

스마트 신호등

정보 프로젝트

10702 고현우 10703 김동환 10716 오준호 10726 조현식

1. 팀 소개

담당파트 소개

- 고현우 : 회로 제작
- 김동환 : 프로그램 코딩
- 오준호 : 회로 제작
- 조현식 : 아이디어 제시



2. 사업 개요

간단한 프로젝트 소개

- 큰 비용 없이 도시의 일반적인 신호등을 스마트 신호등으로
- 바꿀수 있도록 고안된 프로젝트이다.

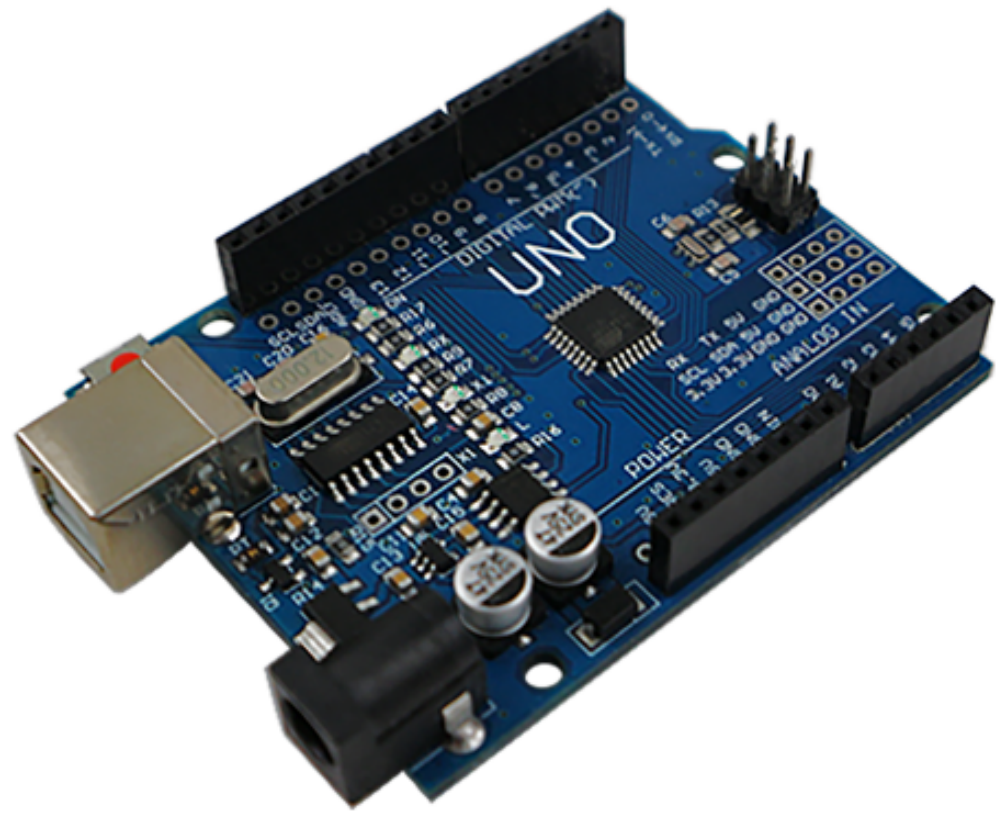
3. 타겟층

목표로 하는 대상

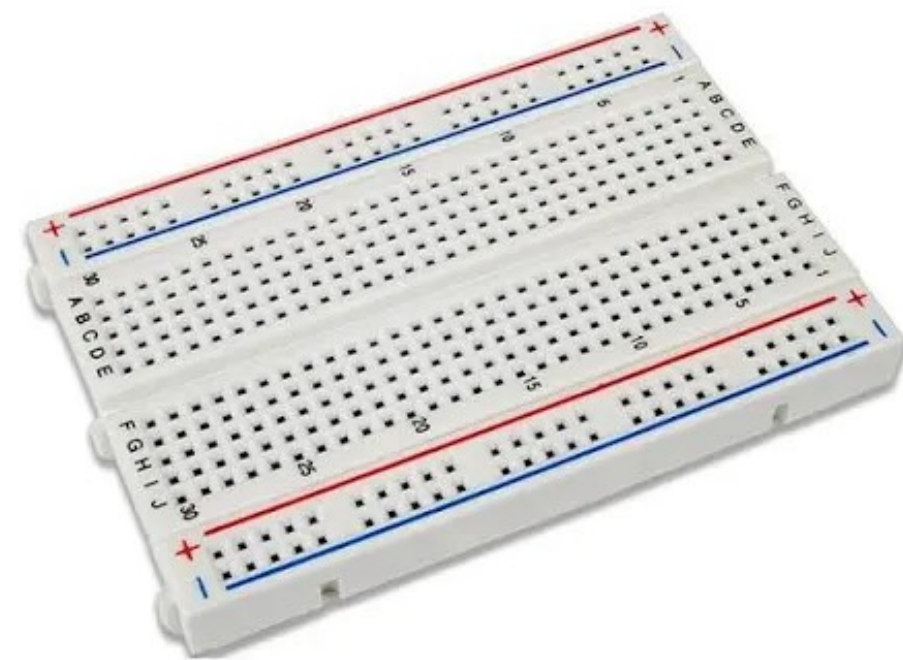
- 우리나라 전 지역의 신호등을 타겟으로 한다.

4. 개발 내용

코드 및 회로도 구성



아두이노 우노



브레드 보드



LED 3개

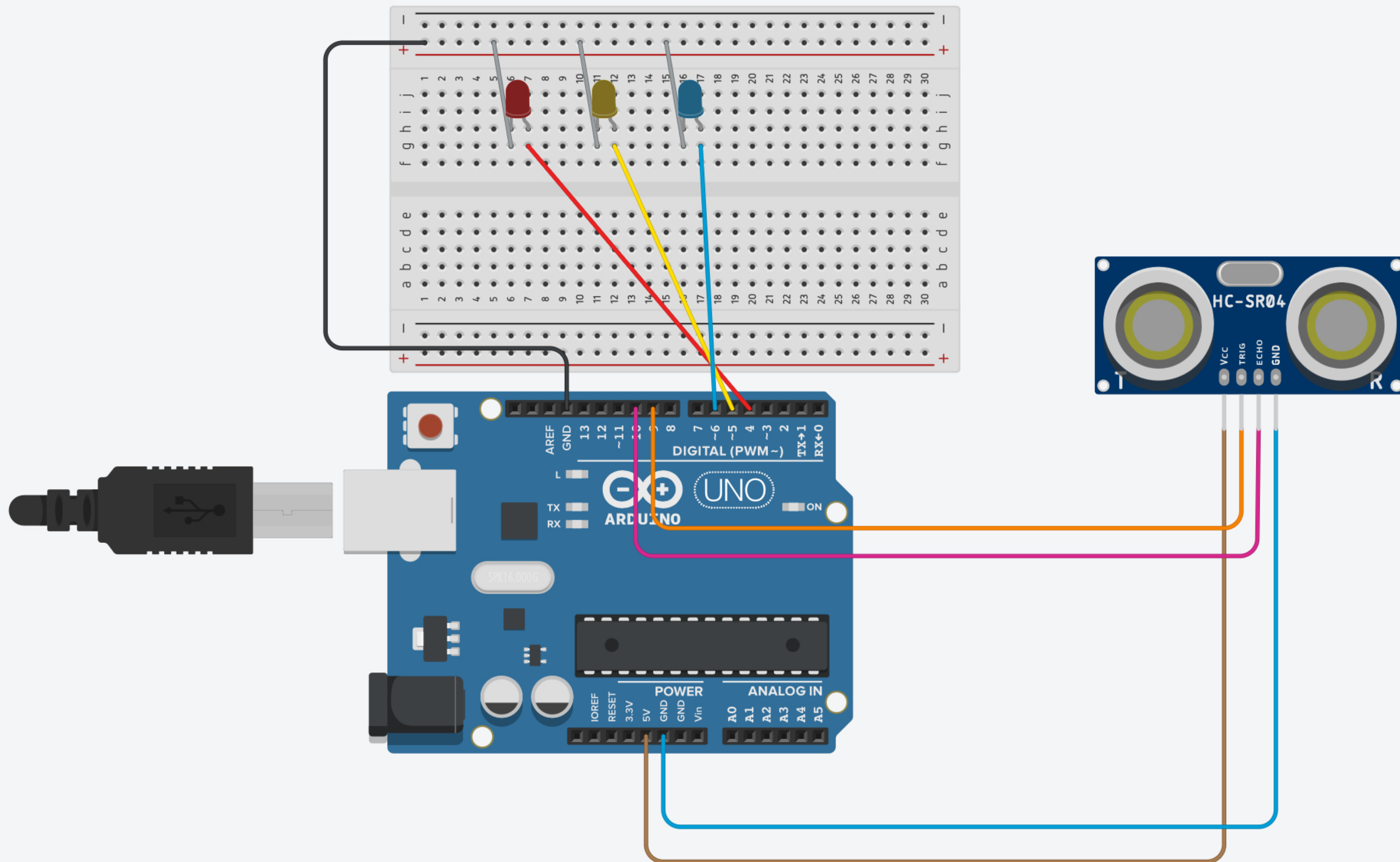


초음파센서

4. 개발 내용

코드 및 회로도 구성

다음 그림과 같이 회로를 조립한다.



4. 개발 내용

코드 및 회로도 구성

```
// 핀 정의
const int trigPin = 9;  // 초음파 센서 TRIG 핀
const int echoPin = 10; // 초음파 센서 ECHO 핀
const int redPin = 3;    // 빨간색 LED 핀
const int yellowPin = 4; // 노란색 LED 핀
const int greenPin = 5;  // 초록색 LED 핀

long duration; // 초음파 센서로부터 측정된 시간
int distance;  // 측정된 거리 (cm)

void setup() {
  // 핀 모드 설정
  pinMode(trigPin, OUTPUT); // TRIG 핀은 출력
  pinMode(echoPin, INPUT);  // ECHO 핀은 입력
  pinMode(redPin, OUTPUT);  // 빨간색 LED는 출력
  pinMode(yellowPin, OUTPUT); // 노란색 LED는 출력
  pinMode(greenPin, OUTPUT); // 초록색 LED는 출력

  // 시리얼 모니터 시작
```

4. 개발 내용

코드 및 회로도 구성

```
void loop() {  
  // 초음파 센서로 거리 측정  
  digitalWrite(trigPin, LOW); // TRIG 핀 LOW로 설정 (초기화)  
  delayMicroseconds(2);       // 2마이크로초 대기  
  digitalWrite(trigPin, HIGH); // TRIG 핀 HIGH로 설정  
  delayMicroseconds(10);      // 10마이크로초 대기  
  digitalWrite(trigPin, LOW); // TRIG 핀 LOW로 설정  
  digitalWrite(greenPin, LOW); // 초록불 끄기  
}  
  
// 빨간불을 켜는 함수  
void redLight() {  
  digitalWrite(redPin, HIGH); // 빨간불 켜기  
  digitalWrite(yellowPin, LOW); // 노란불 끄기  
  digitalWrite(greenPin, LOW); // 초록불 끄기  
}  
  
Serial.begin(9600);  
}
```


4. 개발 내용

코드 및 회로도 구성

// 노란불을 켜는 함수

```
void yellowLight() {  
    digitalWrite(redPin, LOW);    // 빨간불 끄기  
    digitalWrite(yellowPin, HIGH); // 노란불 켜기  
    digitalWrite(greenPin, LOW);  // 초록불 끄기  
}
```

// 빨간불을 켜는 함수

```
void redLight() {  
    digitalWrite(redPin, HIGH);    // 빨간불 켜기  
    digitalWrite(yellowPin, LOW);  // 노란불 끄기  
    digitalWrite(greenPin, LOW);  // 초록불 끄기  
}
```

5. 사업 가능성

기대하는 가치

- 적은 비용으로도 기존의 신호등을 개조해 사용할 수 있어 지자체의 부담을 줄일 수 있다.
- 교통 흐름에 맞춰 변화하는 신호등이므로 교통 체증을 완화시켜줄 것으로 기대된다

6. 확장 가능성

추가하고 싶은 기능

- 신호가 얼마나 남았는지 알려주는 인디케이터를 설치할 수도 있을 것 같다
- 버튼을 연결해 보행자 신호요청기를 만들 수 있을것 같다.