

*JUEGO DE ESTRELLA
QUE ESQUIVA*

PRESENTACIÓN DE PROYECTO

sergio nicolas moreno pulido
steven caro bernal Carlos Andrés
Castañeda Delgado

ÍNDICE

➤ MATERIALES

➤ LA IDEA

➤ MONTAJE

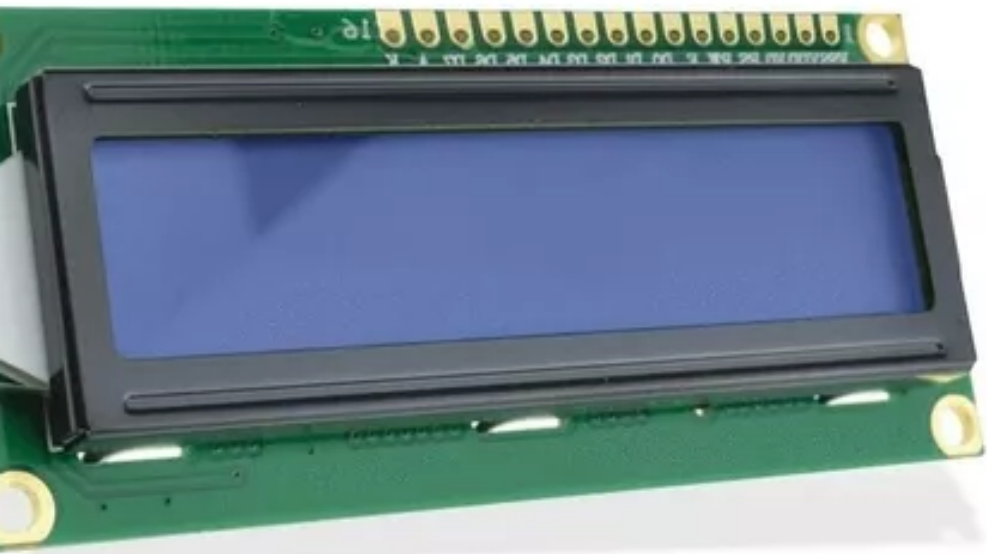
➤ DESARROLLO

➤ CODIGO

MATERIALES

LCD 16X2

La lcd 16x2 debe estar alineada y conectada con los pines del i2c

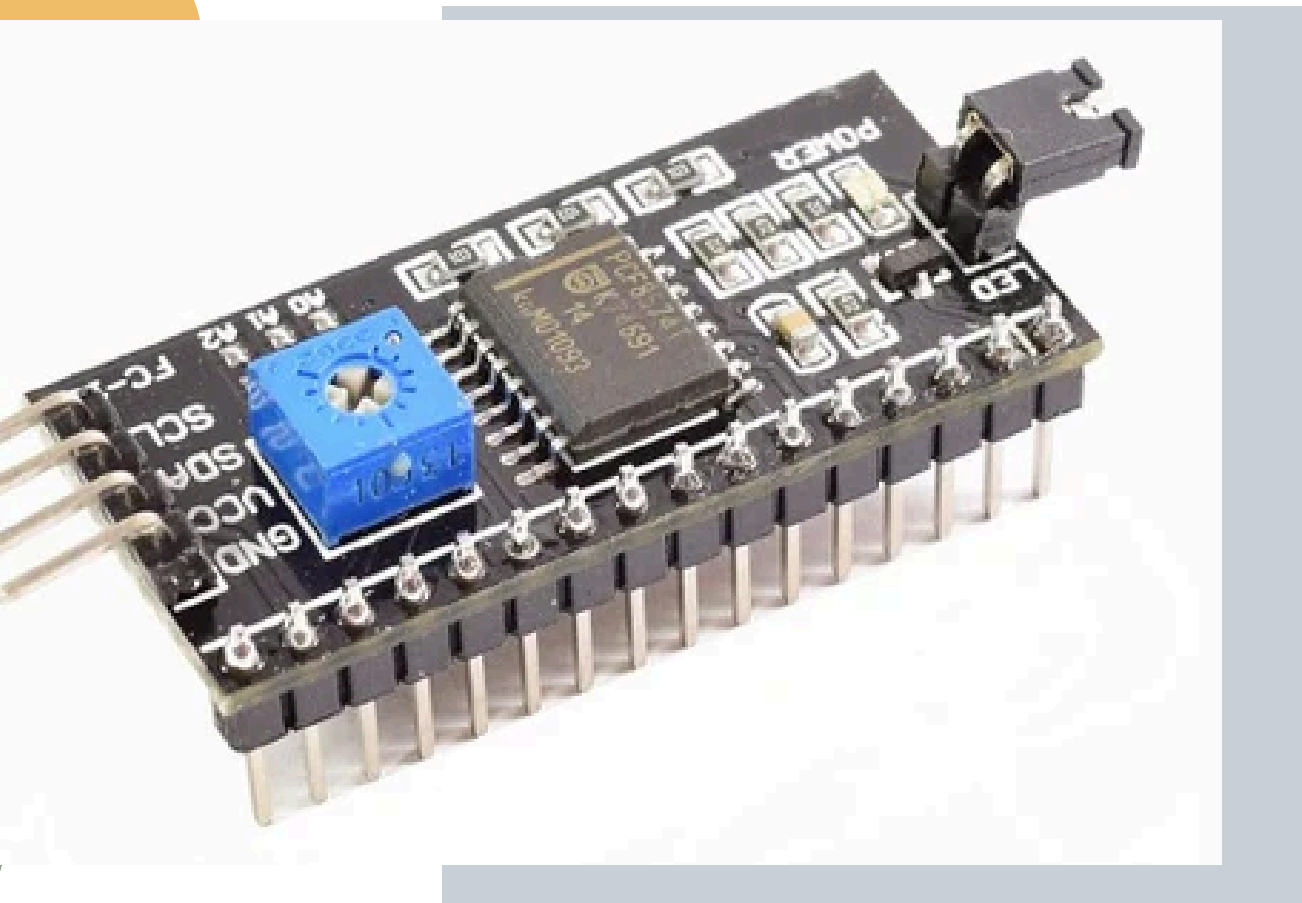


CONVERTIDOR DE USD A TTL

- se conecta el tx al rx del microcontrolador
- se conecta el rx al tx del microcontrolador
- el gnd al tierra de la protoboart
- no se alimenta ya que se alimenta del puerto del computador



MATERIALES



MODULO I2C

conexiones

VCC (+5V) -> +5V

GND -> GND

SDA -> RC4

SCL -> RC3

PULSADOR DE 2 PINES

se conecta en tipo Pull-Up la cual es asi:

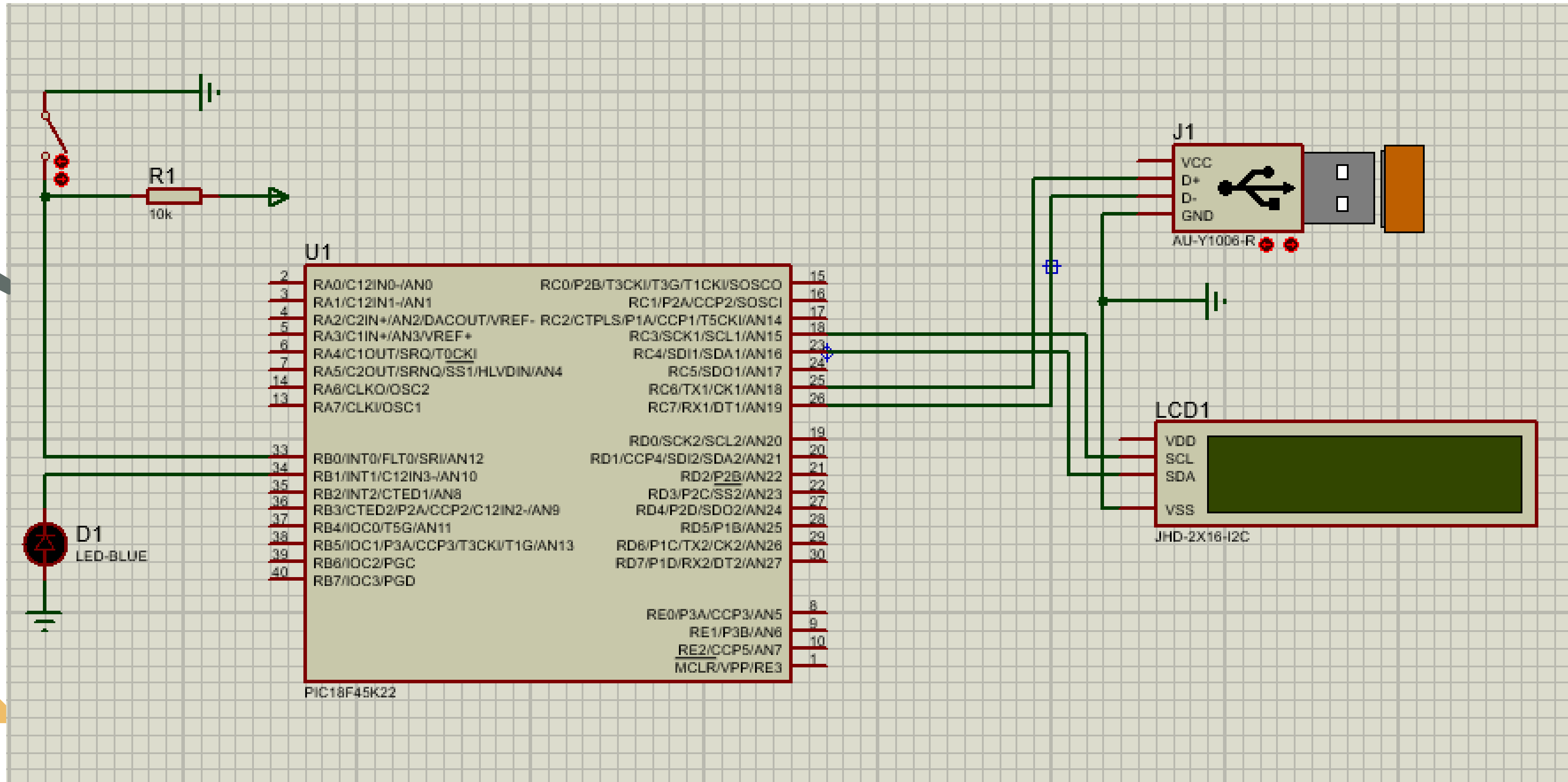
- La resistencia se conecta entre el pin de entrada del microcontrolador y el voltaje de alimentación (Vcc, generalmente +5V o +3.3V). El pulsador se conecta entre el pin de entrada y tierra (GND).



► IDEA

un juego implementado en un microcontrolador PIC18F45K22 y visualizado en una pantalla LCD 16x2. El jugador controla una estrella mediante un controlador ultrasonico, moviéndola verticalmente para evitar obstáculos que se desplazan horizontalmente a través de la pantalla. El objetivo es sobrevivir el mayor tiempo posible, acumulando puntos por cada obstáculo esquivado. Al colisionar, el juego termina mostrando la puntuación final, ofreciendo una experiencia de juego retro y desafiante





CODIGO

Explicación de las Librerías

1. i2c (i2c.h, i2c.c):

- Propósito: Maneja el protocolo de comunicación I2C a bajo nivel. Permite que el PIC "hable" en el lenguaje I2C.
- i2c.h: Declara funciones para iniciar/detener la comunicación I2C y enviar datos (ej. I2C_init(), I2C_write()).
- i2c.c: Contiene el código que implementa esas funciones, manipulando los registros del PIC para generar las señales I2C.

2. i2c_lcd (i2c_lcd.h, i2c_lcd.c):

- Propósito: Controla la pantalla LCD conectada vía I2C y contiene la lógica principal del juego.
- i2c_lcd.h: Declara variables del juego (posición murciélago, obstáculos), constantes (dirección LCD, número de obstáculos), y prototipos de funciones para interactuar con la LCD (ej. lcd_write_string(), lcd_clear()) y para la mecánica del juego (ej. inicializar_obstaculos(), detectar_colision(), mover_murcielago()).
- i2c_lcd.c: Implementa las funciones declaradas. Utiliza la librería i2c para enviar comandos al LCD y define cómo se mueven los elementos del juego y cómo interactúan.

3. uart (uart.h, uart.c):

- Propósito: Gestiona la comunicación serial UART, permitiendo al PIC enviar mensajes a una computadora para depuración o información.
- uart.h: Declara funciones para inicializar el UART y enviar datos (ej. UART_Init(), UART_WriteString()).
- uart.c: Implementa esas funciones, configurando el módulo UART del PIC y gestionando el envío de caracteres y cadenas de texto.



CODIGO

Explicación de main.c (El Coordinador Principal)

main.c es el código central del juego.

- Inicializa todo (LCD, UART, pines, etc.).
- Espera al jugador para empezar.
- En un bucle infinito, el juego:
 - a. Mueve al jugador y los obstáculos.
 - b. Actualiza el puntaje (en LCD y UART) cuando se pasa un obstáculo.
 - c. Maneja el salto del jugador con un botón.
 - d. Detecta colisiones: Si hay, muestra "GAME OVER!" (en LCD y UART) y reinicia la partida.
 - e. Controla la velocidad del juego.

