

JUEGO DE AJEDREZ

DOCUMENTACIÓN

OBJETIVO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El ajedrez es un juego clásico que ha ido progresivamente evolucionando, pasando de los tableros a su desarrollo en los portátiles. Pero ¿y si se pudiese digitalizar más el juego?

Nuestro objetivo es tratar de llevar este juego al siguiente nivel de una manera revolucionaria y nunca vistas, desarrollando el juego clásico de ajedrez para 2 jugadores y además implementando vía Arduino un reloj para medir el cambio de jugador.

IDENTIFICACIÓN DE SENSORES, ACTUADORES E INDICADORES

Es importante conocer que elementos utilizaremos para cumplir los objetivos del trabajo y sus funcionalidades. Para nuestro trabajo, utilizaremos:

- Placa Base de Arduino
- Pulsador
- 3 leds

1. ARDUINO

Arduino es un dispositivo programable de hardware basada en un microcontrolador que sirve para grabar instrucciones. En este trabajo conectaremos nuestro periférico principal que será un pulsador.



2. PULSADOR

Un pulsador o botón es un periférico que se conecta en la entrada de la placa base. Su principal función es que permite el paso de la intensidad cuando es pulsado. Una vez que se deja de presionar, vuelve a su posición inicial.



Al trabajar con pulsadores trabajamos con señales digitales, no analógicas. Eso significa que la información que va a recibir la placa solo podrá tener dos estados, esto es "sí/no", "HIGH/LOW", "1/0", "5V/0V", "encendido o apagado".

3. LEDS

Un LED es un diodo que emite luz al ser atravesado por la corriente eléctrica. Lo principal para hacer funcionar un LED es calcular el valor de la resistencia necesaria. Para calcular el valor de tensión necesaria para alimentar un LED necesitamos conectar 3 parámetros: la tensión de alimentación (V_{cc}), la tensión de polarización directa del LED (V_d) y la corriente nominal del LED (I_n).

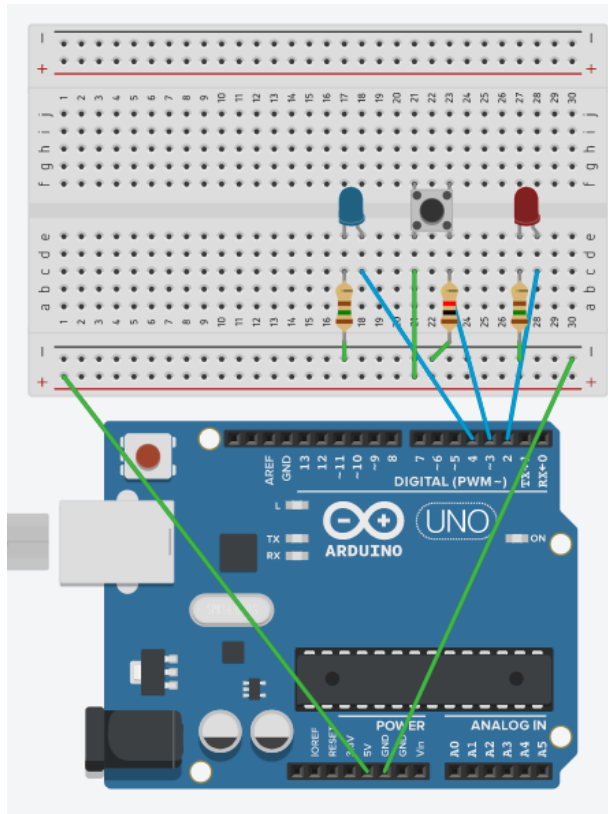


La patilla más larga es la positiva, mientras que la más corta, la negativa.

Hay distintos tipos de Leds en Arduino, pero utilizaremos 3 de distinto color para su perfecta diferenciación.

MONTAJE ARDUINO

Tras haber realizado las conexiones del ordenador al Arduino, procedemos a realizar el montaje en nuestra placa. Esta consistirá en un pulsador, 2 Leds y cables. Además, utilizaremos 3 resistencias de 300 Ohmios, una para cada Led y otra para el pulsador. Es muy importante el uso de resistencias para el pulsador y el LED puesto que, si no se utilizasen, el LED acabaría fundiéndose. Por otra parte, cada indicador o actuador va conectado a uno de los pins digitales del Arduino, para que se pueda declarar en el código.



Al estar conectado con el programa en Visual, deberá recibir una señal para comprobar el turno del jugador. Al accionar el pulsador, encenderá la Led del jugador 1 indicando que es su turno, cuando finalice su movimiento, el jugador 1 presionará de nuevo el botón, se apagará el led del jugador 1 y se iluminará el led del jugador 2, y cuando acabe su jugada volverá a presionar el botón, se apagará el led 2 y se encenderá el led 1, y así hasta que se acaba el juego.

INFORME DEL TRABAJO

Introducción

Este proyecto realizado durante la asignatura de Informática en el 1º año de Ingeniería Electrónica ha estado formado por 3 participantes: Luis Rubio, David Torrero y Andrés Romero. La cuestión principal del trabajo ha sido realizar un

programa para que 2 usuarios puedan jugar al ajedrez por turnos implementando unas Leds para identificar al jugador que le toca mover su pieza.

Partes

Para ello, hemos repartido los trabajos de manera equitativa. Primero nos pusimos de acuerdo en la idea del proyecto. Y posteriormente cada uno se centró en una parte:

- Luis Rubio se centró en el código del programa de ajedrez, la conexión cableada, la comunicación PC con el Arduino, la persistencia en donde está trabajando con los ficheros del programa y juntamente con Andrés en la parte de gestión de memoria.
- Andrés Romero se concentró en la parte del Arduino y su respectivo código, que comprende también la identificación de sensores, trabajó con Luis en la parte de gestión de memoria y además implementó las páginas de documentación de GitHub para ordenar el trabajo.
- David Torrero se centró en la parte del menú principal del programa, estuvo involucrado en la mejora del diseño de la página de GitHub y también ayudó a compilar el código base del ajedrez además de crear el video del proyecto.