

Este proyecto consiste en un chemafole innovador que presenta una característica poco común: una pantalla que notifica tanto el cruce de peatones como el cruce de vehículos. El chemafole tiene como objetivo principal promover la precaución entre los transeúntes, brindando una forma más segura y eficaz de cruzar la calle.

Al integrar esta tecnología de pantalla, el chemafole se convierte en un dispositivo de señalización vial avanzado, capaz de alertar a los peatones sobre los movimientos de tráfico en tiempo real. Esta funcionalidad no solo aumenta la conciencia situacional de los peatones, sino que también les permite tomar decisiones más informadas al cruzar la calle.

Además de su función de alerta, el chemafole también puede contribuir a la reducción de accidentes viales al fomentar una mayor atención por parte de los conductores, quienes pueden ser más conscientes de la presencia de peatones en el cruce. Esta combinación de medidas preventivas beneficia tanto a los peatones como a los conductores, promoviendo un entorno vial más seguro y colaborativo.

- 1. Leds
- 2. Pantalla LCD
- 3. Resistencias
- 4. Sensor PIR
- 5. Cables
- 6. Protoboard
- 7. Arduino

LEDs:

Tipo: Diodo emisor de luz (LED)

Color: Puede variar según el diseño y la función, como rojo para indicar peligro, verde para indicar seguridad, etc.



Tensión de trabajo: Generalmente entre 2V y 3.5V, dependiendo del tipo de LED.

Corriente de trabajo: Depende del LED específico y del brillo deseado, comúnmente entre 10mA y 20mA.

Pantalla LCD:

Tipo: Pantalla de cristal líquido (LCD)



Tamaño: Varía según el diseño, puede ser desde pequeñas pantallas de caracteres hasta pantallas gráficas de mayor tamaño.

Resolución: Depende del modelo específico, comúnmente se encuentran pantallas de 16x2, 20x4, etc.

Conexión: Interfaz paralela o serie, dependiendo del modelo y del controlador utilizado.

Retroiluminación: Algunas pantallas LCD tienen retroiluminación LED incorporada para mejorar la visibilidad en condiciones de poca luz.

Resistencias:



Valor de resistencia: Depende de la aplicación y del LED o componente que se esté protegiendo.

Tolerancia: Comúnmente del 5% o 1% para aplicaciones más precisas.

Potencia nominal: Depende del valor de resistencia y de la corriente que atraviese la resistencia.

Sensor PIR (Sensor de Infrarrojos Pasivo):

Tipo: Sensor de infrarrojos pasivo (PIR)



Rango de detección: Generalmente de varios metros a varios decenas de metros, dependiendo del modelo.

Ángulo de detección: Puede variar entre 90° y 180°, según el diseño.

Sensibilidad: Ajustable en algunos modelos para adaptarse a diferentes entornos y necesidades.

Cables:

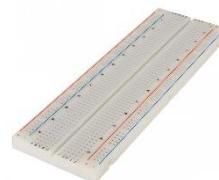


Tipo: Varía según la aplicación, comúnmente se utilizan cables de cobre estañado con aislamiento de PVC.

Calibre: Depende de la corriente que transporten y de la distancia a la que se encuentren.

Longitud: Seleccionada según los requisitos de la instalación y la disposición de los componentes.

Protoboard:



Tamaño: Varía desde protoboards pequeñas para proyectos simples hasta protoboards grandes para proyectos más complejos.

Número de conexiones: Depende del tamaño del protoboard, comúnmente de 300 a 1000+ puntos de conexión.

Material: Base de plástico con contactos de metal para insertar componentes electrónicos.

Arduino:



Modelo: Depende del proyecto y de los requisitos de procesamiento y E/S.

Microcontrolador: Varía según el modelo, comúnmente se utilizan microcontroladores AVR o ARM.

Memoria: Flash para el programa, SRAM para variables y EEPROM para almacenamiento persistente.

E/S: Número y tipo de pines de entrada/salida digitales y analógicos disponibles

Este proyecto utiliza un Arduino para controlar un sistema de semáforos para peatones y vehículos, integrando un sensor PIR para detectar movimiento y una pantalla LCD para mostrar mensajes de estado.

Componentes Principales:

Sensor PIR (Sensor de Movimiento):

Detecta la presencia de peatones.

Semáforo para Vehículos:

Luz roja, luz amarilla y luz verde.

Semáforo para Peatones:

Luz roja y luz verde.

Pantalla LCD I2C:

Muestra mensajes de estado para los peatones y conductores.

Conexiones:

El sensor PIR está conectado a un pin de entrada digital del Arduino.

Las luces del semáforo para vehículos y peatones están conectadas a varios pines de salida digital del Arduino.

La pantalla LCD I2C está conectada a los pines A4 (SDA) y A5 (SCL) del Arduino.

Funcionamiento:

Inicialización:

La pantalla LCD se configura y se enciende la luz de fondo.

Los pines del Arduino se configuran como entradas (para el sensor PIR) o salidas (para las luces del semáforo).

Detección de Peatones:

El sensor PIR detecta si hay movimiento (presencia de peatones).

Lógica del Semáforo:

Si se detecta un peatón:

La luz verde del semáforo para peatones se enciende, indicando que es seguro cruzar.

La luz roja del semáforo para vehículos se enciende, deteniendo el tráfico de vehículos.

La pantalla LCD muestra el mensaje "Persona detectada" y "Cruce peatonal seguro".

Si no se detecta un peatón:

La luz verde del semáforo para vehículos se enciende, permitiendo el paso de los vehículos.

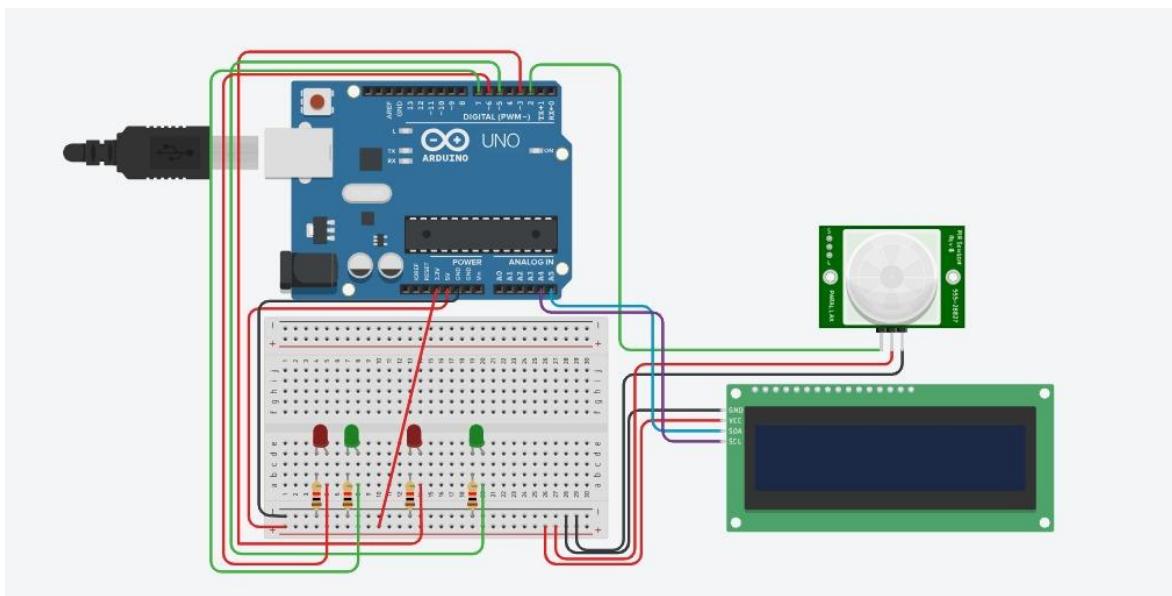
La luz roja del semáforo para peatones se enciende, indicando que no es seguro cruzar.

La pantalla LCD muestra el mensaje "No hay persona" y "Cruce vehicular activo".

Actualización Continua:

El sistema se actualiza cada medio segundo para detectar cambios en la presencia de peatones y ajustar las señales del semáforo en consecuencia.

Este sistema mejora la seguridad vial al proporcionar señales claras tanto para peatones como para conductores, asegurando que los peatones solo crucen cuando es seguro y deteniendo el tráfico de vehículos cuando es necesario. La pantalla LCD proporciona información adicional para los peatones, aumentando la conciencia situacional.



Bryan:

El proyecto del semáforo inteligente, combinando un sensor PIR y una pantalla LCD con un Arduino, ofrece una solución efectiva para mejorar la seguridad vial en cruces peatonales. Detecta la presencia de peatones y ajusta las señales de tráfico en tiempo real, garantizando cruces seguros y optimizando el flujo vehicular. Su implementación es accesible y adaptable, promoviendo una convivencia más segura entre peatones y conductores.

Luis Ignacio:

El semáforo inteligente, desarrollado con un Arduino, un sensor PIR y una pantalla LCD, representa una solución innovadora para mejorar la seguridad en los cruces peatonales. Este sistema detecta la presencia de peatones y regula el tráfico de manera eficiente, asegurando cruces seguros y minimizando el tiempo de espera para los conductores. Su implementación sencilla y capacidad de adaptación lo convierten en una herramienta valiosa para promover una convivencia más segura entre peatones y vehículos en áreas urbanas.

José Eduardo:

El proyecto del semáforo inteligente, combinando tecnología Arduino, un sensor de detección de movimiento y una pantalla de visualización, ofrece una solución avanzada para mejorar la seguridad en los cruces de peatones. Al detectar la presencia de peatones, ajusta dinámicamente las señales de tráfico, permitiendo cruces seguros y optimizando el flujo vehicular. Su implementación accesible y su capacidad para adaptarse a diferentes entornos lo convierten en una herramienta valiosa para crear entornos urbanos más seguros y eficientes.