

아두이노 소개

아두이노로 할 수 있는 것들

스마트 휴지통

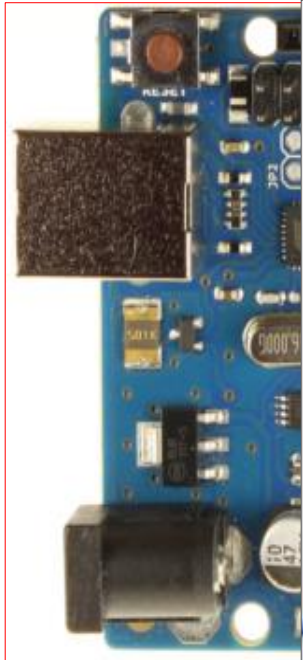
아두이노는 무엇인가요?

- 저렴한 저전력 초소형 컴퓨터 하드웨어. (35달러 정도)
- 기존 회로 설계는 분해와 설계가 어려운 납땜질이 필요하지만 아두이노는 납땜질 없이 브레드보드와 점퍼 와이어를 이용하여 쉽게 회로를 구성할 수 있습니다
- 다양한 (1) 센서를 이용하여 다양한 상황을 감지할 수 있음
- 다양한 (2) 액추에이터를 이용하여 반응할 수 있음.
- Mp3 쉘드, 와이파이, 블루투스 등 다양한 쉘드를 포함하여 저렴한 가격에 기능을 쉽게 확장 가능함.

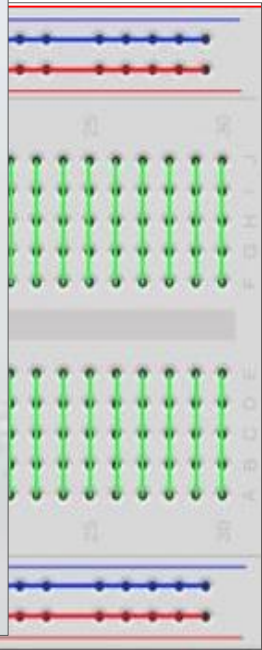
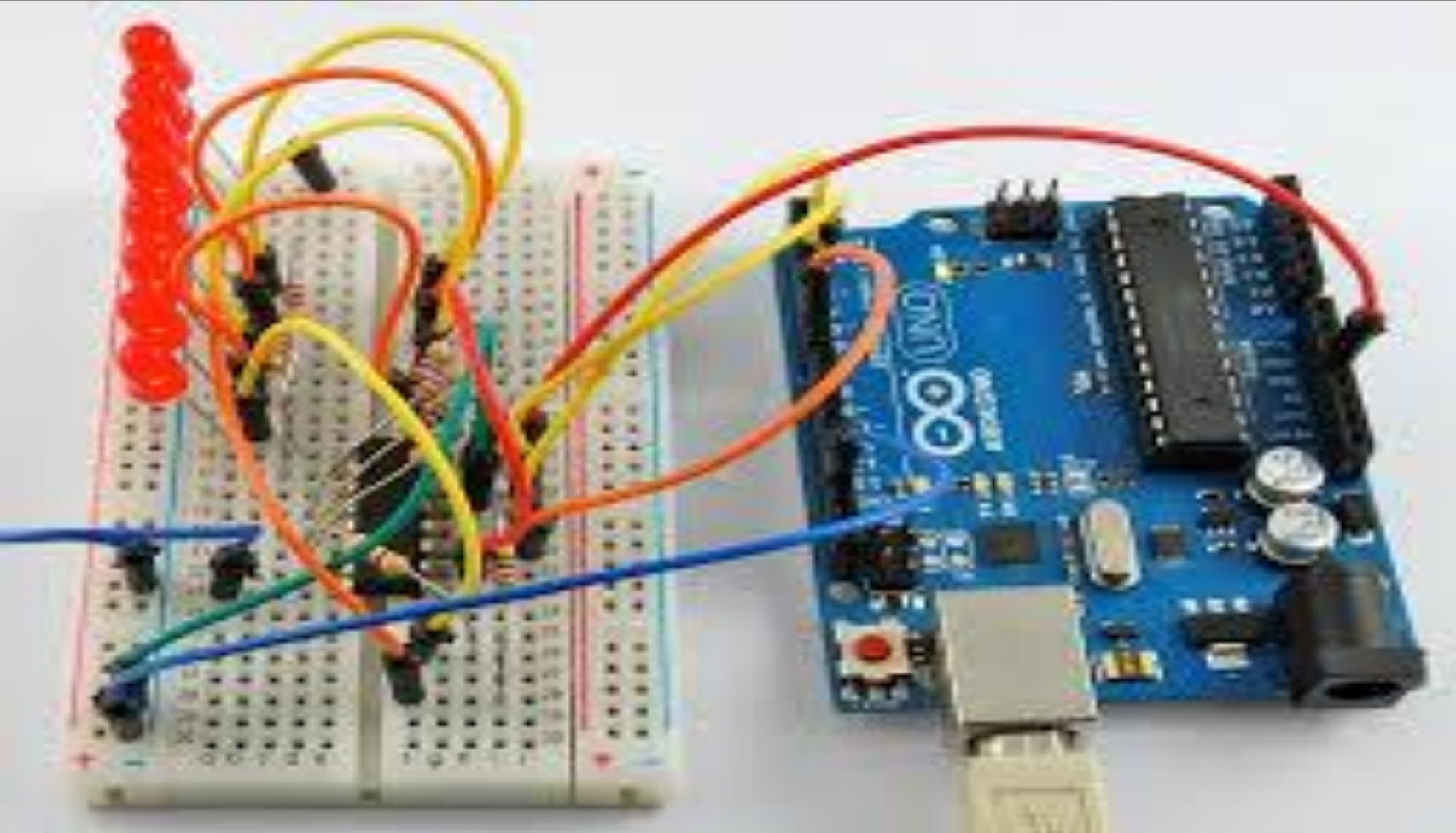


아두이노에 필요한 부품

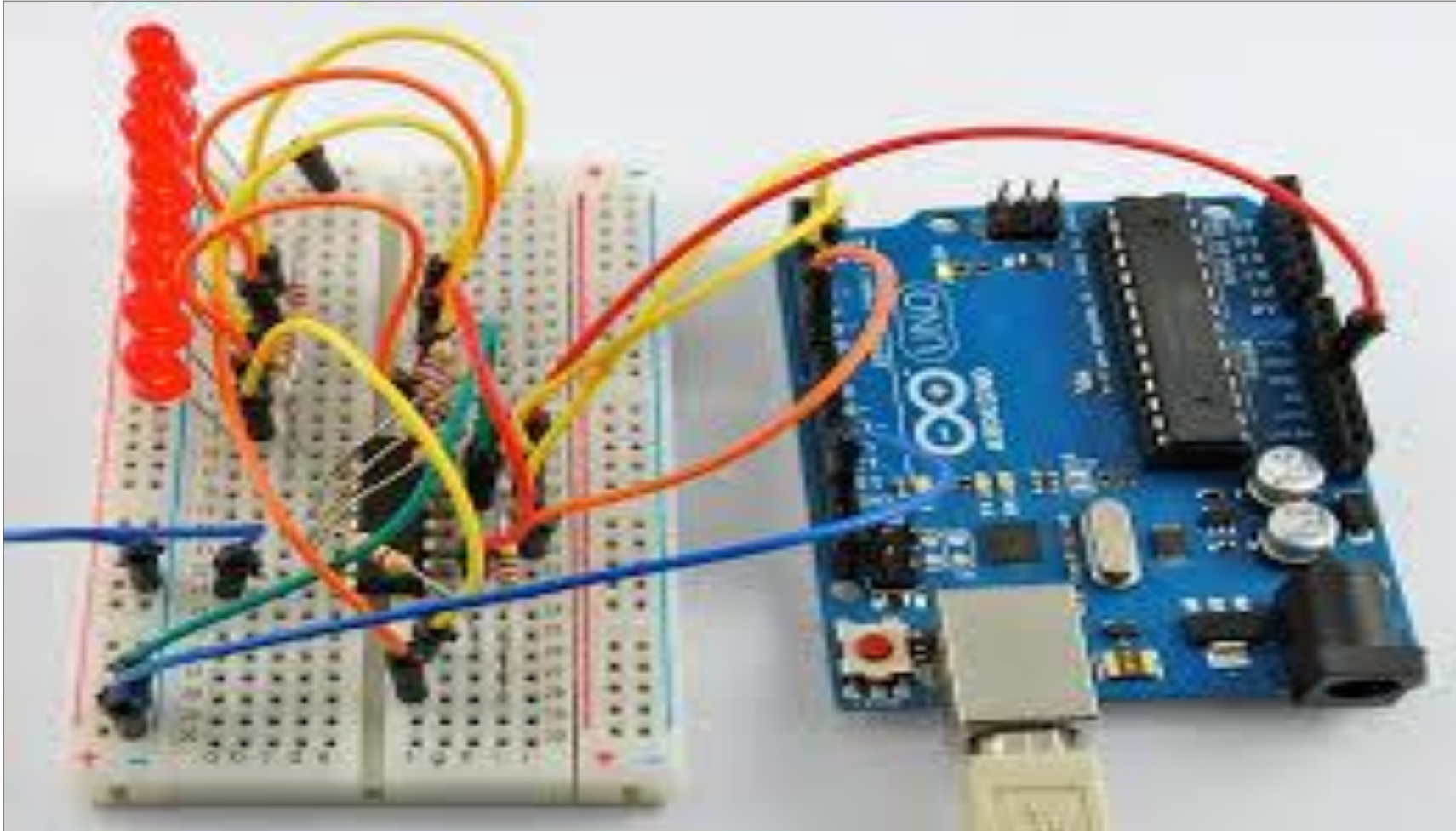
아두이노 우노보드



스피커

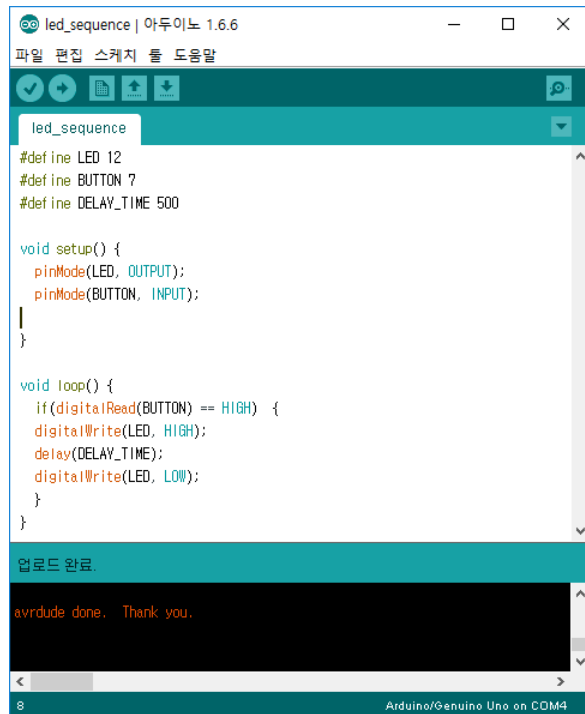


아두이노에 필요한 부품



아두이노를 제작하려면 어떤 프로그램이 필요한가요?

- ✓ 아두이노 **IDE**(Integrated Development Environment : 통합개발환경)로 아두이노와 연결
- ✓ S4A(Scratch for Arduino) 또는 mblock을 이용하여 아두이노와 연결



```
led_sequence | 아두이노 1.6.6
파일 편집 스케치 툴 도움말

led_sequence

#define LED 12
#define BUTTON 7
#define DELAY_TIME 500

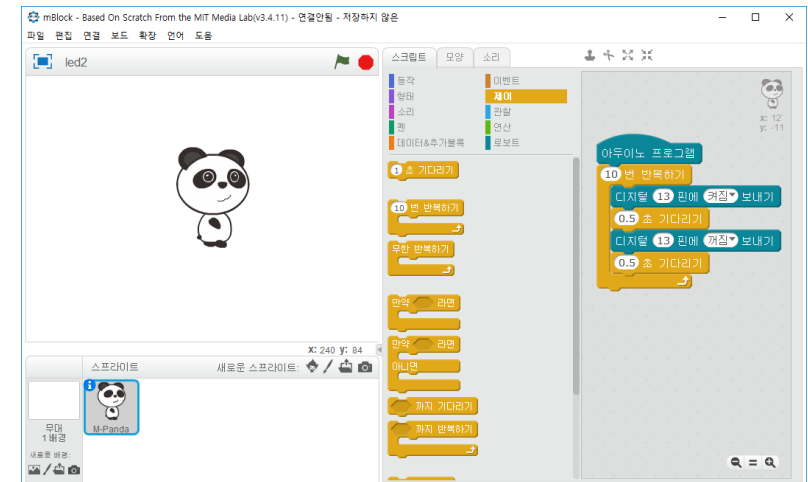
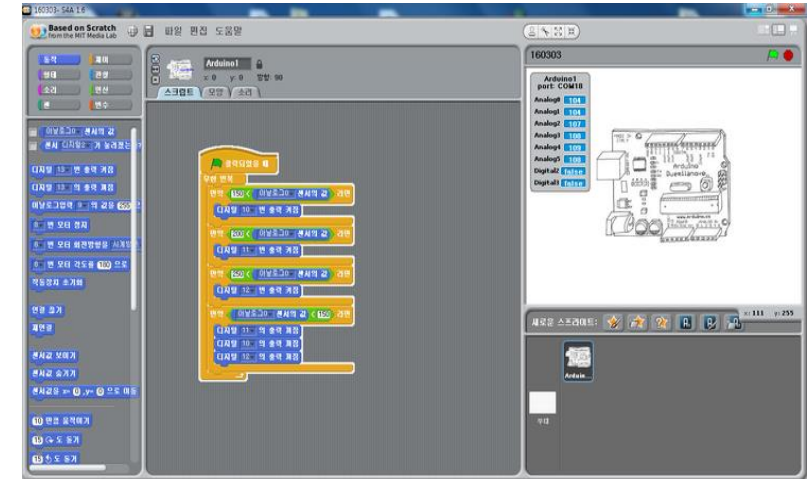
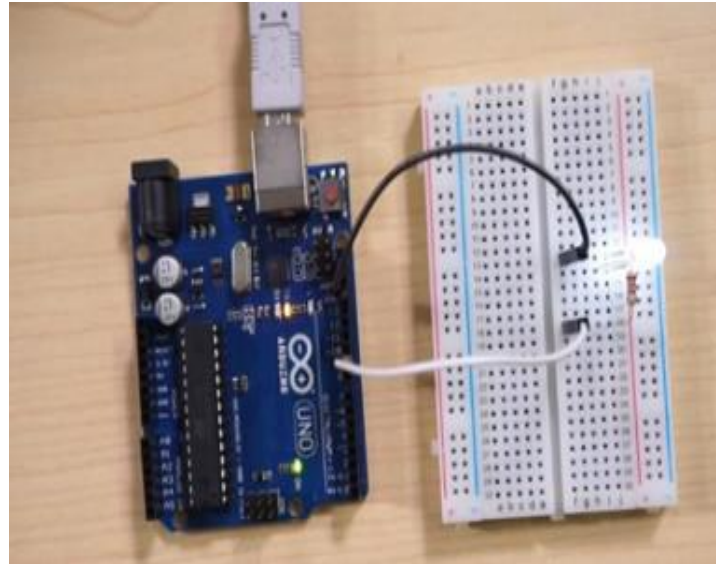
void setup() {
  pinMode(LED, OUTPUT);
  pinMode(BUTTON, INPUT);
}

void loop() {
  if(digitalRead(BUTTON) == HIGH) {
    digitalWrite(LED, HIGH);
    delay(DELAY_TIME);
    digitalWrite(LED, LOW);
  }
}
```

업로드 완료.

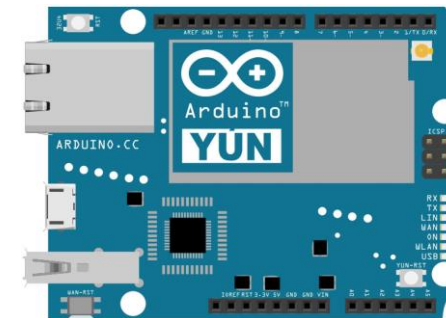
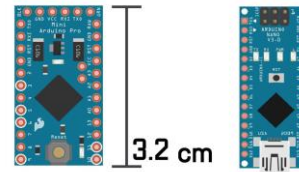
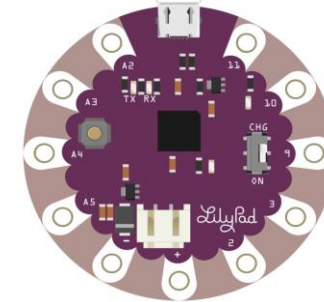
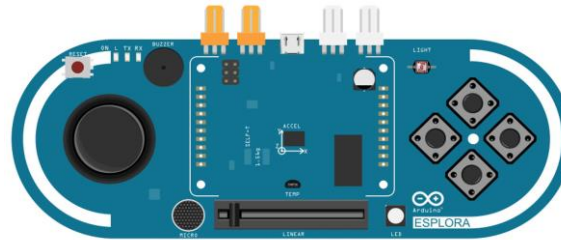
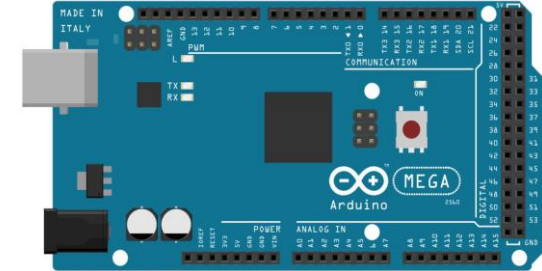
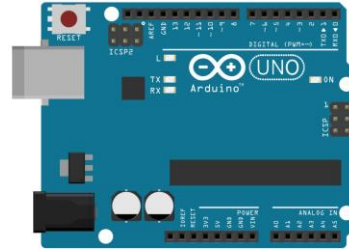
avrdude done. Thank you.

8 Arduino/Genuino Uno on COM4

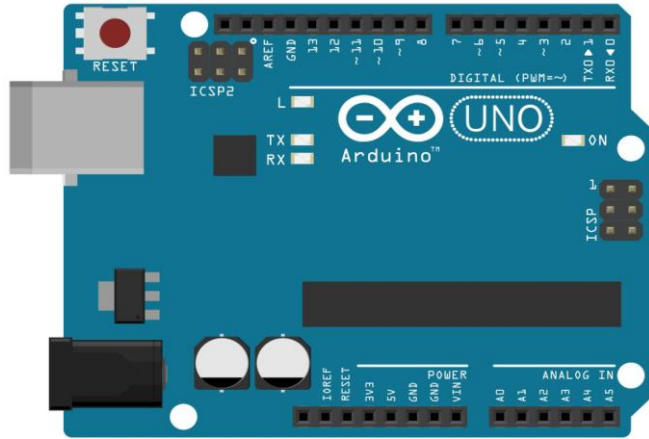


아두이노 종류에는 어떤것들이 있나요?

- ✓ 아두이노 UNO
- ✓ 아두이노 MEGA
- ✓ 아두이노 ESPLORA
- ✓ 아두이노 LILYPAD
- ✓ 초소형 아두이노
- ✓ 아두이노 YUN

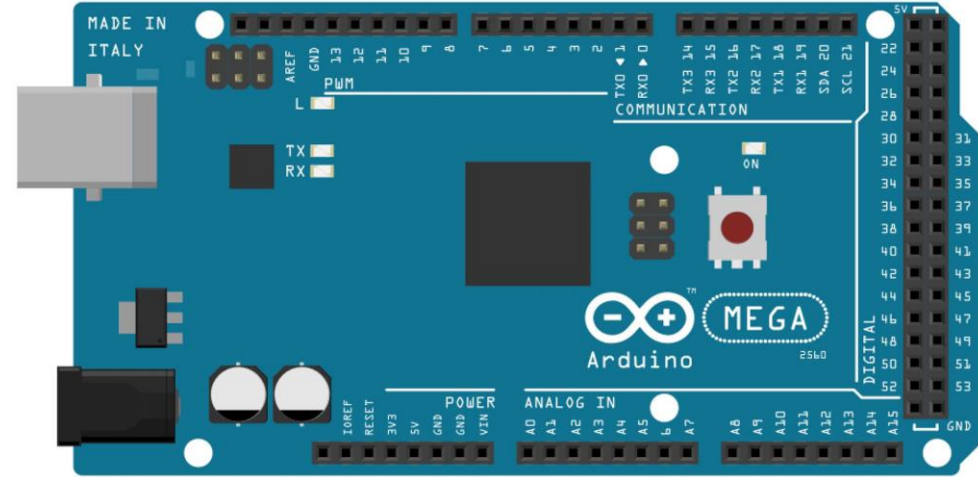


아두이노 UNO



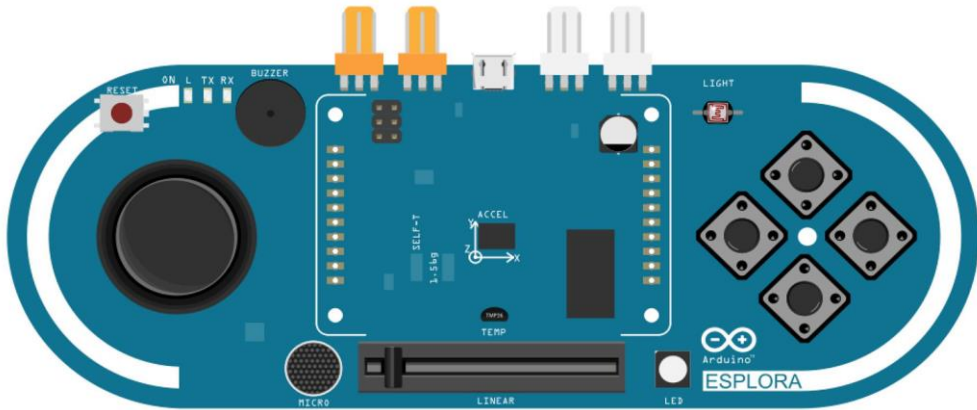
- 가장 많은 사랑을 받는 모델
- 아두이노를 처음 시작하는 사람에게 추천
- "UNO"는 이탈리아어로 '1'을 뜻함

아두이노 MEGA



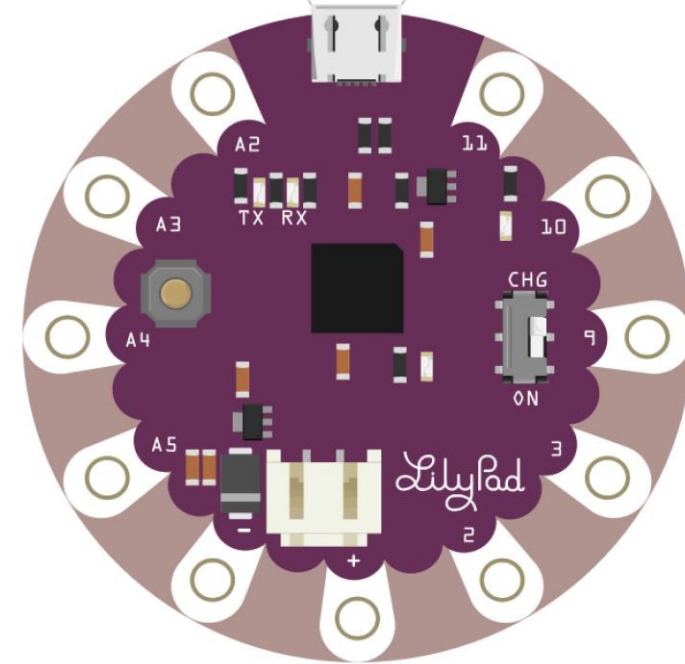
- 아두이노 UNO보다 성능이 좋은 부품 사용
- 주로 전문적인 프로젝트에서 많이 사용
- 3D 프린터 프로젝트 분야에서 많이 사용

아두이노 ESPLORA



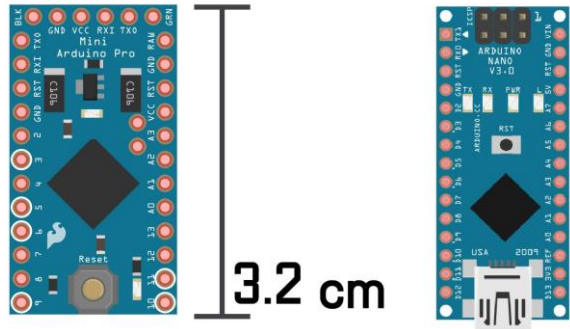
- 기본으로 빛을 감지하는 센서, 다양한 색으로 빛나는 RGB LED, 마이크 등 여러 부품들이 기본으로 연결되어 있음
- 하드웨어를 잘 못 다루더라도 쉽고 재미있게 사용 가능

웨어러블 LILYPAD 아두이노



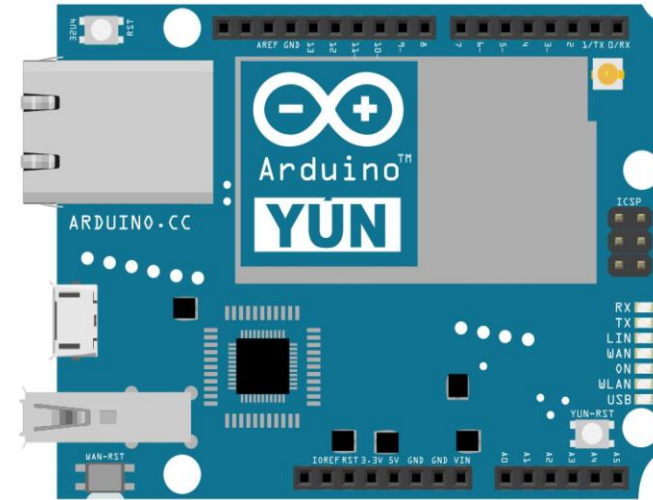
- 웨어러블 컴퓨터
우리 몸에 착용 가능한 컴퓨터
- 옷이나 천에 바느질해 사용할 수 있고, 전기가 통하는 실을 이용하면 원하는 부품을 연결해 사용할 수도 있음

초소형 아두이노



- 아두이노 MINI와 아두이노 NANO는 부피가 작은 물건에 넣고 쓸 수 있도록 만든 모델
- 크기가 작다고 성능이 떨어지거나 하지 않음

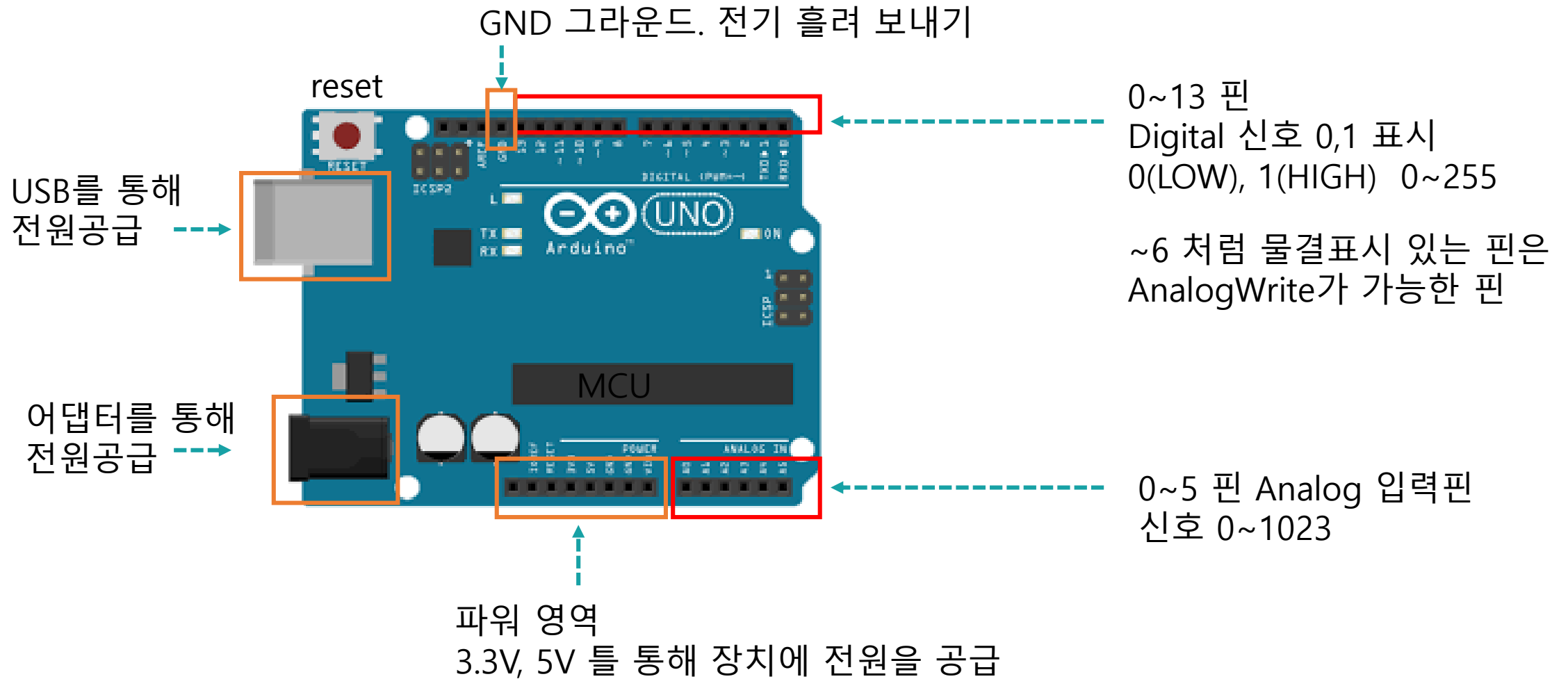
아두이노 YUN



- **사물인터넷**
다양한 사물에 인터넷이 연결됨으로써 사람들이 더 좋은 혜택을 누릴 수 있는 것
- "YUN"은 중국어로 '구름'을 뜻함
- 인터넷에 쉽게 연결 가능
- Temboo를 통해 재미있는 사물인터넷 프로젝트를 쉽게 할 수 있음

아두이노 보드 살펴보기

아두이노 우노 보드 살펴보기



디지털 신호, 아날로그 신호



디지털신호

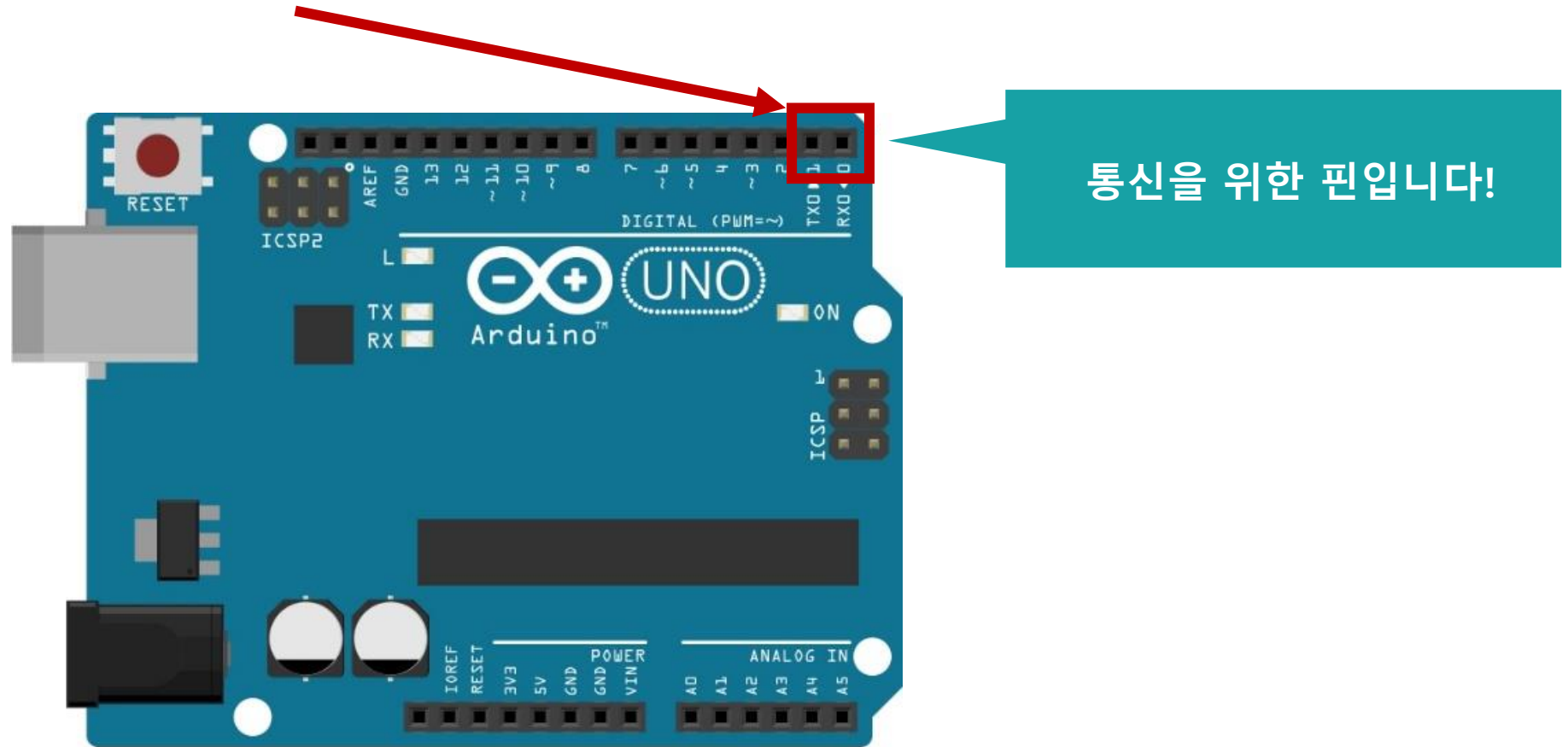
- 디지털 신호는 0과 1만 존재
 - LED에 연결하면 LED가 On/Off 동작

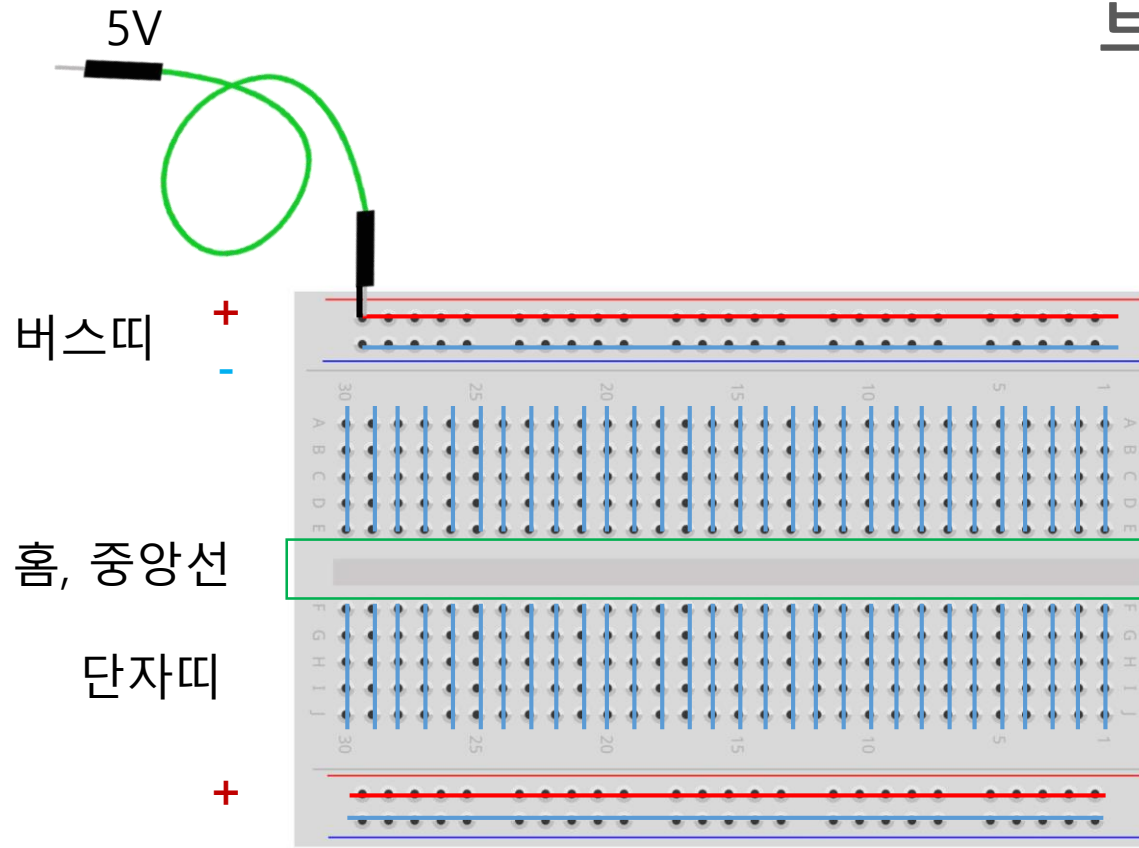


아날로그 신호

- 다양한 값을 가질수 있음
 - LED의 불빛 밝기도 조절 가능

디지털 핀 중 0,1번은 사용하지 마세요 !





브레드보드

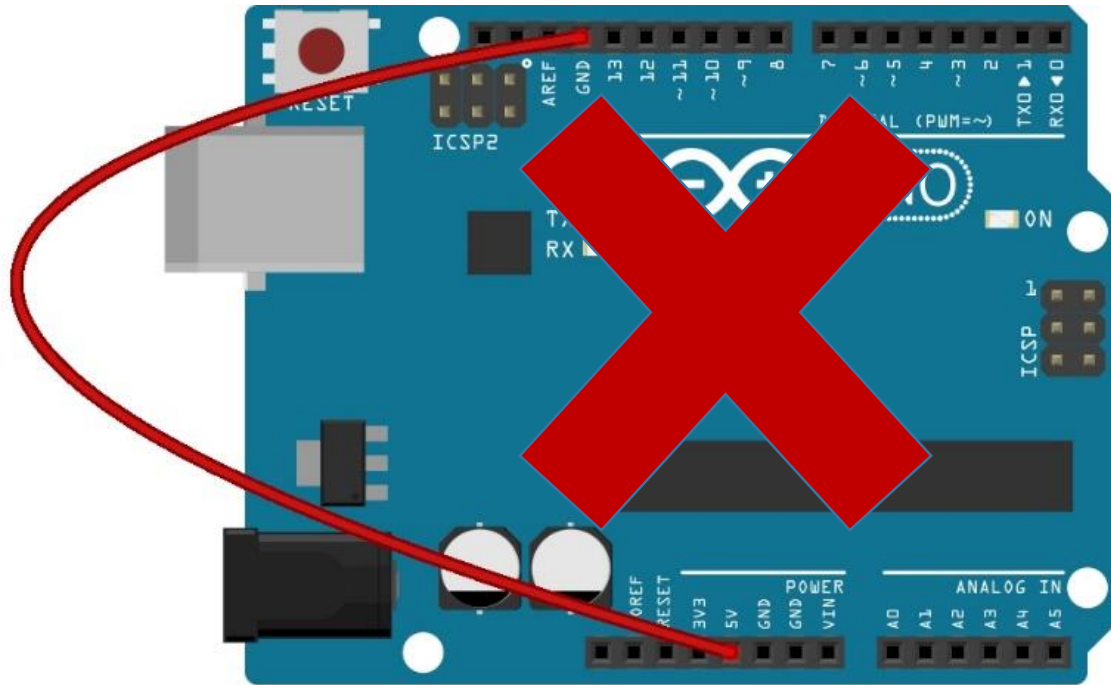
- 전기 및 전자회로 실험에서 기판에 납땜을 하지 않고 회로를 구성할 수 있는 회로 구성용 도구
- 간단한 시제품을 만들 때 사용한다.
- 잘못 연결하면 합선이 일어난다.

버스띠(bus strip) : 전원 공급을 위한 선. 전원선(+), 접지선(-)

홈(notch), 중앙선(centerline) : 양쪽 단자 사이는 끊겨있다.

단자띠(terminal strip) : 부품들간의 연결을 위한 선. 아래쪽에 전선으로 연결되어있다.

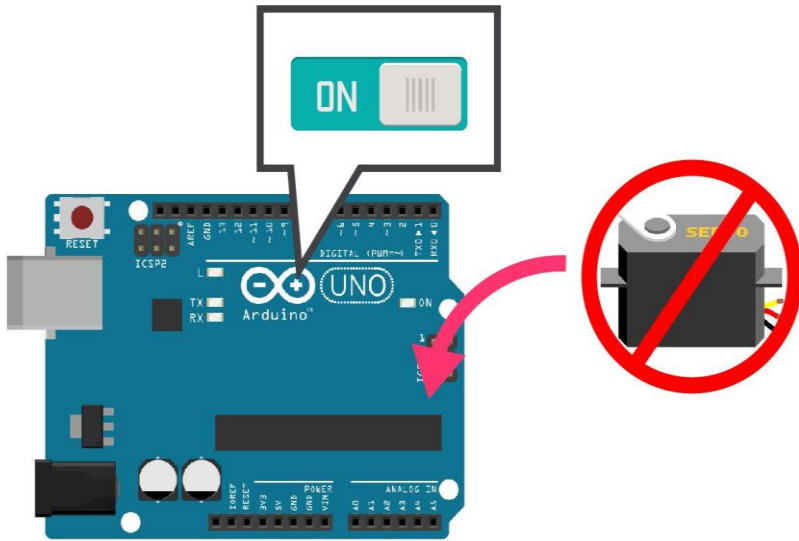
전원핀과 그라운드 핀을 곧바로 연결하면 **고장** 납니다.



아두이노가 견딜 수 있는
최대 전류가 있어요!

아두이노 보드를 꼭 끄고 연결하자!

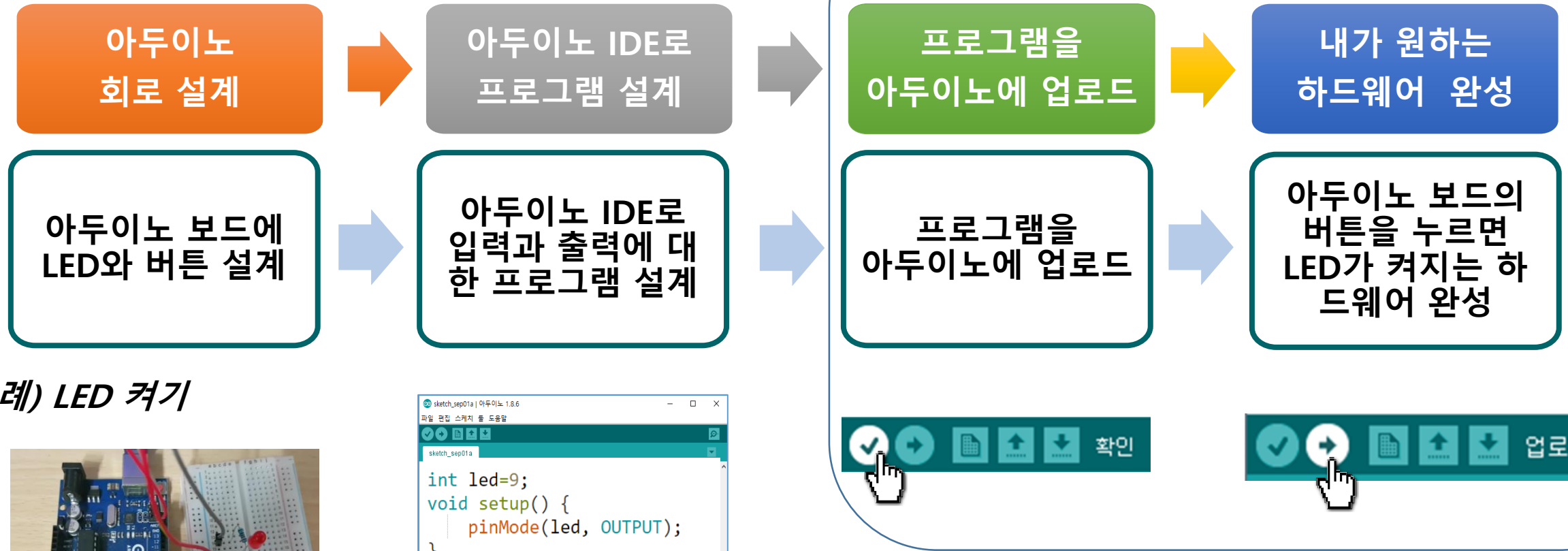
- 전자부품을 연결할 때 꼭 아두이노 보드를 끄고 연결하는 것이 좋습니다.



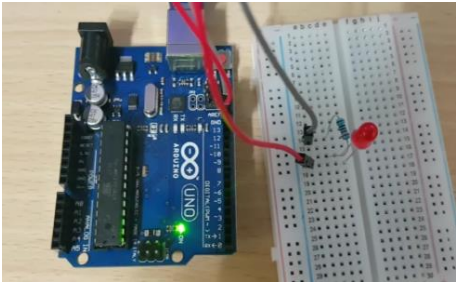
- 켜져있을 때 잘못 연결하면 전자부품을 망가뜨릴 수 있고 심한 경우 아두이노 보드까지 잘못될 수 있습니다.

아두이노 IDE 설치 및 사용하기

> 아두이노를 이용한 개발 과정



사례) LED 켜기



```

sketch_sep01a | 아두이노 1.8.6
파일 편집 스케치 툴 도움말

sketch_sep01a

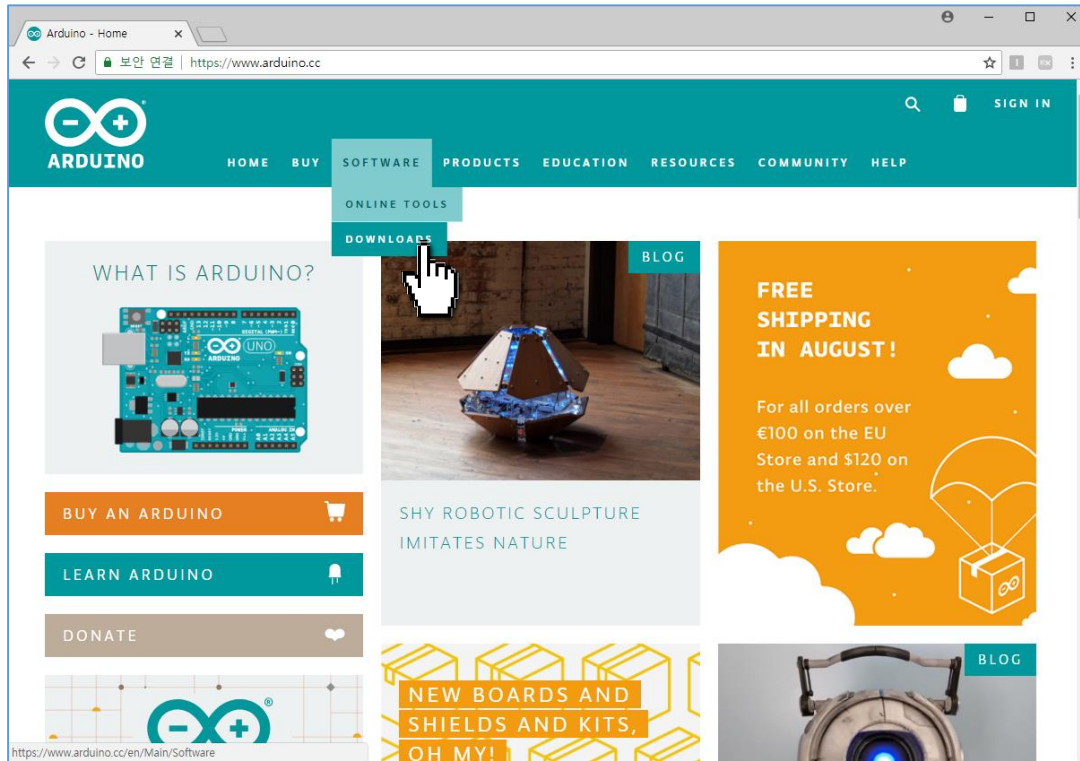
int led=9;
void setup() {
    pinMode(led, OUTPUT);
}
void loop() {
    digitalWrite(led, HIGH);
    delay(1000);
    digitalWrite(led, LOW);
    delay(1000);
}
    
```

아두이노 IDE 오프라인버전 설치하기

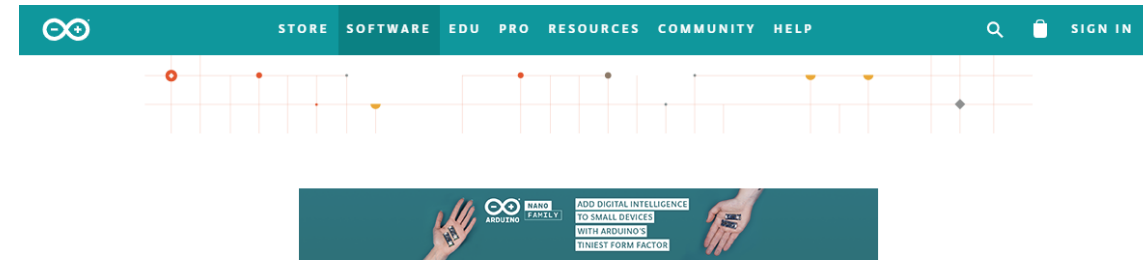
1) 오프라인 버전 설치하기

<https://www.arduino.cc/>

[SOFTWARE] – [DOWNLOAD]



Windows installer, for Windows and up

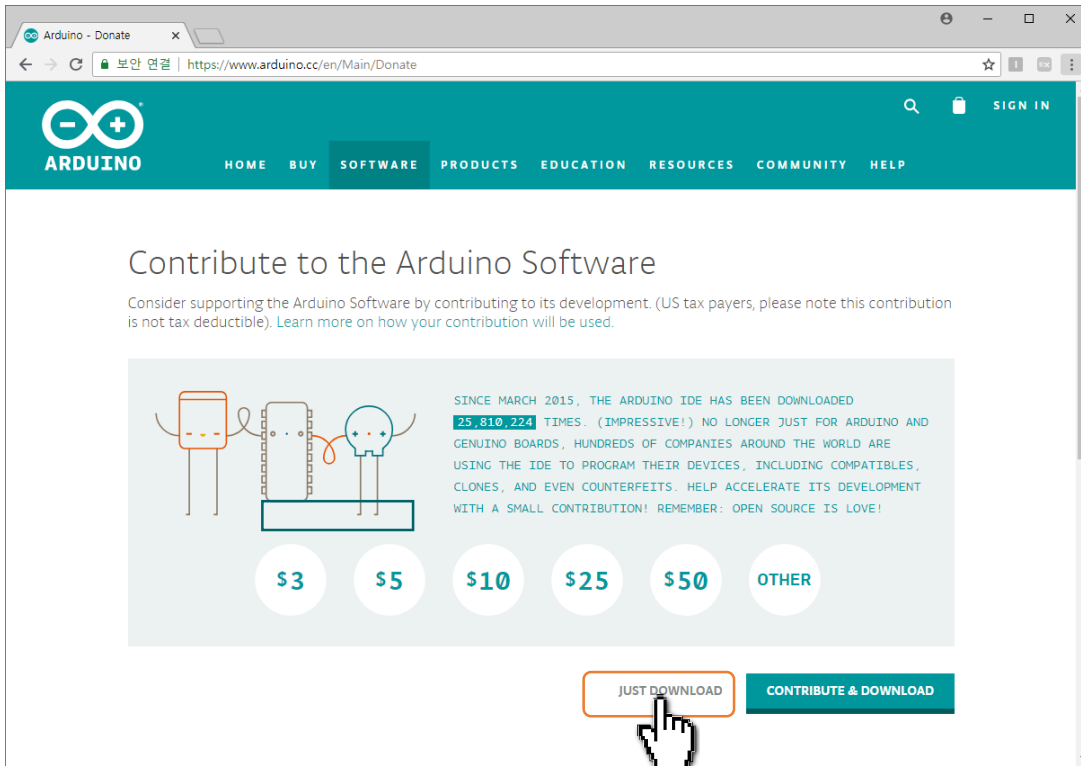


Download the Arduino IDE



아두이노 IDE 오프라인버전 설치하기

[JUST DOWNLOAD]



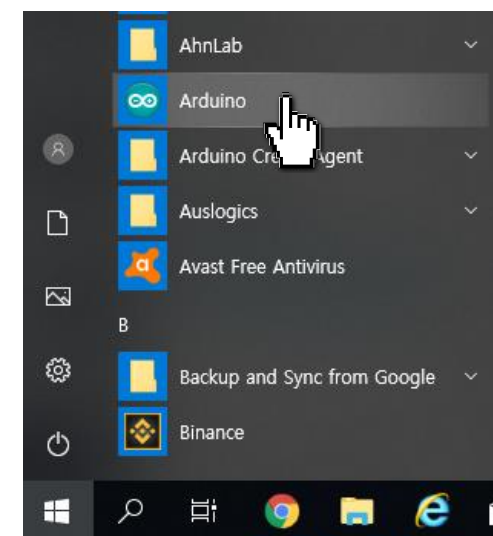
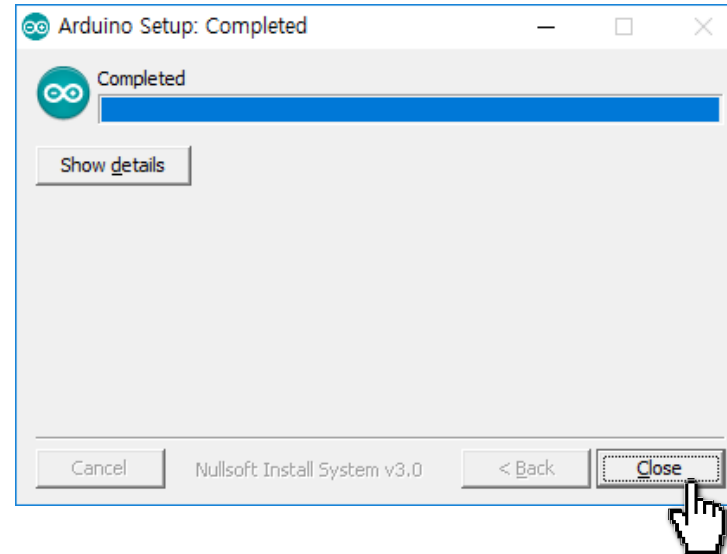
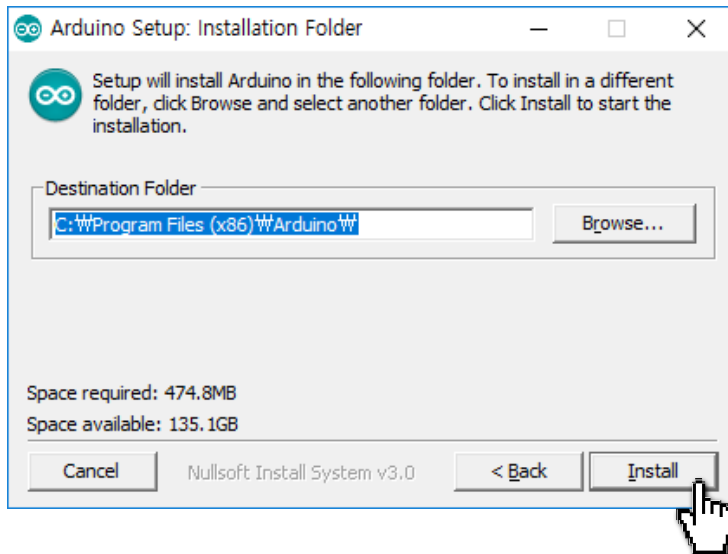
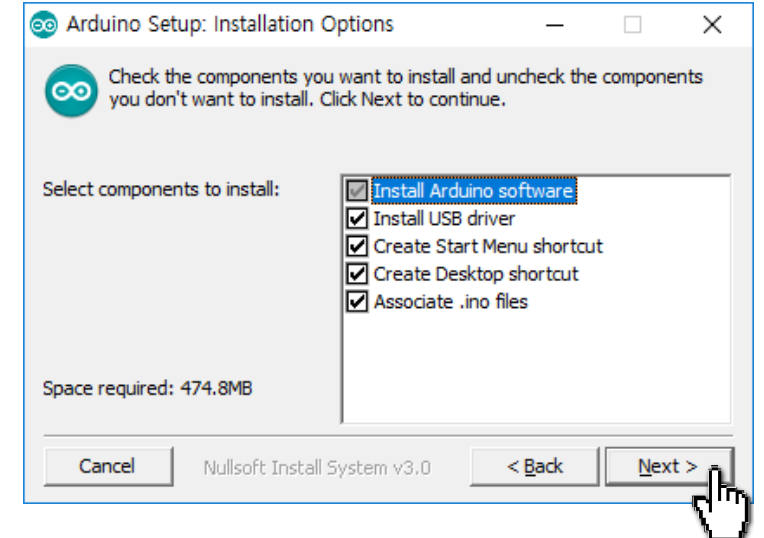
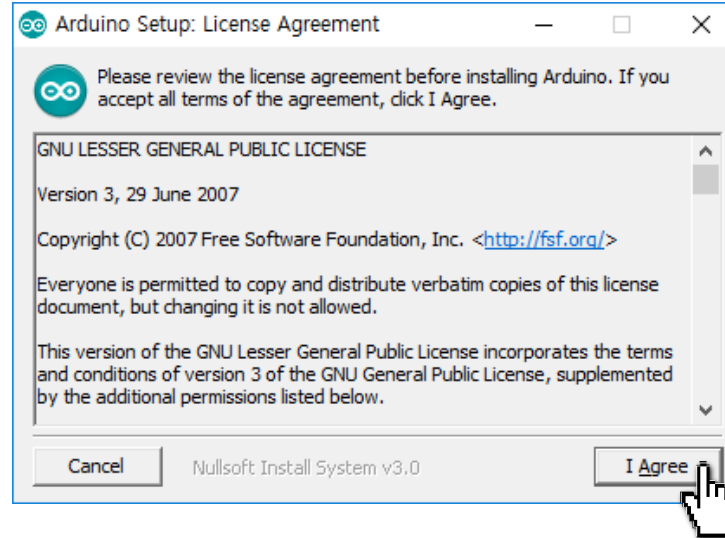
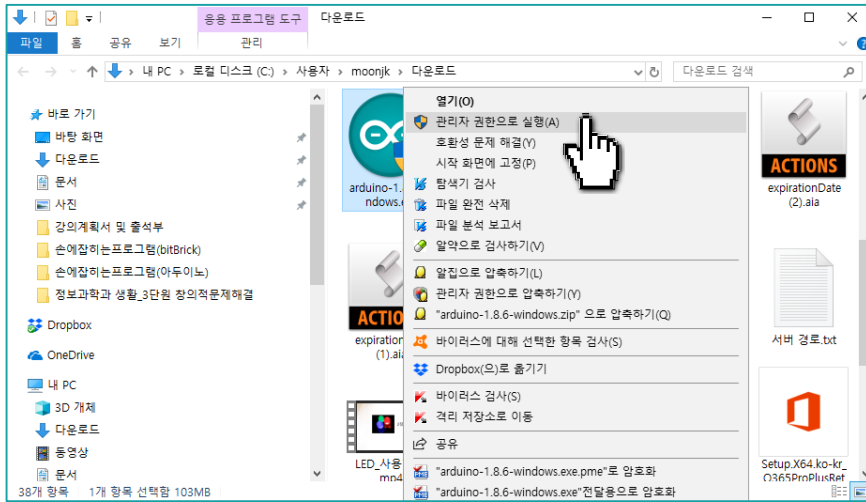
다운로드만 한다.

[폴더열기]

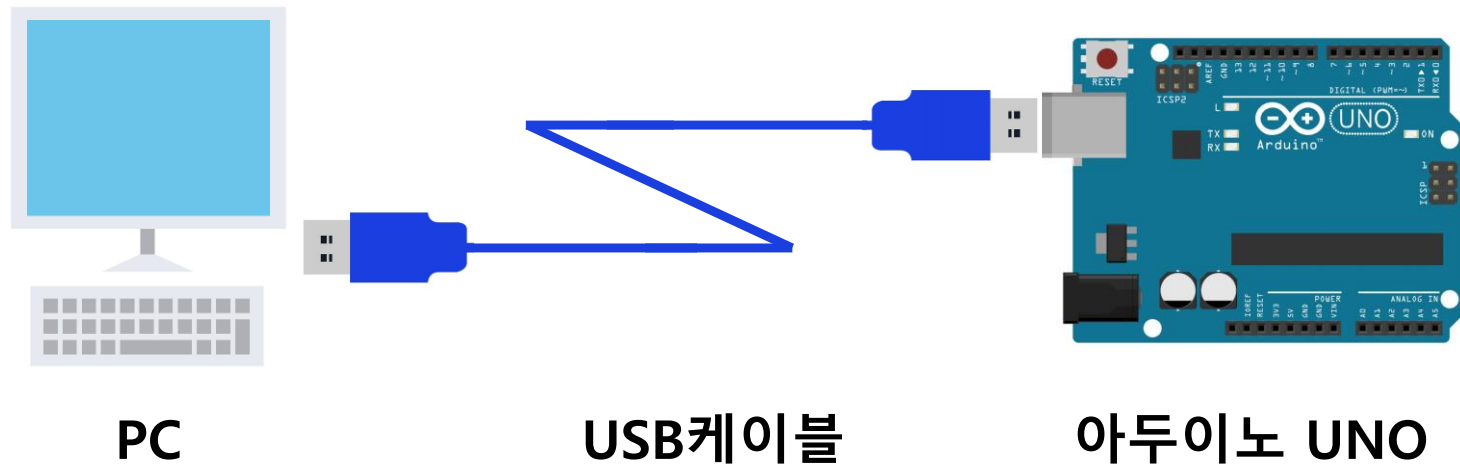


아두이노 IDE 오프라인버전 설치하기

파일 설치하기



아두이노 IDE를 구동하기 위한 준비물



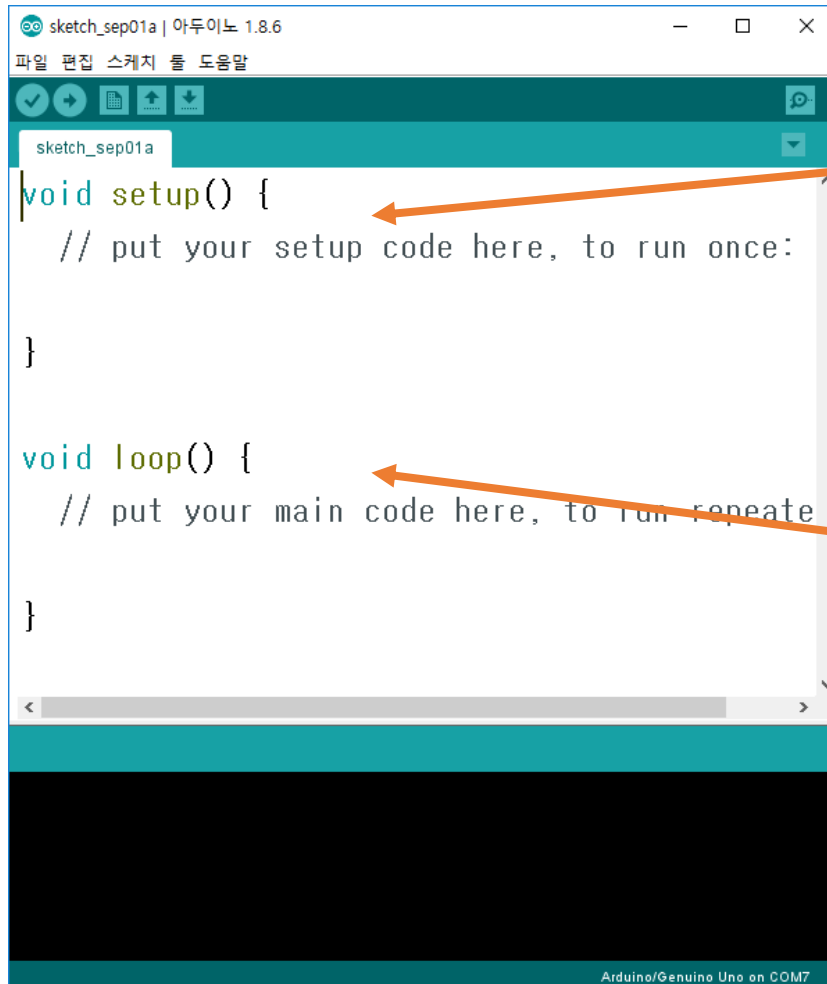
USB케이블을 연결하세요!



PC와 아두이노 연결하기

- 아두이노 보드를 연결 하고, 코드를 작성한 후 PC와 아두이노를 연결합니다!

아두이노 IDE 시작해 봅시다!



```
sketch_sep01a | 아두이노 1.8.6
파일 편집 스케치 툴 도움말
sketch_sep01a
void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
}

void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly
}
```

Arduino/Genuino Uno on COM7

■ setup()

- 아두이노 프로그램을 만들어 아두이노 보드에 “업로드” 하면 처음 실행. 1번 실행되는 함수.
- 주로 초기 설정과 관련된 코드를 setup 함수 안에 넣으면 됨

■ loop()

- setup 함수가 한 번 실행되고 난 뒤 계속 실행되는 함수
- 주로 실제 아두이노 보드를 동작시키는 코드를 loop 함수 안에 넣음

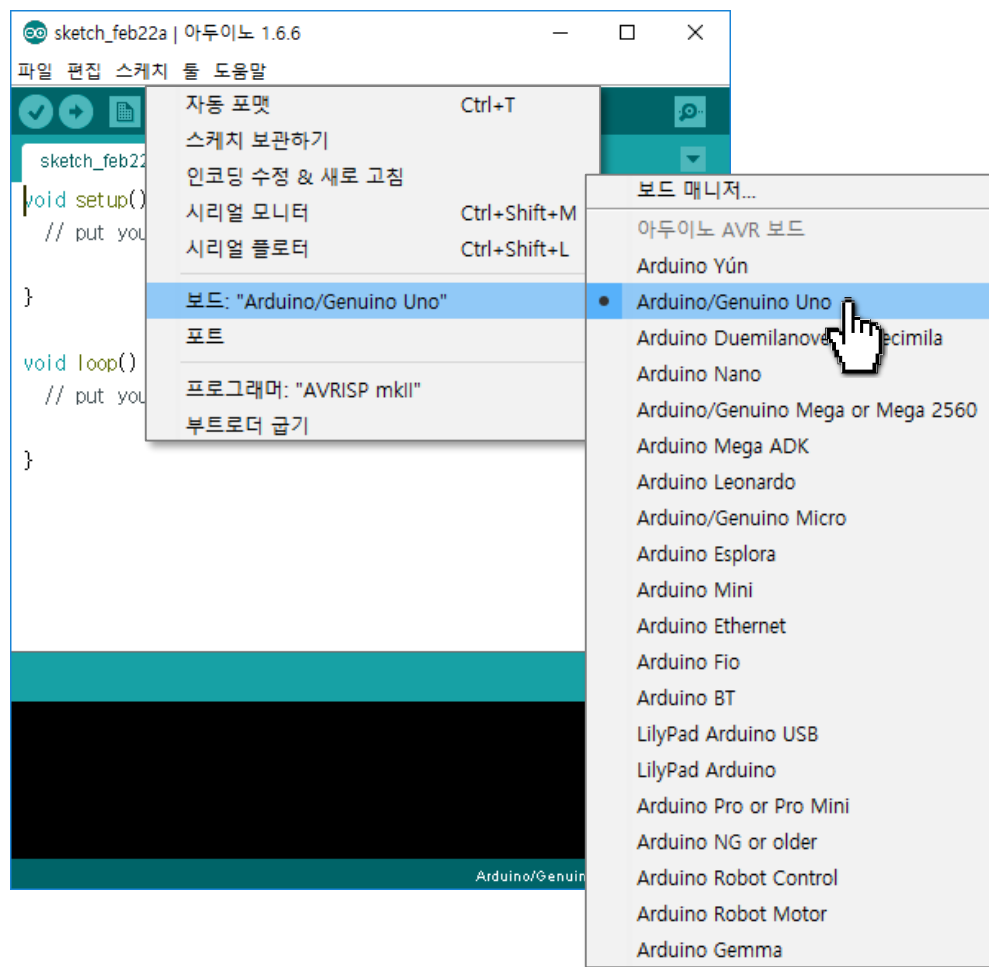
PC와 아두이노 연결 후 아두이노 IDE 환경 설정합니다. 1

■ 보드 설정

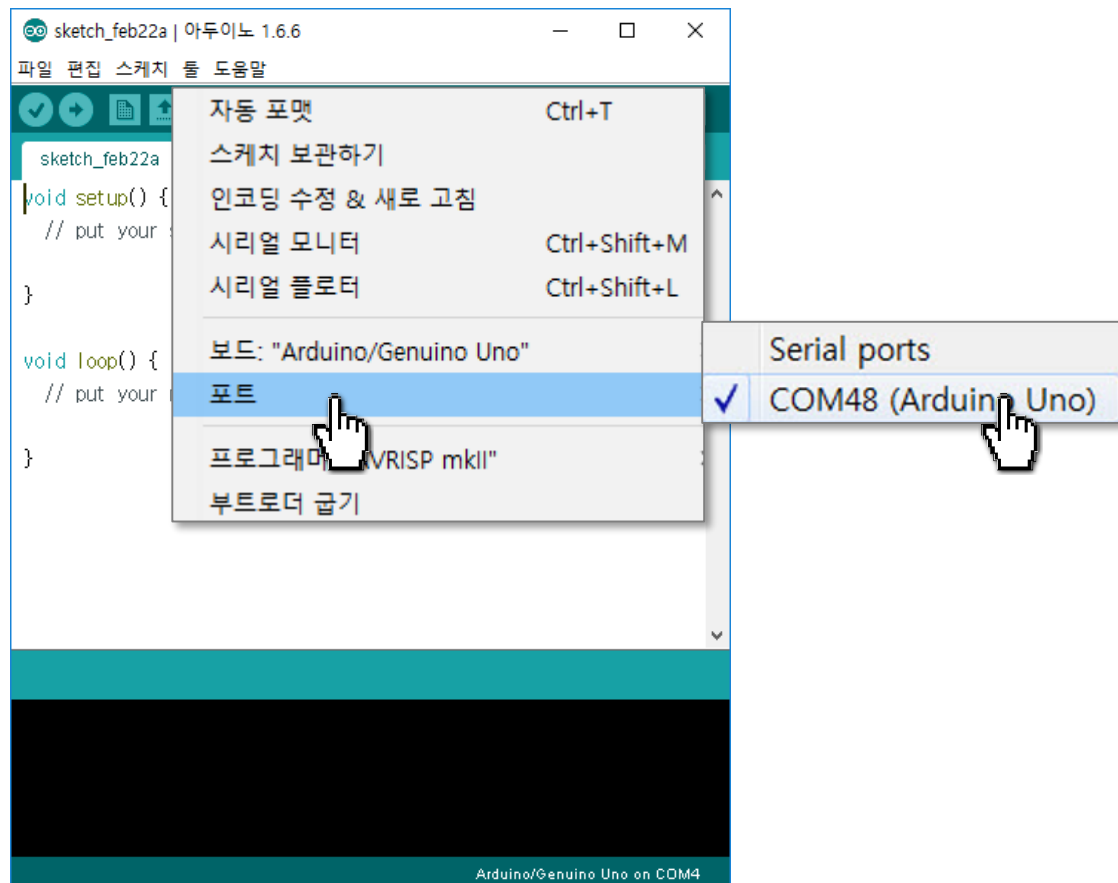
[툴]-[보드]- [Arduino/Genuino Uno]

아두이노 IDE에서 여러분이 사용하는 보드 종류를 설정

선택 메뉴를 누르면 아두이노 모델 목록이 표시



PC와 아두이노 연결 후 아두이노 IDE 환경 설정합니다. 2



■ 포트 설정

[툴]-[포트]-[COM?(Arduino Uno)]

아두이노 UNO를 연결한 상태에서 메뉴 선택하면 현재 PC에 연결된 장치들의 목록을 볼 수 있습니다.

이 중 뒤에 "(Arduino Uno)"가 붙은 것이 연결되어 있는 아두이노 UNO를 뜻합니다.

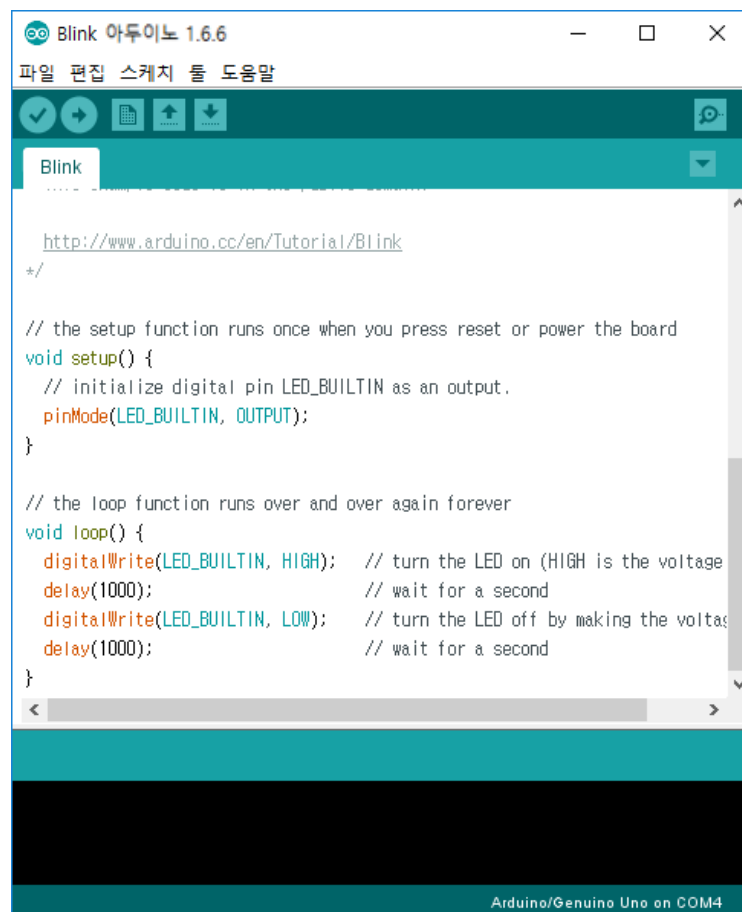
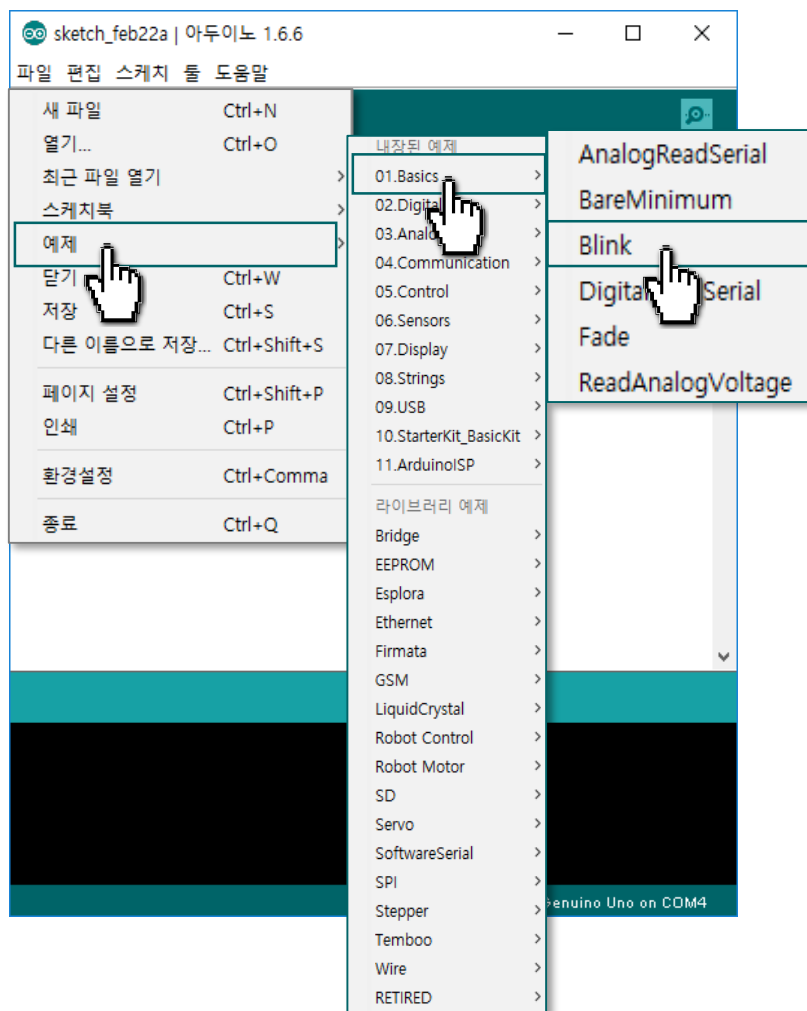
*선택이 안되는 음각상태이면,
USB케이블을 연결해야 합니다.*



아두이노 UNO의 L옆의 **기본 LED**가 1초마다
켜졌다 꺼졌다하는 것을 확인해보겠습니다.
기본LED는 별도의 하드웨어 연결 없이 제어가
가능합니다.

Blink를 위한 소프트웨어 예제 불러오기_offline

- **[파일]-[예제]-[01.Basics]-[Blink] 를 불러옵니다.**

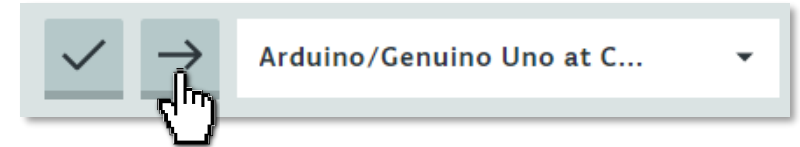


미리 작성되어 있는
예제를 보며 실습해
보겠습니다.

결과 확인하기

- ① 아두이노의 USB를 PC와 **연결**하세요
- ② 프로그램을 확인하여 **컴파일**하세요
- ③ 프로그램을 업로드 하여 코드를 아두이노 보드로 **업로드**하세요.

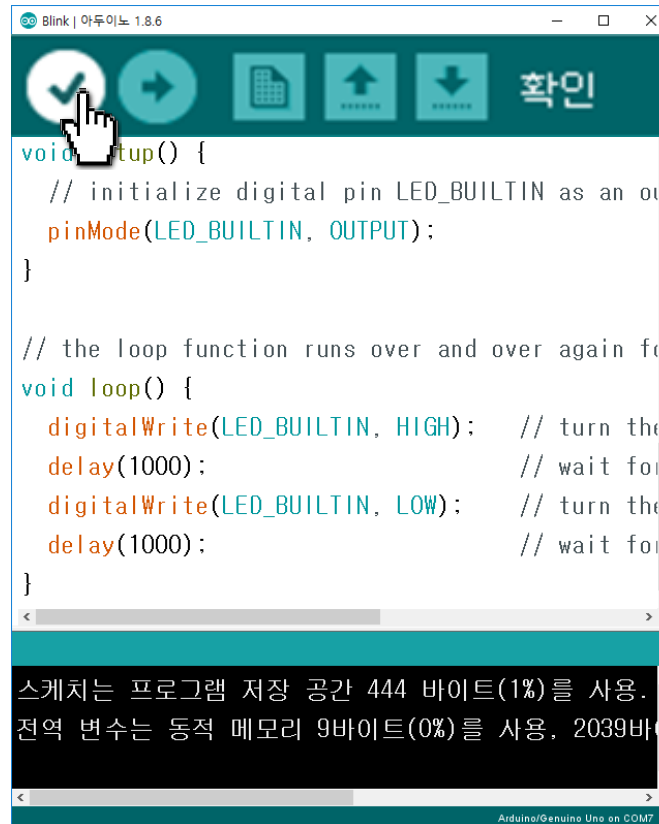
online



①



②



③



Q&A

감사합니다.