

Sesión 40 – Construir guitarra – modulo de proyectos practica 5

(Guía del formador secundaria)

Meta

Construir un prototipo similar a la guitarra de “GUITAR HERO”, todo esto con el kit de electrónica y por medio de programación de la innobot.

Resumen

En esta sesión los estudiantes utilizaran la tarjeta Innobot implementada como un teclado. Mediante la utilización de pulsadores, la tarjeta recibirá a través de sus pines digitales la tecla que se desea imprimir, luego se acoplará el montaje a la maqueta de la guitarra con el fin de aprender mediante el juego y la diversión.

Al completar esta actividad, los estudiantes:

- Entenderán que son y para qué sirven los pines digitales de la tarjeta, además aprenderán como se realiza un montaje electrónico para utilizarlos mediante pulsadores.
- Podrán programar la tarjeta Innobot configurada como un teclado estándar.
- Desarrollaran su coordinación viso-manual mediante actividades lúdicas.

Vocabulario contextualizado de la sesión

Antirrebote

Tiempo de espera necesario para que un pulsador se establezca en uno de sus dos estados luego de ser presionado o soltado.

INPUT_PULLUP

Función que configura un pin de la tarjeta como entrada digital y establece su valor por defecto en alto (high) en ausencia de señal.

Función Keyboard (Teclado):

Esta función permite configurar la tarjeta Innobot como un teclado estándar, es decir, permite escribir en pantalla tal como si fuera el teclado del computador.

Flujo de la sesión

No.	Actividad	Descripción	Recursos	Tiempo
1	Bienvenida	Breve repaso de la sesión anterior y toma de asistencia.	Lista de asistencia	5 min
2	montaje en la protoboard	Realice el montaje en la protoboard y cargue el programa y haga pruebas	Kit de electronica	20 min
3	Construir guitarra	Realizar una guitarra con materiales económicos.	Cartón, cartulina, colores.	60 min

Sesión 40: Construir guitarra

"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"

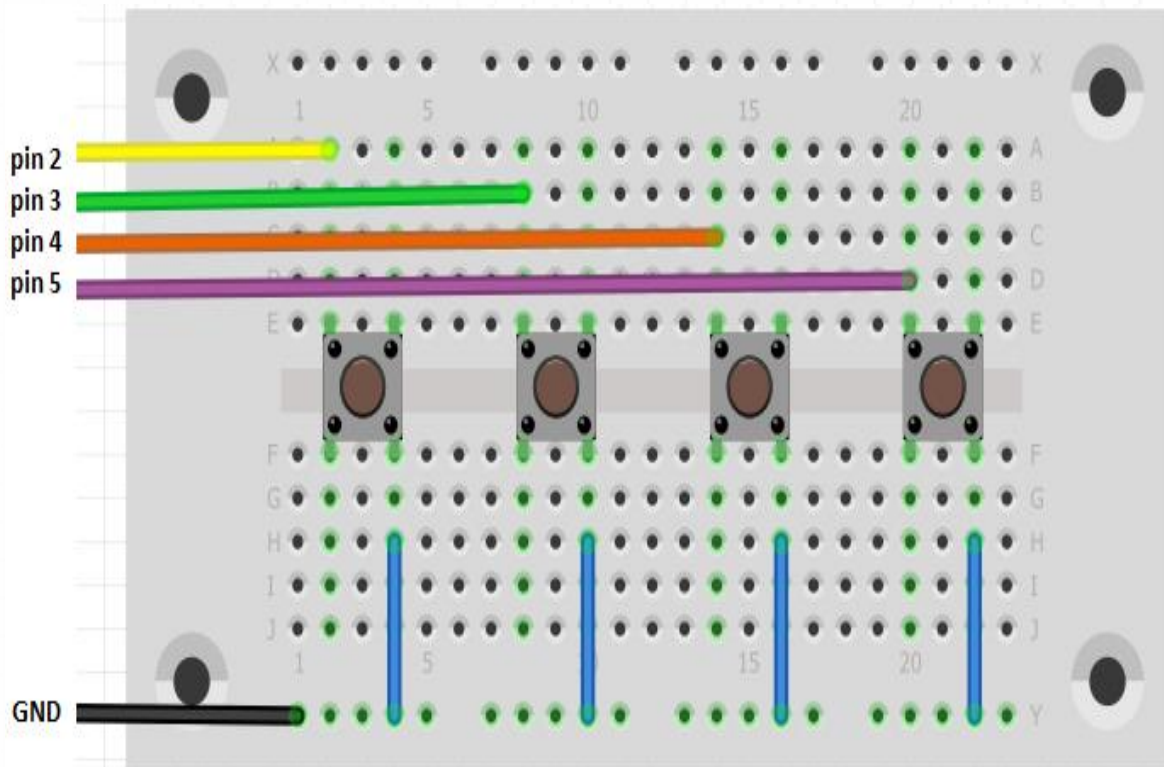
4	Soldar los pulsadores	El facilitador deberá soldar los pulsadores.	Cautín, soldadura	20 min
5	Montaje electrónico	Realizar el montaje electrónico según la guía	Kit de electrónica	10 min
6	Cierre.	Recoger material, dudas e inquietudes.		5 min

Descripción de las actividades

1. Haga un saludo de bienvenida.
2. Explicación de la actividad.

Acercamiento y construcción de conceptos

3. Realice el montaje electrónico el montaje electrónico.



NOTA: para realizar esta practica utilizan el cable de poder como cable de comunicación y cable de energía.

4. Funciones, variable y configuraciones del software.

- I. Inicializamos que vamos a utilizar la función de teclado.

```
Keyboard.begin(); //inicializamos el modo teclado
```

- II. Configuramos los pines de los botones como entradas; la configuración "INPUT_PULLUP" quiere decir que siempre van a estar en alto(HIGH).

```
pinMode(2, INPUT_PULLUP);
pinMode(3, INPUT_PULLUP);
pinMode(4, INPUT_PULLUP);
pinMode(5, INPUT_PULLUP);
```

- III. Lectura del accionamiento del botón y escritura de la letra.

```
if(digitalRead(2) == LOW) //leemos el valor de la tecla.
{
    delay(50);
    Keyboard.print('a'); //escribimos la letra 'a'
    delay(50);
}
```

- IV. Programa completo.

```
void setup()
{
    pinMode(2, INPUT_PULLUP);
    pinMode(3, INPUT_PULLUP);
    pinMode(4, INPUT_PULLUP);
    pinMode(5, INPUT_PULLUP);

    Keyboard.begin(); //inicializamos el modo teclado
}
void loop()
{
    if(digitalRead(2) == LOW) //leemos el valor de la tecla.
    {
        delay(50);
        Keyboard.print('a'); //escribimos la letra 'a'
        delay(50);
    }

    if(digitalRead(3) == LOW)
    {
        delay(50);
        Keyboard.print('s');
        delay(50);
    }

    if(digitalRead(4) == LOW)
    {
        delay(50);
        Keyboard.print('j');
        delay(50);
    }
}
```

```
}  
  
if(digitalRead(5) == LOW)  
{  
  delay(50);  
  Keyboard.print('k');  
  delay(50);  
}  
}
```

5. Abrimos la interfaz de guitar Hero si tiene interne.

Entra a la página: <http://guitarflash.com/>

Explica en que consiste el juego, y juega con tus estudiantes algunas canciones utilizando el teclado normal, esto con el fin de que todos nos familiaricemos con el juego, en el caso de que algunos estudiantes no lo conozcan.

Luego carga el programa propuesto en tu tarjeta y diviértete jugando, intenta superar tu desempeño con la guitarra diseñada que con el teclado normal.



Cuando estés jugando debes poder sostener la nota dejando el pulsador presionado, si no puedes sostenerla significa que tienes mucho delay en la tecla correspondiente, ajústalo y vuelve a intentar.

6. De no tener internet abra el juego de NES; “dpadhero2.nes”



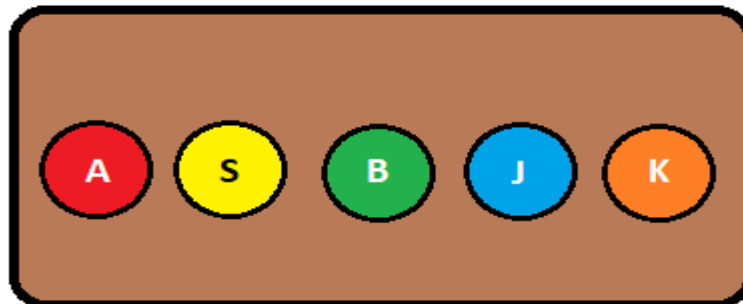
7. Invite a los estudiantes que se inventen un montaje para adaptar este montaje de la protoboard en una guitarra o instrumento similar.

A continuación, mostraremos dos propuestas:

- 1) Tipo guitarra.



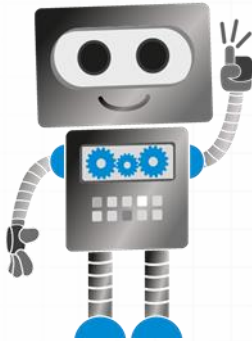
- 2) Tipo instrumento musical.



Valoración y cierre

8. Luego de haberse divertido jugando con la tarjeta, has un análisis de la versatilidad que ella ofrece al poder cumplir con diferentes tipos de funciones, invita a tus estudiantes a reflexionar como nos podría ser útil una tarjeta que funciona como teclado.
9. Resuelva dudas, recoja el material y organice la zona de trabajo.

Tips de la sesión



- ✓ Asegúrese de que tenga todo el material.
- ✓ Ayude a los estudiantes soldando si desean realizar una guitarra.
- ✓ Motívelos en las construcciones de las guitarras.