

아두이노

장점

- 1. 비교적 손쉽게 전자기기를 다룰 수 있다.
- 2. 오픈소스 하드웨어이다.
- 3. 누구나 제작, 수정, 유통이 가능하다.
- 4. 아두이노는 하드웨어, 소프트웨어, 소스코드를 사용하여 사용자에게 다양한권 영향력을 준다.
- 5. 큰 유통시장으로 더 좋은 품질, 저렴한 가격으로 접근하기 쉽다.

아두이노 종류

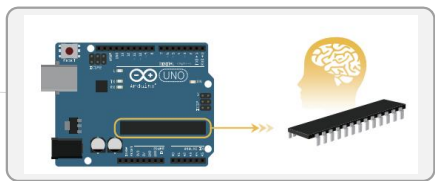
- 1. 정품보드  
이탈리아 본사에서 생산되는 제품을 말한다. 호환보드에 비해서 퀄리티가 좋지만 다소 비싸다.  
EX) 아두이노 우노, 메가, 나노 등
- 2. 호환보드  
아두이노사의 정품을 제외한 보드를 말한다.  
정품보드 복사한 아두이노, 브랜드마다 개성있는 아두이노보드 등 다양한 아두이노 보드가 열린다. 그렇기 때문에 제조과정에 따라 기능과 퀄리티가 결정되므로 특징이 모두 다르다.

아두이노 프로그래밍

- 아두이노 통합개발환경(IDE)는 아두이노의 모든 기능을 사용할 수 있도록 지원되는 [컴파일러]이다.
- C언어 기반의 프로그래밍언어를 입력하여 프로그램을 만들 수 있다.
- 스크래치 혹은 엔트리와 같은 프로그램도 사용 가능하다.

아두이노는 하나의 브랜드로써 여러가지 의미를 갖고 있다.

- 아두이노 보드 : 아두이노사에서 제작된 보드들 혹은 그와 호환되도록 만든 제품들
- 아두이노 통합개발환경 IDE : 아두이노 보드를 프로그래밍하여 사용하기 위한 컴퓨터 프로그램
- 마이크로컨트롤러 (Microcontroller): 사람으로 비유하면 "두뇌"와 같은 역할을 하는 전자부품



아두이노는 2005년에 이탈리아에서 탄생하였다.

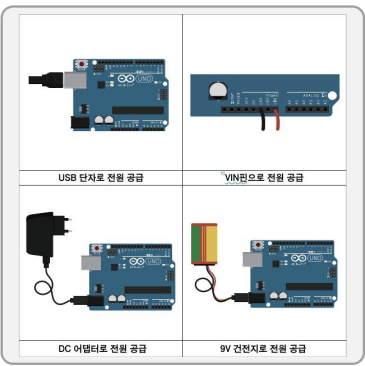
누구나 쉽게 마이크로컨트롤러를 접할 수 있도록 제작된 전자기이다.

[아두이노보드]는 마이크로컨트롤러를 중심으로 여러가지 전자부품들을 하나의 보드 위에 연결하여 만들어진 (마이크로컨트롤러보드)이고 마이크로컨트롤러를 쉽게 사용하기 위해서 만들어졌다.

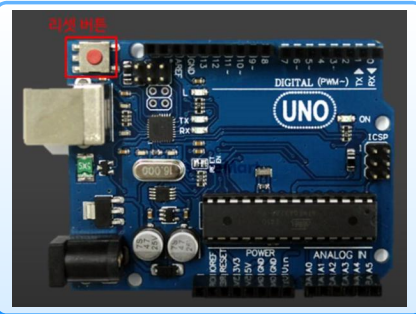
아두이노 우노 R3보드

아두이노 우노보드는 DC 5~20볼트의 전원을 받아 작동된다.

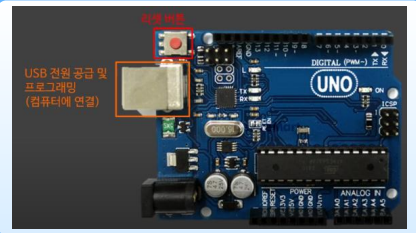
아두이노 보드 전원 공급방법



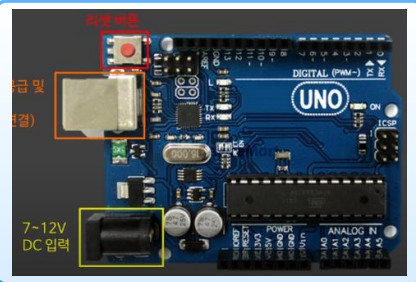
리셋버튼 : 처음상태로 초기화 시키고 싶을 때 사용하는 버튼이다. 이 버튼을 누를시 아두이노 컷다 킨 효과를 갖는다.



USB 단자 : pc와 usb를 연결하는 부분이다.  
1. pc에서 개발한 프로그램을 업로드하기위해서 사용됨  
2. pc에서 5v를 공급받을 때 사용된다.



DC 입력 : DC어댑터를 꼽는 곳  
USB포트로 전원공급을 못받으면 이곳에서 받으면된다.



디지털핀(물결표시는 PWM)  
1. 0번부터 13번핀이 있다.

0번핀과1번핀은 pc의 보드간의 통신프로토 사용되기때문에 가급적이면 사용하지 않는것이 좋다.  
이유: 터지지는 않지만 오류가 일어날 수 있다.

실질적으로 사용가능한 포트 2번~13번포트

신호가 켜지거나 꺼지는 것 밖에 없다.

가변저항으로 값을 받아서 LED의 밝기를 조절하기

아날로그 신호 출력 핀 6개  
3,5,6,9,10,11

3,5,6번등 에 있는 -표시가 있는 포트는 PWM핀이라 부르며 이핀은 아날로그처럼 출력하고저할때 사용할 수 있는 포트이다.



아날로그핀  
아날로그신호를 받아들일 때 쓰이는 포트

빛감지센서, 조도센서,가변저항을 사용할 때 아날로그 핀을 사용한다.

아날로그 신호 입력만 할 수 있다.  
아날로그 신호 출력은 디지털핀 (-)가 있는 PWM핀에서만 가능하다.



아날로그 신호는 0~1023으로 인식한다.

PWM = Pulse Width Modulation의 약자이며 이것은 진동의 폭을 조절한다는 의미이다.



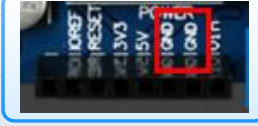
vin:pc를 전원으로 사용하지 않고 외부 전원을 사용할경우 사용하는 핀이다.



pc에서 아두이노를 인식하지 못할 수도 있다.

3.3v와 5v를 사용할수 있는 핀이 있는데 5v의 경우 주의하지 않으면 제품이 망가질 수도 있다.

3.3v, 5v는 플러스 전극이다.

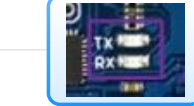


아날로그 핀말고도 디지털핀에도 GND 가 있다.

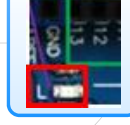
GND는 마이너스 전극이다.



전원LED : 아두이노 우노 보드에 전원이 들어왔다고 알려주는 LED



시리얼통신 확인 LED: PC와의 통신이 잘되는지 확인가능한 LED



디지털핀 13번에 연결된 LED이다.



아두이노 보드의 두뇌 = 마이크로 컨트롤러

위의 모든 기능들은 이 마이크로 컨트롤러로 조종이 되며 모든 부품을 편리하게 연결하기 위해서 아두이노 우노 보드가 탄생했다.