propiedad de Screen1

Pasos crear aplicación

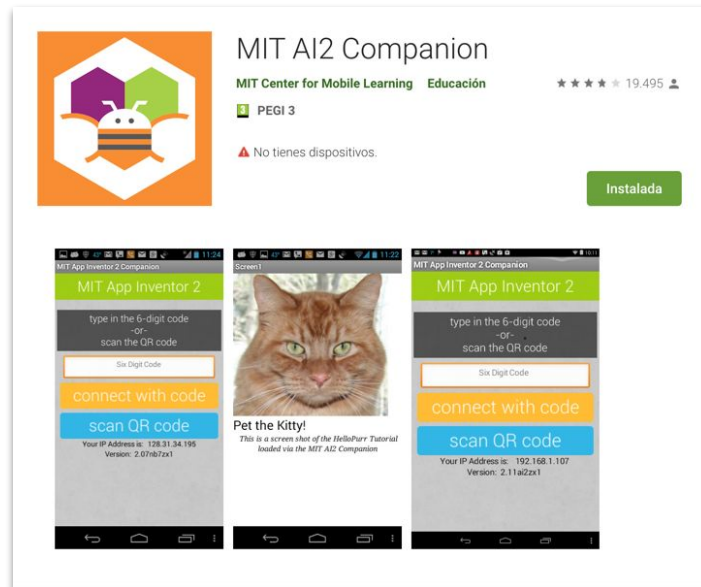


1. Diseñar la apariencia visual y los componentes que necesitará nuestra aplicación.
2. Definir el comportamiento mediante bloques (programación dirigida por eventos).
3. Podremos alternar entre ambas pantallas, diseño/bloques en cualquier momento y revisar los cambios “al vuelo” usando MIT AI2 Companion

MIT AI2 Companion



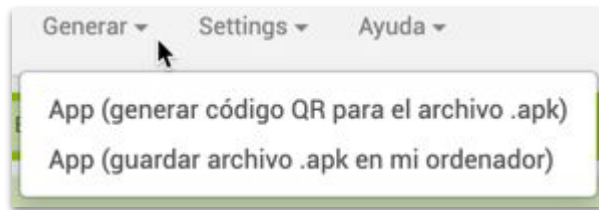
Permite probar la app mientras la desarrollamos



Probar/ instalar aplicación



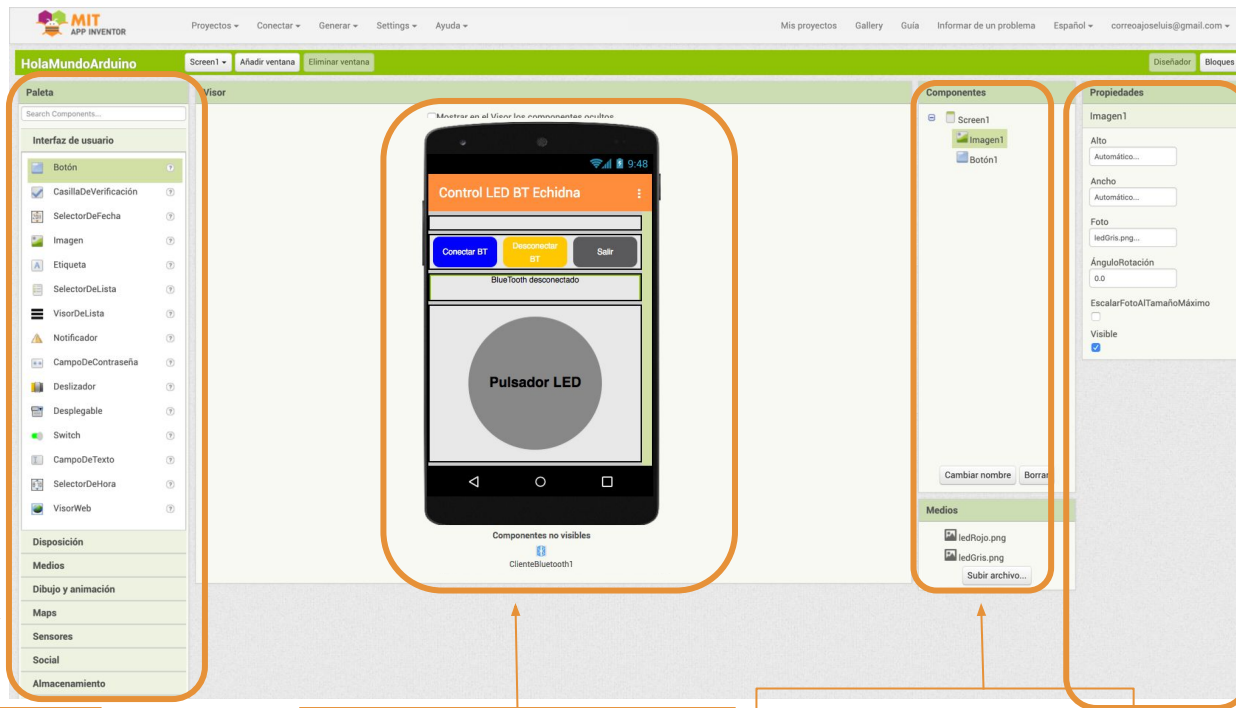
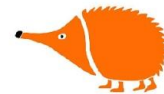
MIT AI2 Companion nos permite ver cambios “en vivo” mientras desarrollamos.



Si deseamos instalarla necesitamos generar el fichero APK y abrirlo en nuestro dispositivo

Instalar un APK en Android sin estar publicado en Google Play requerirá habilitar desde “Ajustes” del dispositivo, “Seguridad”, la opción de “Orígenes desconocidos”.

Vista Diseño



Paleta: contiene todos los componentes para crear nuestras aplicaciones

Visor: simula la pantalla del dispositivo móvil

Componentes: recoge la lista de componentes añadidos a la aplicación

Propiedades: para variar y configurar la apariencia de los componentes

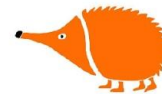
Diseño de la aplicación



Añadimos:

1. Componente ClienteBluetooth
2. Etiqueta para mostrar cuando BT está conectado/desconectado
3. Selector de lista para conectar
4. Botón para desconectar BT
5. BT Salir de la aplicación
6. Botón encendido apagado

Vista Bloques



MIT APP INVENTOR

Proyectos ▾ Conectar ▾ Generar ▾ Settings ▾ Ayuda ▾

Mis proyectos Gallery Guía Informar de un problema Español ▾ correoajose Luis@gmail.com ▾

HolaMundoArduino Screen1 ▾ Añadir ventana Eliminar ventana Diseñador Bloques

Bloques

- Integrados
 - Control
 - Lógica
 - Matemáticas
 - Texto
 - Listas
 - Colores
 - Variables
 - Procedimientos
- Screen1
 - Imagen1
 - Botón1
- Cualquier componente

Cambiar nombre Borrar

Medios

- ledRojo.png
- ledGris.png
- Subir archivo...

Visor

Copiar/Pegar bloques

Comunes a cualquier aplicación

Dependientes de los componentes agregados

Genéricos a los componentes agregados

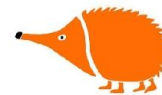
Ficheros que usará nuestra app

Borra bloques

Mostrar avisos

Política de privacidad y condiciones de uso

Programación: configuración BT



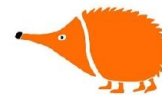
cuando BtnDesconect .Clic
ejecutar
 llamar ClienteBluetooth1 .Desconectar
 poner Etiqueta2 . Texto como " BlueTooth desconectado "

cuando BtnSalir .Clic
ejecutar cerrar la aplicación

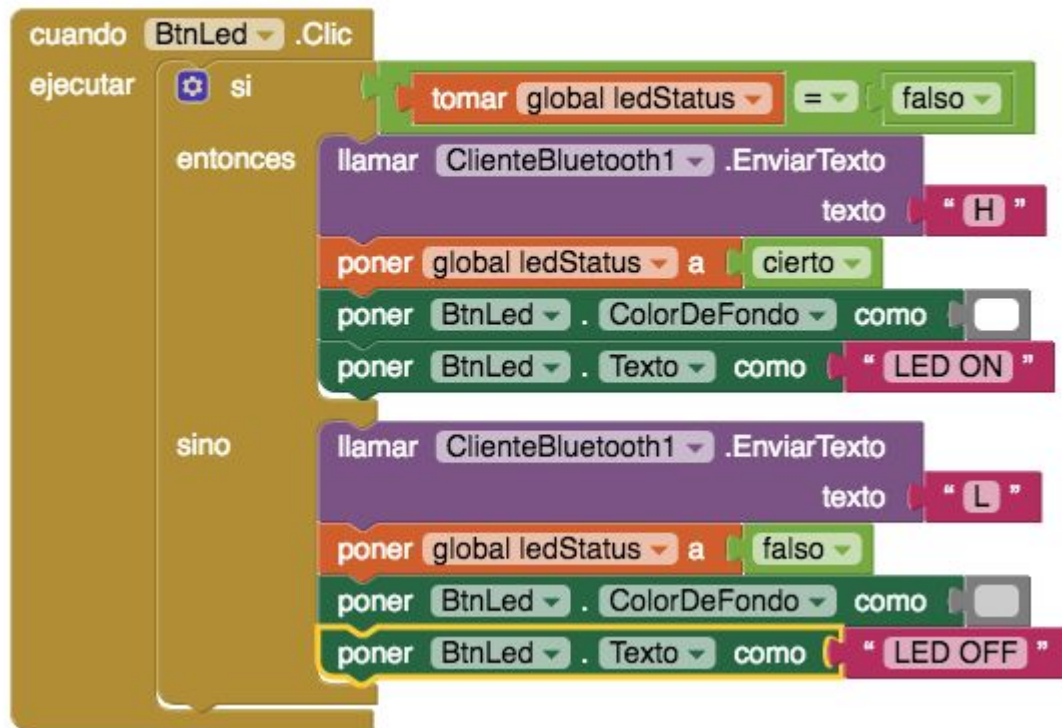
cuando Selectordelista1 .AntesDeSelección
ejecutar
 poner Selectordelista1 . Elementos como ClienteBluetooth1 . DireccionesYNombres

cuando Selectordelista1 .DespuésDeSelección
ejecutar
 evaluar pero ignorar el resultado
 llamar ClienteBluetooth1 .Conectar
 dirección Selectordelista1 . Selección
 si
 entonces poner Etiqueta2 . Texto como " BlueTooth Conectado "
 sino poner Etiqueta2 . Texto como " Error de conexion BlueTooth "

Programación botón LED



inicializar global ledStatus como falso



3- CÓDIGO ARDUINO



```
// pines del LED RGB
const int ledRPin = 9; // establece el pin del LED rojo
const int ledGPin = 5; // establece el pin del LED verde
const int ledBPin = 6; // establece el pin del LED azul
int incomingByte;      // variable para leer los bytes de entrada

void setup() {
  // inicializamos la comunicacion serie
  Serial.begin(9600);
  // establece los pines del LED RGB como salidas
  pinMode(ledRPin, OUTPUT);
  pinMode(ledGPin, OUTPUT);
  pinMode(ledBPin, OUTPUT);
}
```

CÓDIGO ARDUINO

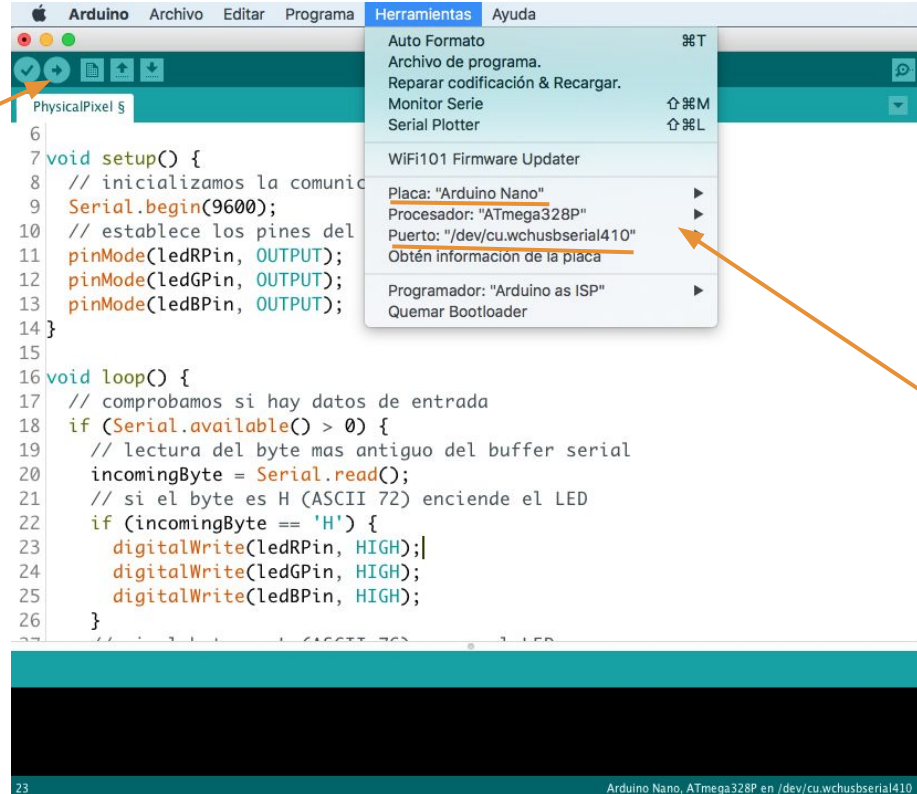


```
void loop() {  
  // comprobamos si hay datos de entrada  
  if (Serial.available() > 0) {  
    // lectura del byte mas antiguo del buffer serial  
    incomingByte = Serial.read();  
    // si el byte es H (ASCII 72) enciende el LED  
    if (incomingByte == 'H') {  
      digitalWrite(ledRPin, HIGH);  
      digitalWrite(ledGPin, HIGH);  
      digitalWrite(ledBPin, HIGH);  
    }  
    // si el byte es L (ASCII 76) apaga el LED  
    if (incomingByte == 'L') {  
      digitalWrite(ledRPin, LOW);  
      digitalWrite(ledGPin, LOW);  
      digitalWrite(ledBPin, LOW);  
    }  
  }  
}
```

Subimos código Arduino

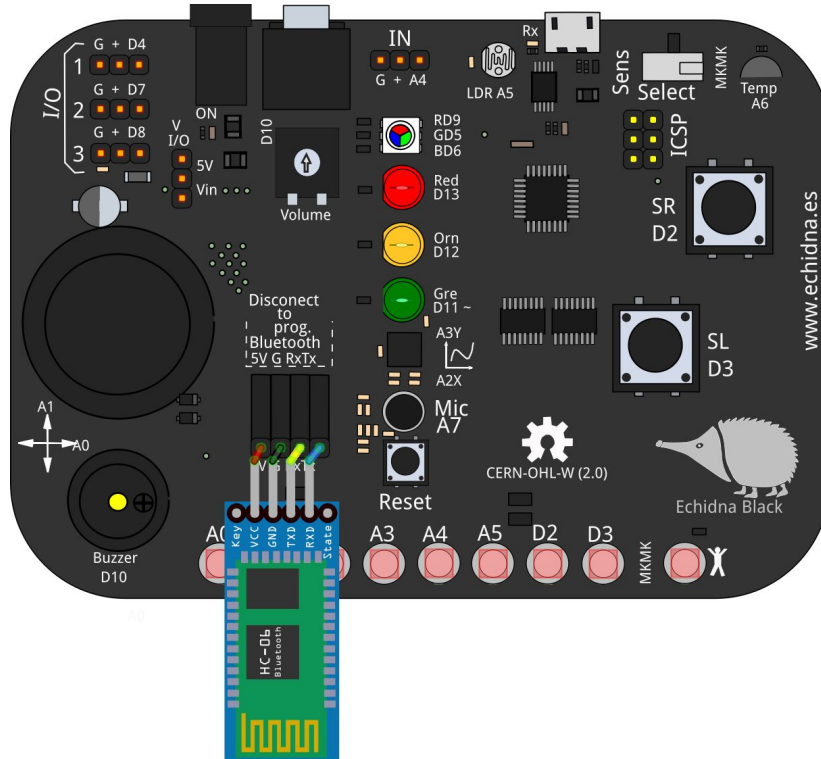


Subir



Seleccionamos la placa y el puerto al que se conecta Echidna

4- MÓDULO BT



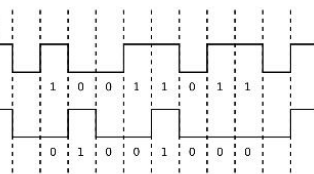
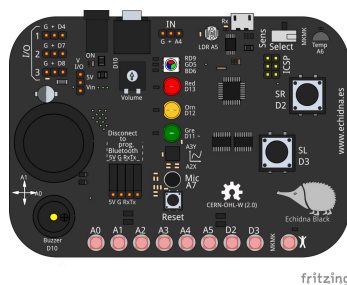
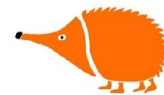
fritzing

- Podemos usar BT HC06/ HC05
- Usamos BT como esclavo
- Conectamos:
 - Rx Echidna- Tx BT
 - Tx Echidna- Rx BT



Una vez conectado el BT no podemos programar la placa

5 COMUNICAR APP BT ECHIDNA



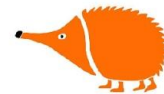
Esclavo



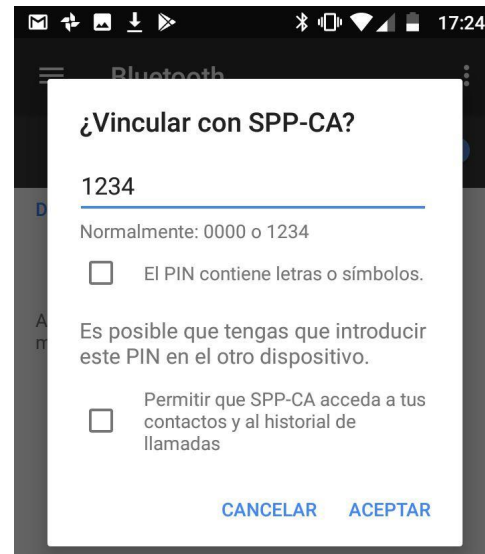
Maestro

Se trata de vincular el dispositivo BT al teléfono móvil y abrir la app y comprobar que se conecta al BT para enviar información y encender el LED

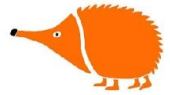
Vinculación BT con teléfono



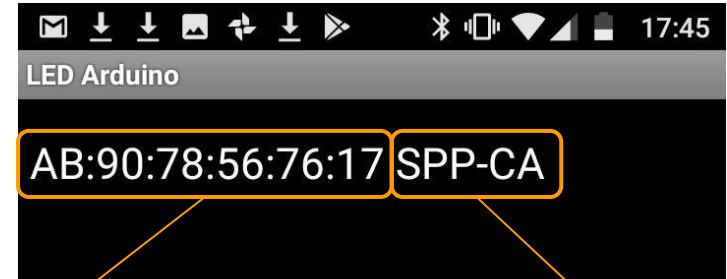
1. Activar bluetooth del teléfono móvil y buscar dispositivos.
2. Vincular con *NOMBRE*, e introducir la clave: 1234.



Abrir App y vincular



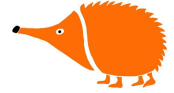
1. Abrir APP.
2. Presionar Conectar
3. De la lista de dispositivos seleccionar Nombre BT, nos debe aparecer el mensaje BlueTooth Conectado“
4. Encender y apagar el LED con pulsador de la APP.



MAC BlueTooth

Nombre BT

PRACTICAMOS:



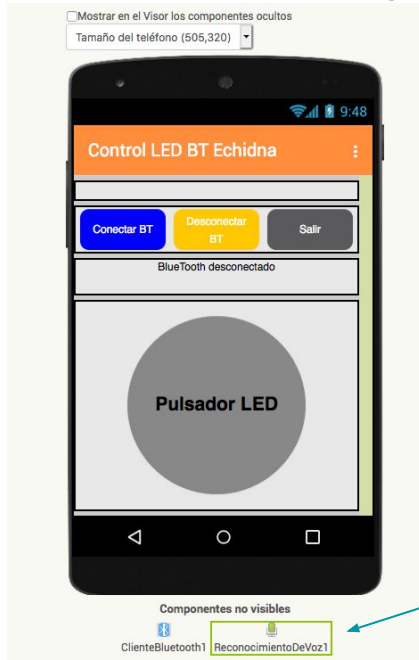
Reproduce el sistema planteado, siguiendo los pasos explicados:

1. Programar aplicación dispositivo móvil en App Inventor
2. Subir código con en el IDE de Arduino en Echidna
3. Conectar BT a Echidna
4. Cargar la App en el teléfono
5. Conectar BT móvil con BT de Echidna

PRACTICAMOS: Para continuar



- Añadir reconocimiento de voz proporcionado por MIT App Inventor para encender/apagar el led utilizando un botón en nuestra app



En los componentes dedicados a *Medios* encontraremos ReconocimientoDeVoz que nos permitirá hablar y controlar el led

LICENCIA Y CRÉDITOS



Esta guía se distribuye bajo licencia Reconocimiento- CompartirIgual Creative commons 4.0

Las diapositivas han sido modificadas a partir de una obra de Jose Pujol y Jose Luis Núñez creadas para el curso “Controlando Arduino desde el teléfono móvil” para el CEP de Sevilla y han sido creadas a partir de material elaborado para el curso “Tech Project: Arduino en el aula” que fue realizado por Jose Antonio Vacas y Jose Pujol en colaboración con Avante s.l.

