Simulador Penales



Integrantes de 4 CSTC A:

* Buffa, Ian
* Casais, Francisco
* Esparrach, Santiago
* Holm, Federico
* Panzera, Lucas

Integrantes de 4 CSTM:

* Castaño, Manuel
* Monteserín, Juan Mateo

¿Qué hace el proyecto?

Nuestro proyecto consiste en 9 paneles dispuestos en un 3x3 los cuales emularían un arco de fútbol cuadrado de 1,5m x 1,5m. Estos paneles al ser pateados con una pelota a una distancia de entre 2m y 5m enviarían una señal a un Arduino mega el cual dependiendo la configuración será un juego u otro (simulador penales o Tategol de Ezequiel Vaccalluzzo).

Una gran placa de madera de 1,5m x 1,5m x 18mm haría de soporte para la estructura la cual a su vez estaría ahuecada en donde irían las guías de las placas de policarbonato.

Cada uno de los paneles estaría compuesto por una placa de policarbonato de 0,4cm x 50cm x 50cm que se movería según lo permita unas guías a sus lados para imposibilitar movimientos indeseados.

Durante el impacto un resorte detrás de la placa amortiguaría mas no evitaría el accionamiento de un micro switch de leva corta el que sería quién mande la señal al Arduino.

Finalmente, el mismo resorte devolvería la placa a su posición original.

Explicación de la lógica del código

El código incluye la comunicación entre dispositivos Arduino/ESP32, la visualización de datos a través de un servidor web y el control de componentes como sensores y LEDs:

Comunicación entre Dispositivos:

Se establece una comunicación entre el Arduino y el ESP32. Esto permite que los dispositivos intercambien datos acerca de que paso con el disparo del jugador y en base a eso agregar ese disparo para posteriormente indicar el puntaje del jugador.

Servidor Web para la visualización de los datos:

Se implementa un servidor web que sirve como interfaz para el juego. Este servidor proporciona información acerca del jugador, como a donde deberá patear, a donde ha pateado el jugador y el número de intentos realizados.

Control de LEDs mediante Sensores:

Controlamos varios LEDs RGB conectados a un Arduino Mega que responderá a la detección del sensor correspondiente. Por lo que leemos los datos del sensor, los interpretamos y con eses datos prendemos los LEDs del color que corresponda.

Todo esto está probado en Tinkercad para asegurarnos que los componentes claves y la lógica funcionen como se espera antes de pasar a la implementación en hardware físico. Solo nos falta unir todo para hacer el código final.

Link del repositorio de GitHub: <https://github.com/F-Holm/SimuladorPenales.git>

Presupuesto:

Mecánica:

* **Micro Switch Final de Carrera 5ª 250v**: $3005 c/u x 9

**Total**: $27045

* **Tablero de pino de 18mm (cortado a medida):** $6500 c/50cm x 50cm

**Total**: $58.500

* **Pack 10 5mm RGB Crystal 4 pines Cátodo común:** $2890 c/pack x 10

**Total**: $2890

* **Placas policarbonato Transparente 4mm de 1,45 x 2,1 metro:** $29889

**Total:** $29.889

* **Resortes v-10:** $2214 c/u + IVA

**Total:** $19.926 + IVA

**Total neto:** $24.110

**Total Mecánica: $142.432**

Computación:

* **Arduino Mega 2560 Compatible CH340 + cable USB Mega:** $46080 c/u

**Total:** $46.080

* **Monitor:** proporcionado por el colegio
* **Esp32:** proporcionado por el colegio

**Total Computación: $46080**

**Total Computación/Mecánica: $188.514**