



Arduino

▶ 아두이노 기본 LED 켜기

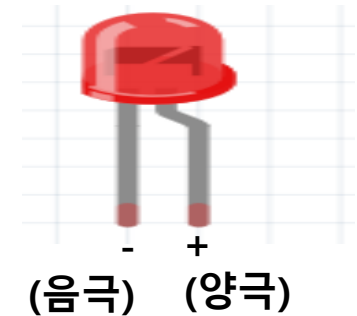
✓ 준비장비

아두이노 Uno보드, LED전구 1개, 저항기 1개, 브레드보드, USB연결 케이블, 연결케이블 2개

✓ LED전구

전기가 흐르면 불이 켜지는 전구

음극, 양극을 가지고 있으며(극성) 양극에서 음극으로 전류가 흐름
선이 긴쪽이 양극(5V, 3.3V, pin연결) , 짧은 쪽이 음극임(GND연결)

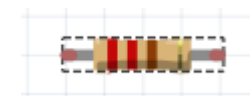


✓ 저항기

전류의 흐름을 조절하는 전자부품, 극성이 없음

저항이 강하면 전류가 흐르지 못하고, 저항이 약하면 전류가 잘흐름
LED기준 저항이 강하면 밝기가 약해지고, 저항이 약하면 더 밝아짐

* 전압이 너무 높으면 전구가 터질 수 있으니 주의

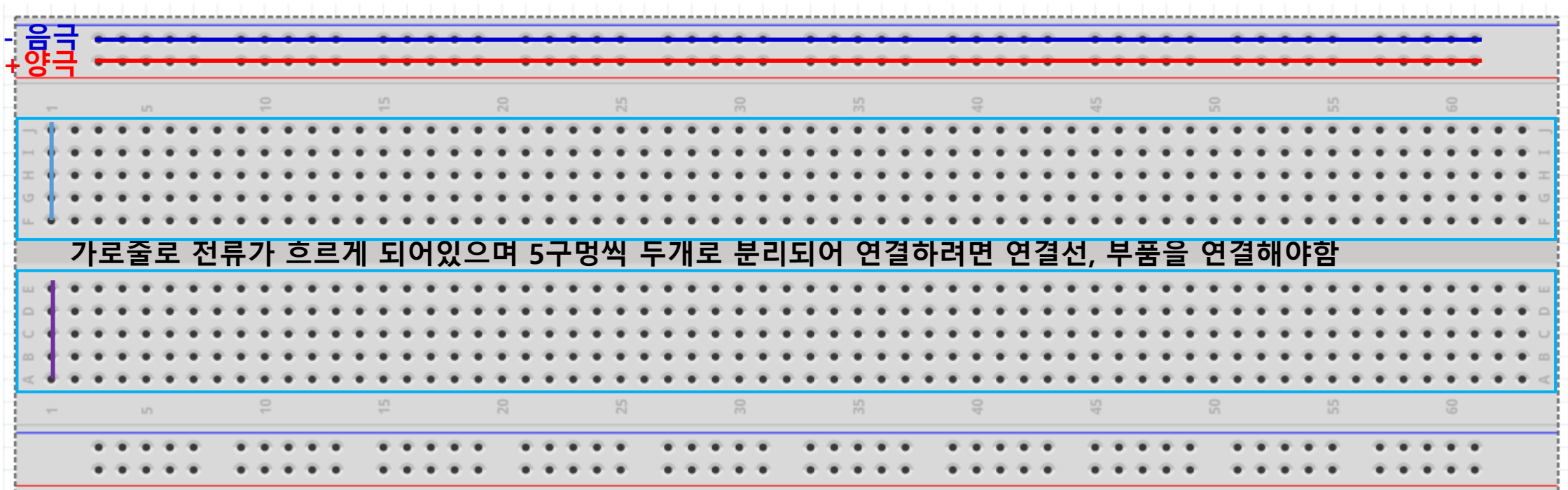


▶ 브레드보드 사용하기

✓ 브레드 보드란

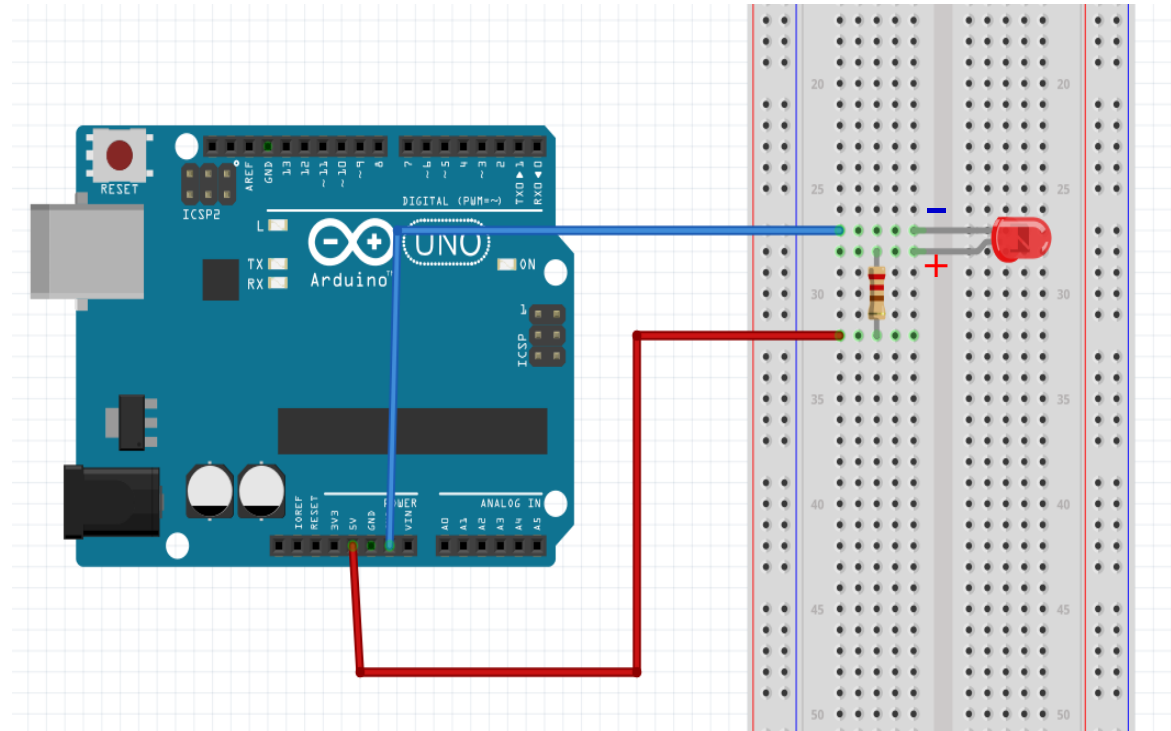
전자부품을 끼울 수 있는 구멍이 포함된 보드
전류를 연결된 곳으로 흐르게 해주는 장비

부품
영역



▶ 아두이노 기본 LED 켜기

✓ 회로설계



- LED의 두 선을 브레드보드에 연결(긴선 +, 짧은선 -) 세로로 동일한 선으로 연결
- LED 짧은선과 일치하는 가로선에 저항기의 왼쪽을 연결하고 오른쪽은 옆에 연결
- 연결케이블 두개를 한 개를 아두이노 GND, 다른 한 개를 5V에 연결
- GND 연결된 케이블을 - 가 연결되어있는 가로선에 연결하고 5V가 연결되어있는 케이블은 +가 연결되어 있는 가로선에 연결함
- USB케이블을 아두이노와 컴퓨터 USB포트에 연결

*** 저항기 빼고 연결하면 전구가 터짐 조심할 것**

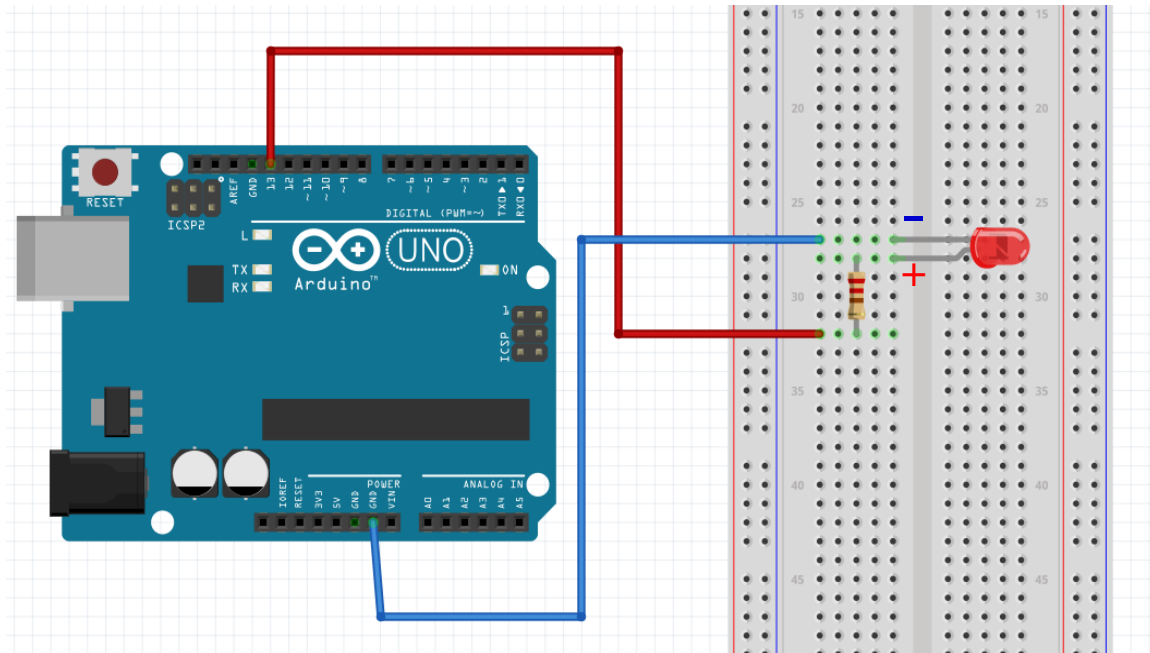
LED조명에 불이 들어오는 것을 확인 할 수 있다

▶ 아두이노 프로그램 업로드하기

✓ 준비장비

아두이노 Uno보드, LED전구 1개, 저항기 1개, USB연결 케이블, 연결케이블 2개, IDE도구

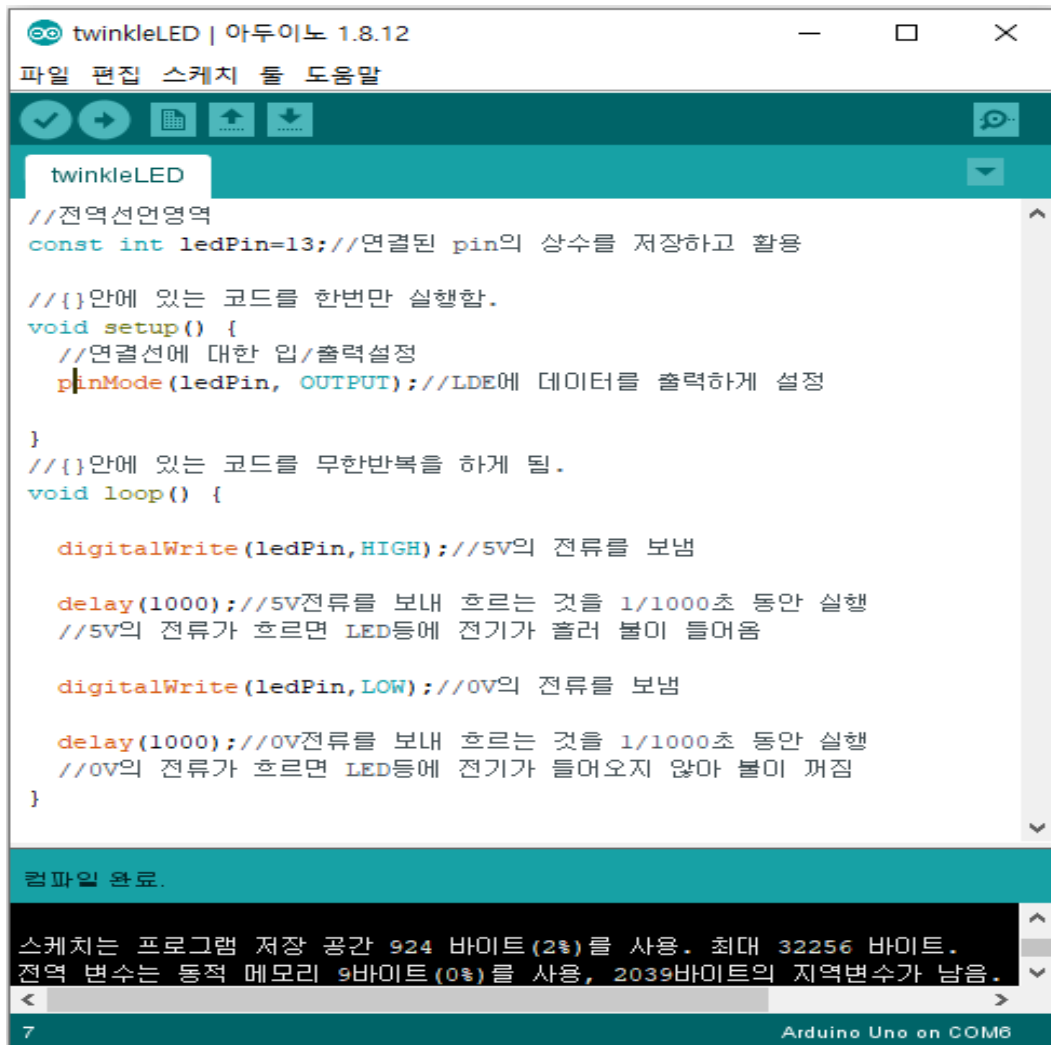
✓ 회로설계



- LED의 두 선을 브레드보드에 연결(긴선 +, 짧은선 -) 세로로 동일한 선으로 연결
- LED 긴선과 일치하는 가로선에 저항기의 왼쪽을 연결하고 오른쪽은 다른 가로선에 연결
- 연결케이블 두개를 한 개를 아두이노 GND, 다른 한 개를 digital 13에 연결
- GND 연결된 케이블을 - 가 연결되어있는 가로선에 연결하고 digital 13에 연결되어있는 케이블은 +가 연결되어있는 가로선에 연결함
- USB케이블을 아두이노와 컴퓨터 USB포트에 연결

▶ 아두이노 프로그램 업로드하기

✓ IDE코딩하기



```
twinkleLED | 아두이노 1.8.12
파일 편집 스케치 툴 도움말

twinkleLED
//전역선언영역
const int ledPin=13;//연결된 pin의 상수를 저장하고 활용

//{}안에 있는 코드를 한번만 실행함.
void setup() {
  //연결선에 대한 입/출력설정
  pinMode(ledPin, OUTPUT);//LED에 데이터를 출력하게 설정
}
//{}안에 있는 코드를 무한반복을 하게 됨.
void loop() {

  digitalWrite(ledPin,HIGH);//5V의 전류를 보냄

  delay(1000);//5V전류를 보내 흐르는 것을 1/1000초 동안 실행
  //5V의 전류가 흐르면 LED등에 전기가 흘러 불이 들어옴

  digitalWrite(ledPin,LOW);//0V의 전류를 보냄

  delay(1000);//0V전류를 보내 흐르는 것을 1/1000초 동안 실행
  //0V의 전류가 흐르면 LED등에 전기가 들어오지 않아 불이 꺼짐
}

컴파일 완료.
스케치는 프로그램 저장 공간 924 바이트(2%)를 사용. 최대 32256 바이트.
전역 변수는 동적 메모리 9바이트(0%)를 사용, 2039바이트의 지역변수가 남음.
7 Arduino Uno on COM8
```

LED등이 반짝이는 기능 프로그래밍하기

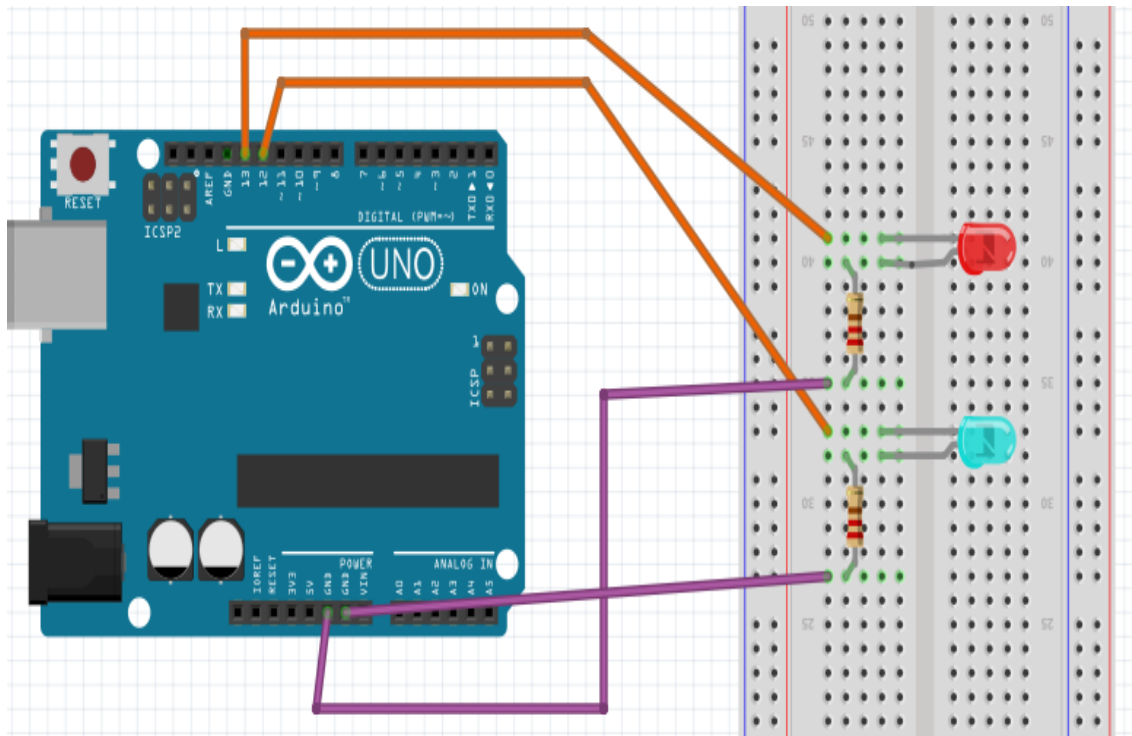
- 코드를 작성하고
- V 버튼을 클릭하여 해당 코드를 컴파일함
- 컴파일을 하면 아래 출력창에 컴파일 결과가 출력됨
- → 버튼을 클릭하여 아두이노 Uno Board에 업로드를 실행함.
- 업로드를 하면 작동 Board TX, RX가 깜빡이면서 업로드가 완료됨.
- 1초마다 전구가 깜빡이기 시작함.

▶ 아두이노 다중 LED출력하기

✓ 준비장비

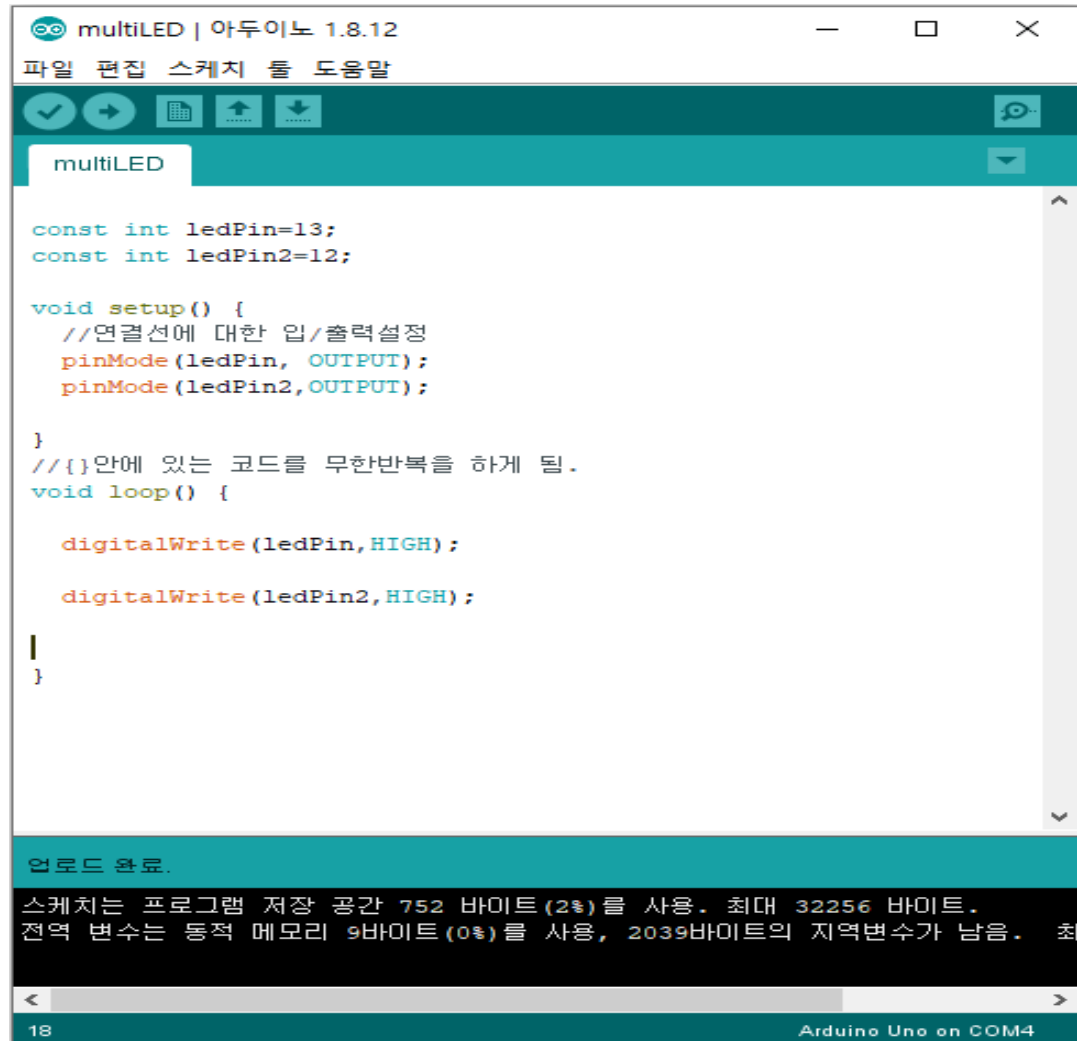
아두이노 Uno보드, LED전구 2개, 저항기 2개, USB연결 케이블, 연결케이블 4개, IDE도구

✓ 회로설계



- 두개의 LED의 두 선을 각각 브레드보드에 연결(긴선 +, 짧은선 -) 세로로 동일한 선으로 연결
- LED 긴선과 일치하는 가로선에 저항기의 왼쪽을 연결하고 오른쪽은 다른 가로선에 연결
- 연결케이블 두개를 한 개를 아두이노 GND, 다른 한 개를 digital 13에 연결 다른 두개는 각각 아두이노 GND, digital 12에 연결
- GND 연결된 케이블을 + 가 연결되어있는 가로선에 연결하고 digital 13,12에 연결되어있는 케이블은 각각 -가 연결되어있는 가로선에 연결함

▶ 아두이노 다중 LED출력하기



```
multiLED | 아두이노 1.8.12
파일 편집 스케치 툴 도움말

multiLED

const int ledPin=13;
const int ledPin2=12;

void setup() {
  //연결선에 대한 입/출력설정
  pinMode(ledPin, OUTPUT);
  pinMode(ledPin2, OUTPUT);
}
//{}안에 있는 코드를 무한반복을 하게 됨.
void loop() {

  digitalWrite(ledPin,HIGH);

  digitalWrite(ledPin2,HIGH);

}

업로드 완료.
스케치는 프로그램 저장 공간 752 바이트(2%)를 사용. 최대 32256 바이트.
전역 변수는 동적 메모리 9바이트(0%)를 사용, 2039바이트의 지역변수가 남음.
18 Arduino Uno on COM4
```

LED등이 반짝이는 기능 프로그래밍하기

- 코드를 작성하고
- V 버튼을 클릭하여 해당 코드를 컴파일함
- 컴파일을 하면 아래 출력창에 컴파일 결과가 출력됨
- → 버튼을 클릭하여 아두이노 Uno Board에 업로드를 실행함.
- 업로드를 하면 작동 Board TX, RX가 깜빡이면서 업로드가 완료됨.
- 두개의 전구가 모두 불이 들어옴.

▶ 아두이노 다중 LED출력하기

✓ 과 제 1

두개의 LED를 연결하여 번갈아가면서 깜빡이는 전구를 구성하기 * 크리스마스트리 처럼

✓ 과 제 2

신호등 구성하기

프로그램 시작하면 빨간LED가 점등되고 1분 후

파랑LED가 5초 점등됨

5초 후 초록LED가 1분 점등