

Sesión 58 – Comunicándonos con la tarjeta

(Guía formador secundaria)

Meta

Comprender las características del funcionamiento básico de los módulos bluetooth en la tarjeta Innobot.

Resumen

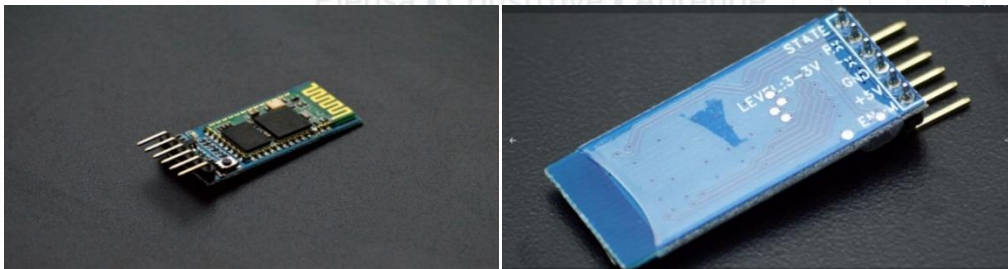
En esta actividad se programará la tarjeta Innobot para que reciba los mensajes, los borre y los muestre en una LCD 16x2, los mensajes se envían desde el celular con la aplicación Blueterm.

Al completar esta actividad, los estudiantes:

- Identificarán otro funcionamiento básico del módulo bluetooth en la tarjeta Innobot.
- Conocerán los fundamentos básicos de programación, específicamente, como se reciben los datos por medio del módulo bluetooth.
- Mostrarán el mensaje que envían por el móvil en tiempo real, en una pantalla LCD 16x2.

Vocabulario contextualizado de la sesión

Módulo bluetooth: Es una especificación tecnológica para redes inalámbricas que permite la transmisión de voz y datos entre distintos dispositivos mediante una radiofrecuencia segura (2,4 GHz). Esta tecnología, por lo tanto, permite las comunicaciones sin cables ni conectores y la posibilidad de crear redes inalámbricas domésticas para sincronizar y compartir la información que se encuentra almacenada en diversos equipos.



La tecnología bluetooth se aplica en muchas aplicaciones, las más comunes son las siguientes:

- Audio, hay infinidad de bafles con tecnología bluetooth.
- Celulares.
- Computadores.



"Esta Metodología, y todas sus guías, manuales y componentes, fue desarrollada por PYGMALION (R), quien tiene los derechos de uso, distribución, comercialización y autorización a terceros. Queda prohibida la reproducción parcial o total del presente documento, por medio de cualquier proceso reprográfico, sea fónico, microfilme, mimeográfico, offset, electrónico o por fotocopia. Esta edición y sus características gráficas son propiedad de FUNDACIÓN PARQUE DEL SOFTWARE MEDELLÍN, ParqueSoft Medellín. Todos los derechos Reservados"

Datos: Se conoce que la palabra Datos proviene del latín “Dtum” cuyo significado es “lo que se da”. Los datos son la representación simbólica, bien sea mediante números o letras de una recopilación de información la cual puede ser cualitativa o cuantitativa, que facilitan la deducción de una investigación o un hecho.

Lógica: Es la ciencia que se basa en las leyes, modalidades y formas del conocimiento científico se conoce bajo el nombre de lógica. Se trata de una ciencia de carácter formal que carece de contenido ya que hace foco en el estudio de las alternativas válidas de inferencia. Es decir, propone estudiar los métodos y los principios adecuados para identificar al razonamiento correcto frente al que no lo es.

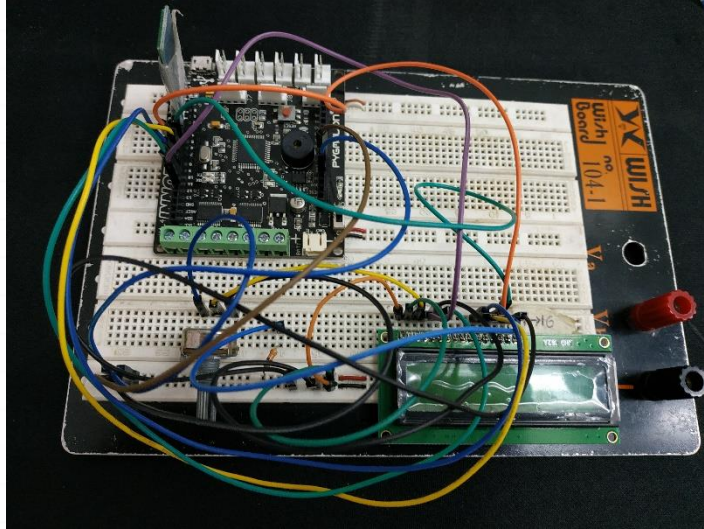
Programar: Es crear una serie de códigos en la computadora, para que un robot, una maquina o hasta la misma computadora, realice unas tareas específicas.

Flujo de la sesión

No.	Actividad	Descripción	Recursos	Tiempo
1	Presentación	Toma de asistencia	Lista de asistencia	10 min
2	Explicación	En este espacio explique lo que se realizará en la sesión.		10 min
3	Configuración y conexión del módulo Bluetooth	Realice la configuración del modulo en modo esclavo.	HC-05, Sesión 55	20 min
4	Conexión de la pantalla LCD a la tarjeta.	Realice la conexión de la pantalla LCD 16x2 a la tarjeta Innobot.	Pantalla LCD 16x2 Resistencia de 220 Ω Potenciometro Cables macho-macho o UTP.	10 min
5	Programación	Realice el código en la interfaz CODE.	Pygmalion IDE CODE	25min
6	Práctica bluetooth	Práctica interactiva entre la tarjeta y la aplicación.	Tarjeta Innobot, móvil, HC-05	35 min
7	Cierre	Resuelva dudas e inquietudes, realice la recolección del material		10 min

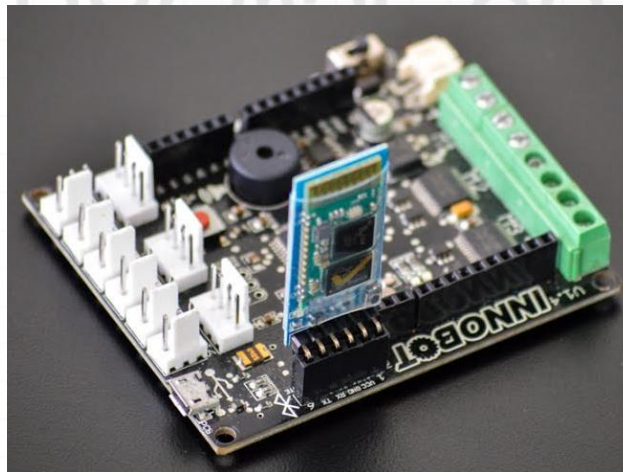
Descripción de las actividades

1. Inicie la sesión con la toma de asistencia de los estudiantes.
2. Realice una breve explicación de lo que se realizara en la sesión.



Acercamiento y construcción de conceptos

- Lo primero que debes hacer es revisar que tarjeta Innobot tenemos, si cuenta con las tarjetas nuevas que son negras debe poner el bluetooth de la siguiente manera:



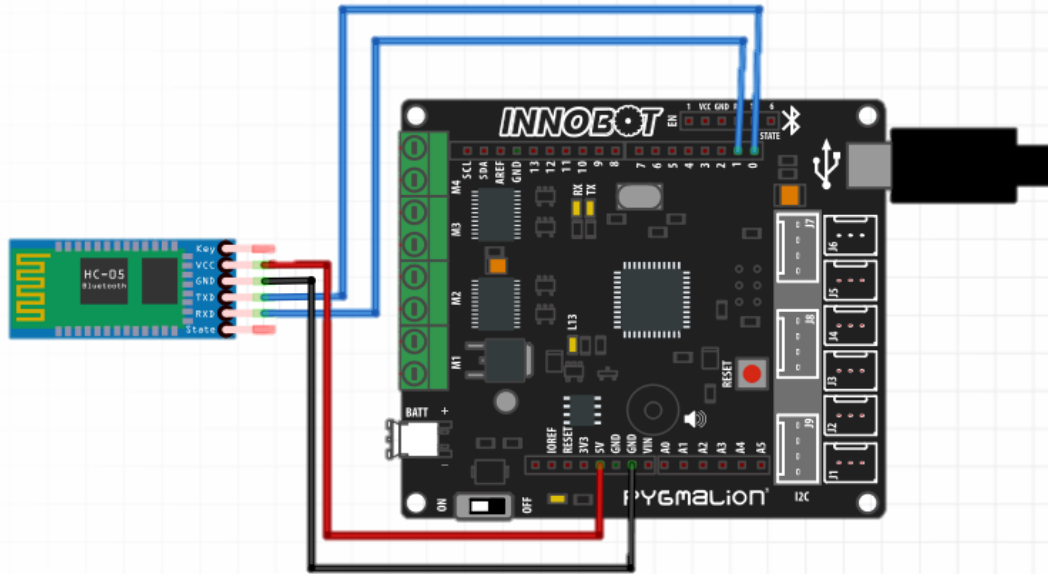
Si tiene la tarjeta Innobot azul debe conectar cable a cable.

Rx → pin 1

Tx → pin 0

Vcc → 5v

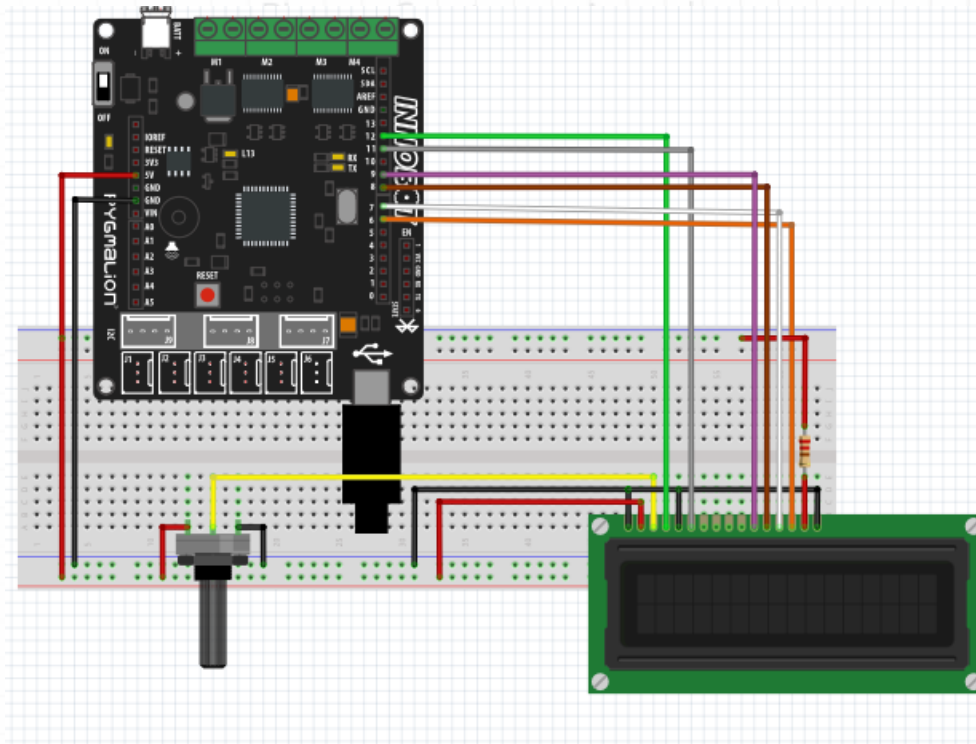
Gnd → GND



En esta actividad debemos configurar el HC-05 en modo Esclavo y que se pueda conectar a cualquier dispositivo, además de las otras configuraciones. Alguna duda vea la sesión 55.

- Realizaremos ahora la conexión de la pantalla LCD a la tarjeta InnoBot.

A continuación, se muestra como realizar correctamente la conexión.



5. Realice la programación paso a paso con los estudiantes

```
#include <LiquidCrystal.h>

LiquidCrystal lcd(12, 11, 9, 8, 7, 6); //Declaracion de los pines a usar en la LCD

const char led=13; //LED

char a=0; //Contador de apagado y encendido
char dato; //Almacena las "palabras" enviados por la App.

void setup() {
    // escribe código aquí, para que se ejecute una sola vez:

    Serial1.begin(9600); //Configuración velocidad de transferencia de datos.
    lcd.begin(16,2); //Definimos la LCD con 16 columnas y 2 filas
    pinMode(led,OUTPUT); //Configuración Pin como salida.
}

void loop() {
    // escribe código aquí, para que se ejecute repetidamente:

    if (Serial1.available()){ //Lee el bluetooth y lo almacena.
        dato = Serial1.read(); //Guarda lo que llega por el serial.

        switch(dato){ //Acciones a realizar con el valor de dato.

            case '2': //Prende LED, aparece y desaparece las palabras en
la LCD
                digitalWrite(led,HIGH);
                a=0;
                for (a=0;a<2;a++){
                    lcd.noDisplay();
                    delay(500);
                    lcd.display();
                    delay(500);
                }

                break;

            case '4': //Apaga LED, borra las palabras en la LCD.
                digitalWrite(led,LOW);
                lcd.clear();
                delay(10);
                break;

            case '6': //Escribe en la segunda fila de la LCD.
                lcd.setCursor(0,1);
                break;

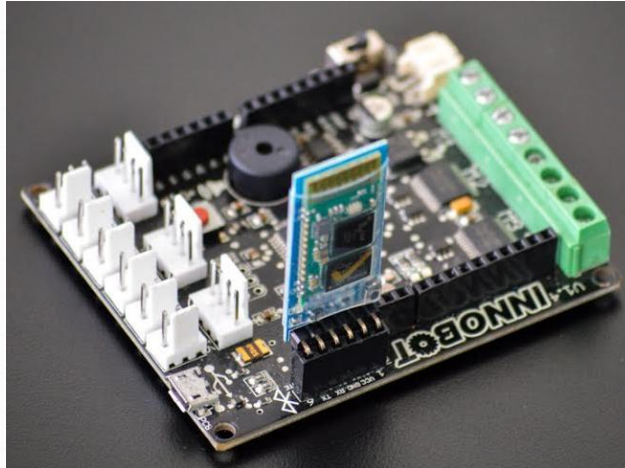
            default:
                lcd.write(dato); //Escribe las palabras en la LCD.
                break;

        }
    }
}
```

NOTA: Explique las nuevas funciones de lcd que aparecen en el código.

6. Deje que los estudiantes interactúen con la aplicación.

- ✓ Conecte el HC-05 a la tarjeta.



- ✓ Conectar o vincular el HC-05 a la aplicación Blueterm.



Nota: si no recuerda como usa esta app, acá se les explica.

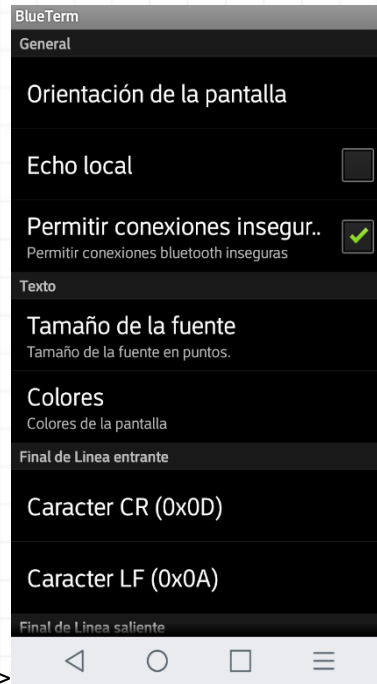
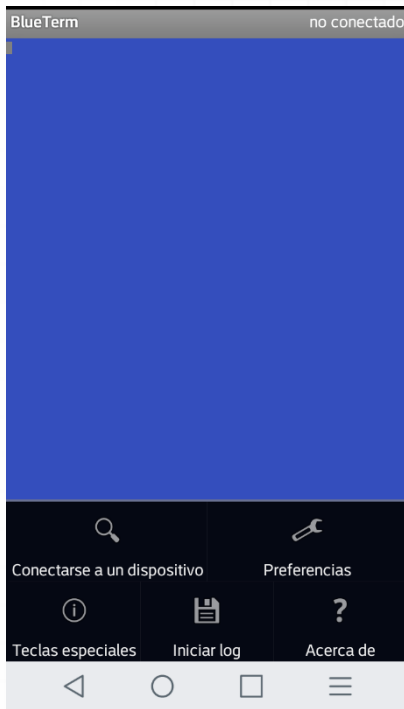
Primero debes emparejar el bluetooth con el celular de la siguiente forma:

- Activar el bluetooth del celular.
- Buscar el bluetooth que generalmente se llama **HC05**
- Les pide una clave, La clave es **1234**.

Lo segundo que debes hacer es habilitar el bluetooth en tu celular.

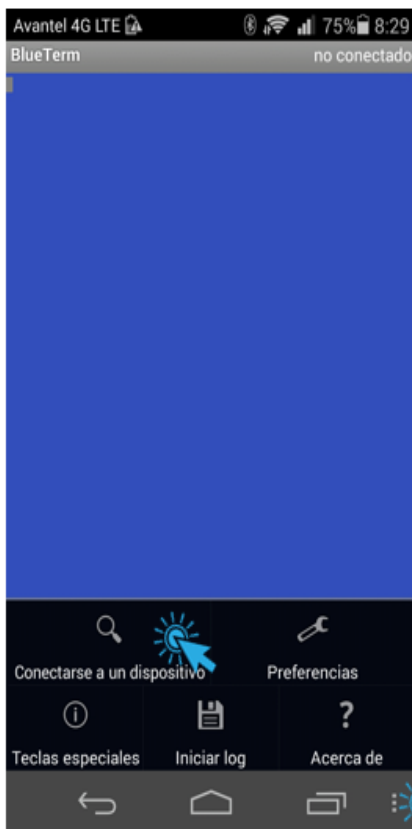
Luego abre la aplicación blueTerm y se meten en las opciones y deshabilitan el **echo local**.

"Esta Metodología, y todas sus guías, manuales y componentes, fue desarrollada por PYGMALION (R), quien tiene los derechos de uso, distribución, comercialización y autorización a terceros. Queda prohibida la reproducción parcial o total del presente documento, por medio de cualquier proceso reprográfico, sea fónico, microfilme, mimeográfico, offset, electrónico o por fotocopia. Esta edición y sus características gráficas son propiedad de FUNDACIÓN PARQUE DEL SOFTWARE MEDELLÍN, ParqueSoft Medellín. Todos los derechos Reservados"



click en preferencias >>

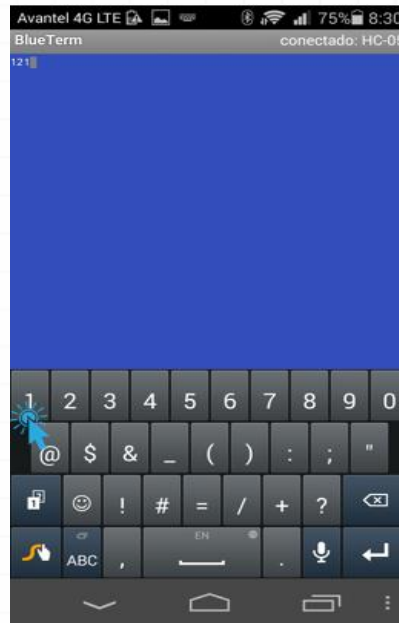
Aparece sin conectar, para ello dan **click en opciones** y seguido **click en conectarse a un dispositivo**.



Sesión 58: Comunicándonos con la tarjeta

"Esta Metodología, y todas sus guías, manuales y componentes, fue desarrollada por PYGMALION (R), quien tiene los derechos de uso, distribución, comercialización y autorización a terceros. Queda prohibida la reproducción parcial o total del presente documento, por medio de cualquier proceso reprográfico, sea fónico, microfilme, mimeográfico, offset, electrónico o por fotocopia. Esta edición y sus características gráficas son propiedad de FUNDACIÓN PARQUE DEL SOFTWARE MEDELLÍN, ParqueSoft Medellín. Todos los derechos Reservados"

Luego selecciona el dispositivo.



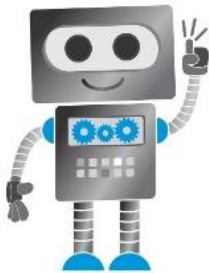
Las acciones que se puedan ejecutar en la aplicación con la programación anterior es la siguiente:

- ❖ Pueden escribir lo que quieran sin pasar de 16 letras. (contando los espacios).
- ❖ Si envían un 2, aparece y desaparece lo que hay escrito en la LCD.
- ❖ Si envían un 4, borran todo lo que están mostrando en la pantalla.
- ❖ Si envían un 6, seleccionan mostrar la siguiente frase en la segunda fila.
- ❖ **IMPORTANTE:** deben borrar, es decir, enviar un 4 para escribir otra palabra diferente.

Valoración y cierre

7. Resuelva dudas e inquietudes, recoja el material y organice el espacio.

Tips se la sesión



- ✓ Verifique antes de conectar el bluetooth que los pines coincidan, GND con GND, +5V con VCC.
- ✓ Conecte correctamente el LCD.
- ✓ Que NO haya dudas entre sus estudiantes.