< 제누이노 스타트 키트 >

사용 설명서

목차

1. Arduino IDE 설치하기

2. Genuino 연결 및 Arduino IDE 셋팅하기

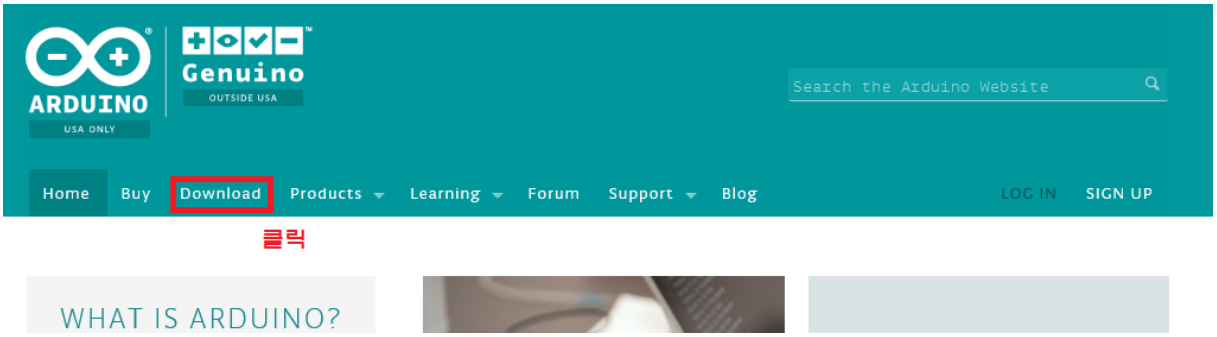
3. 센서 설명 및 연결도, 예제 소스

eleparts
www.eleparts.co.kr

1. Arduino IDE 설치하기

1) Arduino IDE 다운로드

- 홈페이지 주소: https://www.arduino.cc 접속합니다.



"Download"를 클릭합니다.

Windows 10에서 구동함으로 "Windows installer"를 클릭합니다.

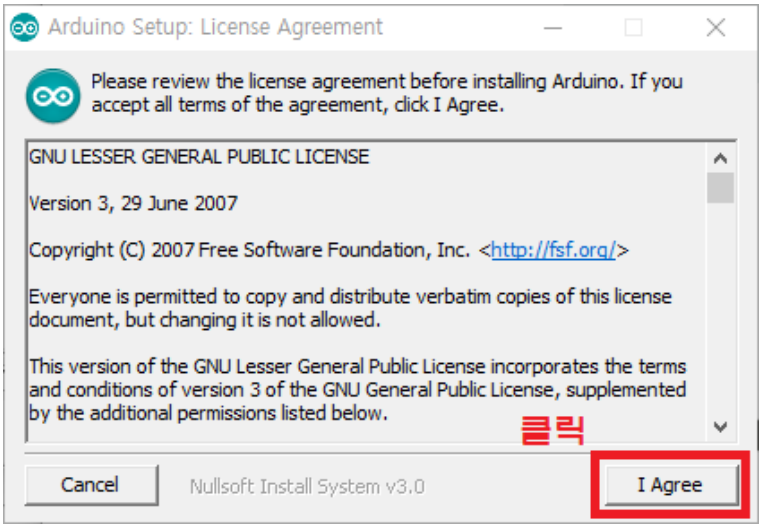
*Windows가 아닌 다른 OS의 경우 해당 OS에 맞는 Software를 다운로드하시길 바랍니다.

"JUST DOWNLOAD"를 클릭하면 다운로드 할 수 있습니다.

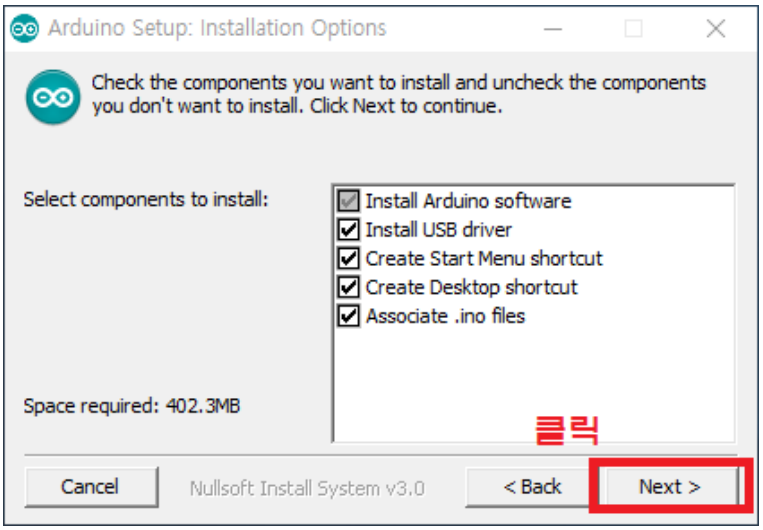
다운로드가 되면 위 그림과 같은 설치 아이콘이 생성됩니다.

실행시키면 설치가 시작됩니다.

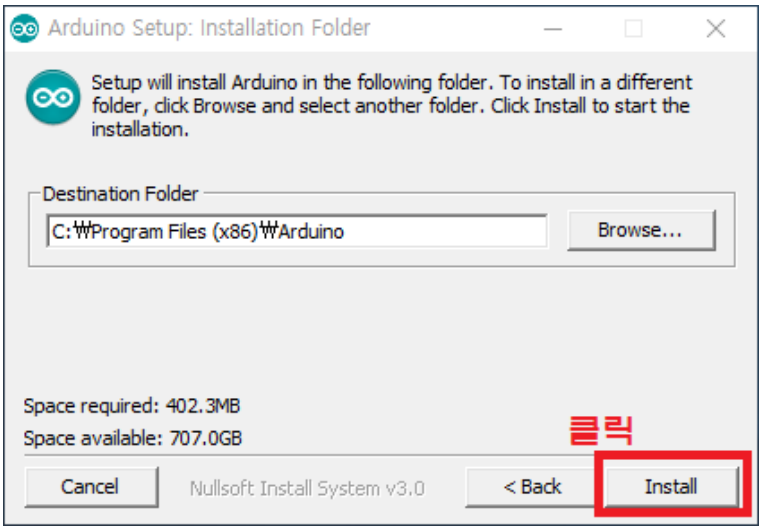
eleparts
www.eleparts.co.kr



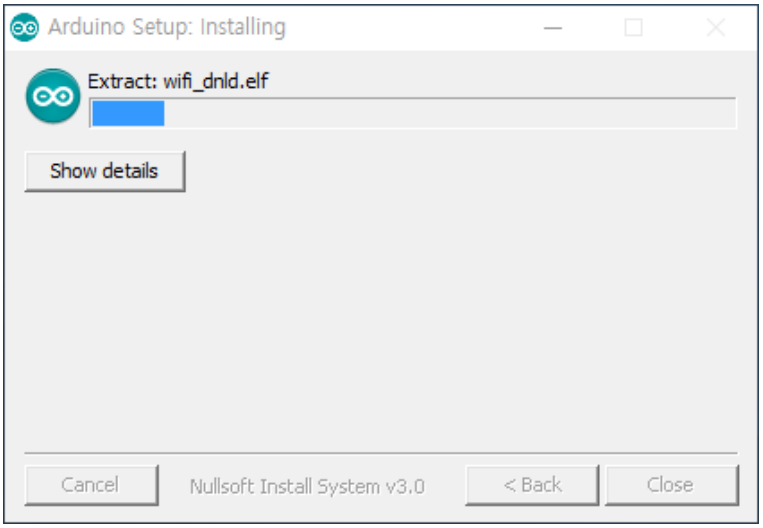
"I Agree"를 클릭합니다.



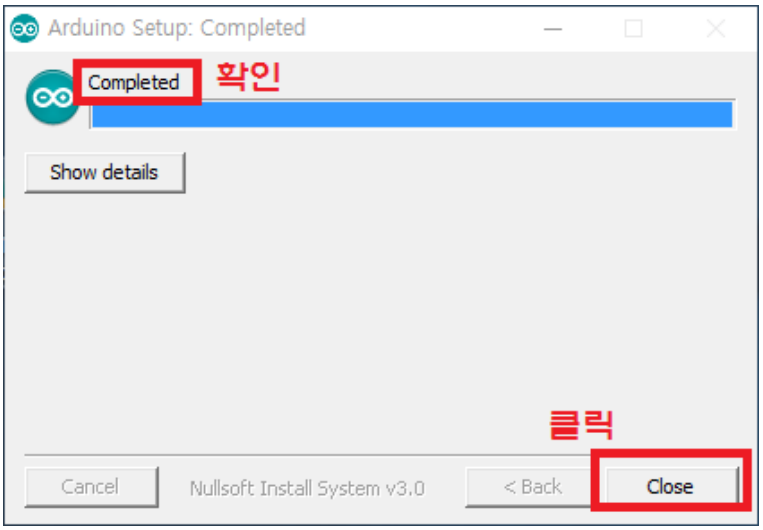
"Next>"를 클릭합니다.



"Install"을 클릭하면 설치를 하기 시작합니다.

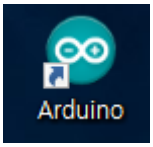


다음과 같이 진행 바가 나오게 되며



설치가 완료되면 위 그림과 같이 “Completed” 완료 문구가 표시됩니다.

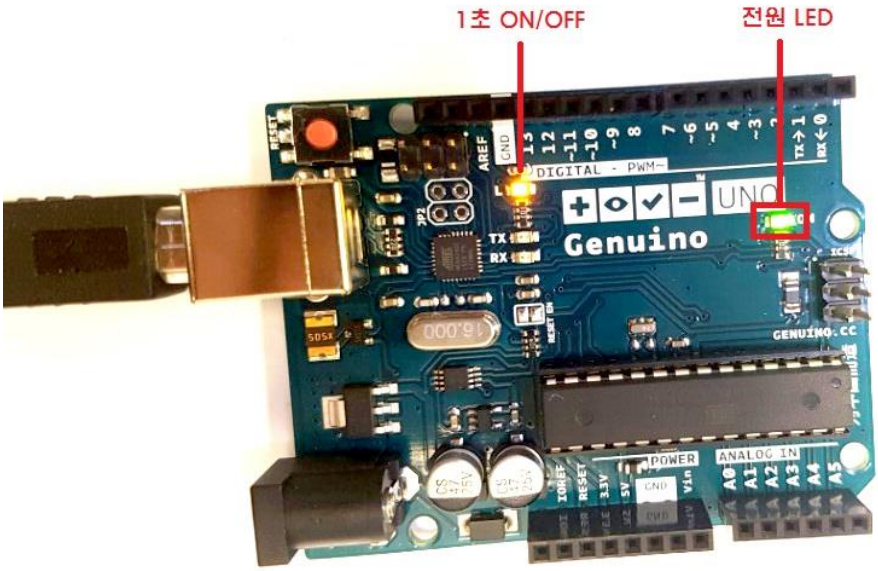
“Close”버튼을 누르면 Arduino IDE 설치 완료입니다.



바탕화면에 위 그림과 같은 실행 아이콘을 확인 하실 수 있습니다.

2. Genuino 연결 및 Arduino IDE 셋팅하기

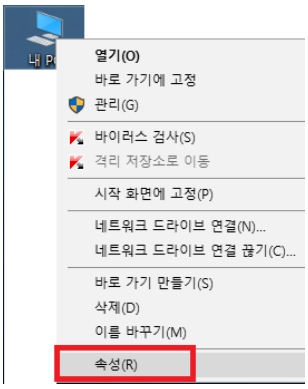
1) Genuino와 컴퓨터 연결



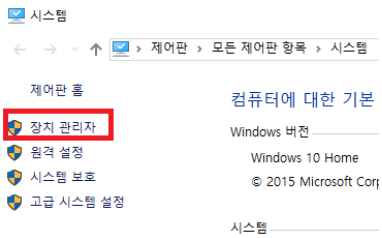
USB AM-BM 케이블을 이용하여서 제누이노와 컴퓨터를 연결합니다.

eleparts www.eleparts.co.kr

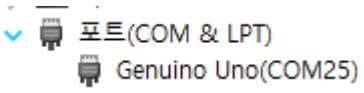
그리고 컴퓨터가 제누이노를 정상 인식 하고 있는지 확인합니다.



내 PC => “속성” 선택



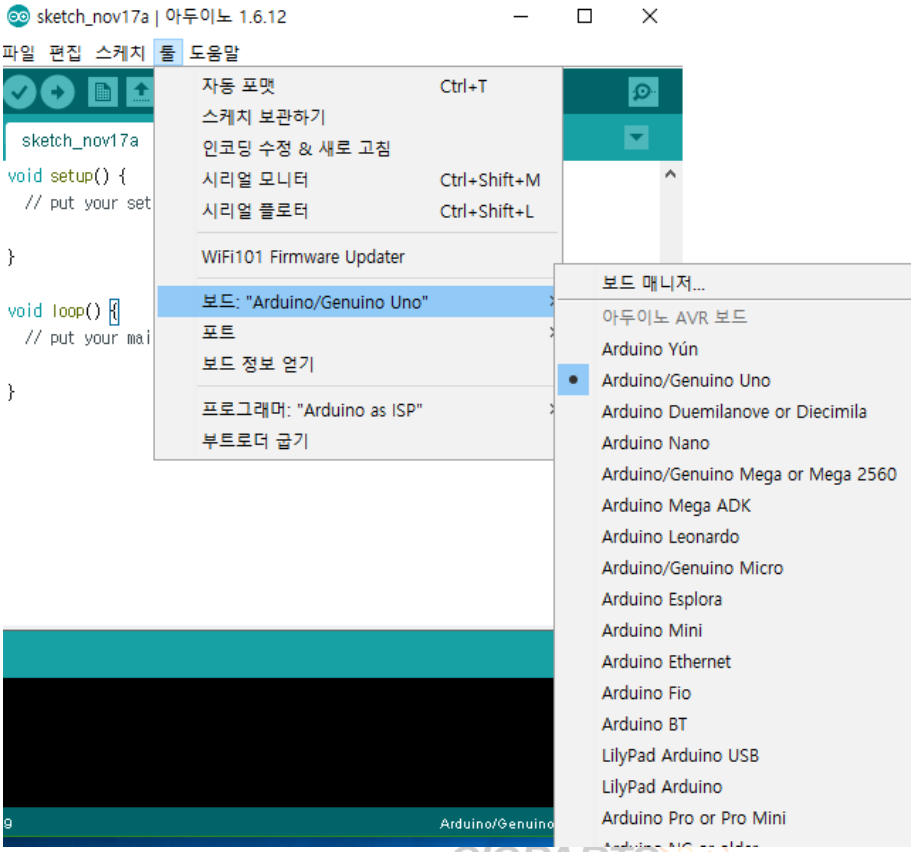
“장치 관리자” 클릭



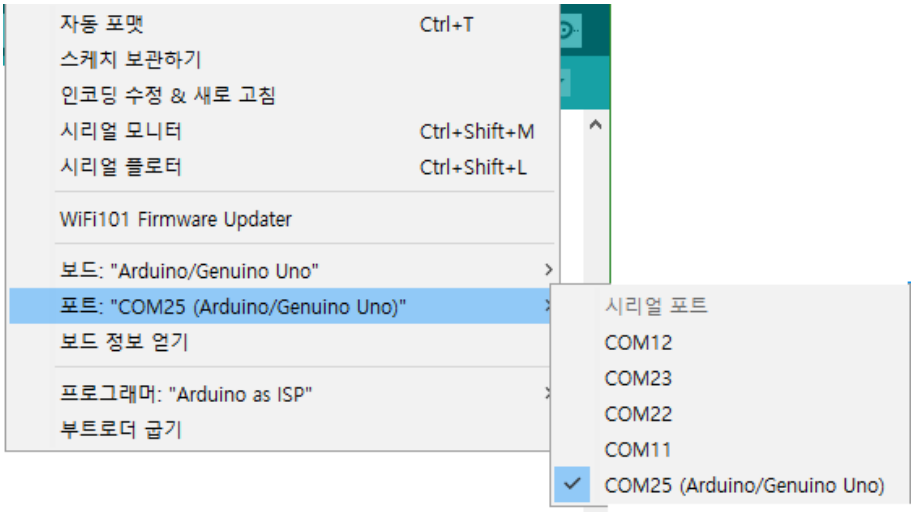
포트에서 Genuino Uno(COM x) 확인

eleparts www.eleparts.co.kr

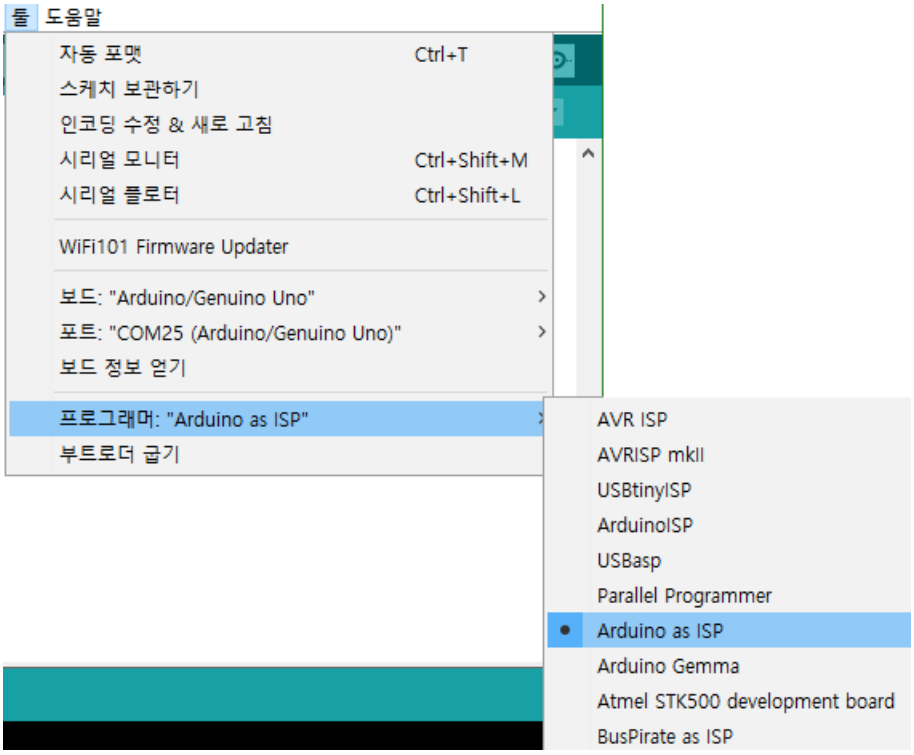
2) Arduino IDE 셋팅



보드를 "Arduino/Genuino Uno로 설정하여 줍니다.

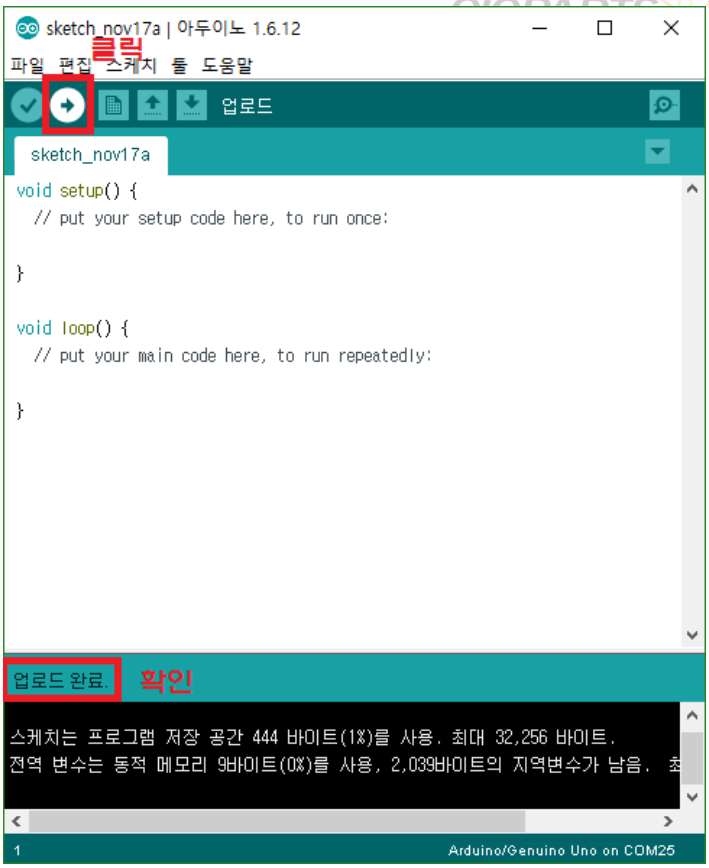


포트를 인식된 COM X를 설정하여 줍니다.



마지막으로 프로그래머를 "Arduino as ISP"로 설정하면 됩니다.

정상적으로 셋팅이 되었는지 업로드하여 봅니다.



위 그림과 같이 업로드가 완료되면 성공입니다.

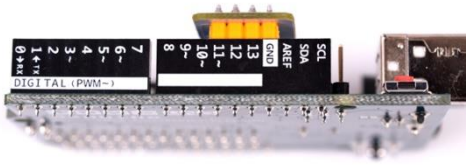
3. 센서 설명 및 연결도, 예제 소스

1) RGB LED

예제설명

RGB LED모듈을 이용하여서 3가지 색상을 1초 간격으로 변경되어 출력되도록 설정

연결도



RGB LED		Genuino UNO
GND	<->	GND
Red	<->	Pin 13
Green	<->	Pin 12
Blue	<->	Pin 11

예제소스

```
/****************************************
 Eleparts Geunino Stater Kit

 Connection:
 RED => Pin 13
 Green => Pin 12
 Blue => Pin 11
 GND => GND
 ****************************************/
//RGB LED PIN 설정
int Red_LED = 13;
int Green_LED = 12;
int Blue_LED = 11;

void setup() {
  pinMode(Red_LED, OUTPUT);    //Red 핀 출력 설정
  pinMode(Green_LED, OUTPUT); //Green 핀 출력 설정
  pinMode(Blue_LED, OUTPUT);   //Blue 핀 출력 설정
}
void loop() {
  //Red LED ON
  digitalWrite(Red_LED,HIGH);
  digitalWrite(Green_LED,LOW);
  digitalWrite(Blue_LED,LOW);
  delay(1000); // 1초 딜레이

  //Green LED ON
  digitalWrite(Red_LED,LOW);
  digitalWrite(Green_LED,HIGH);
  digitalWrite(Blue_LED,LOW);
  delay(1000); // 1초 딜레이

  //Blue LED ON
  digitalWrite(Red_LED,LOW);
  digitalWrite(Green_LED,LOW);
  digitalWrite(Blue_LED,HIGH);
  delay(1000);// 1초 딜레이
}
```

eleparts www.eleparts.co.kr

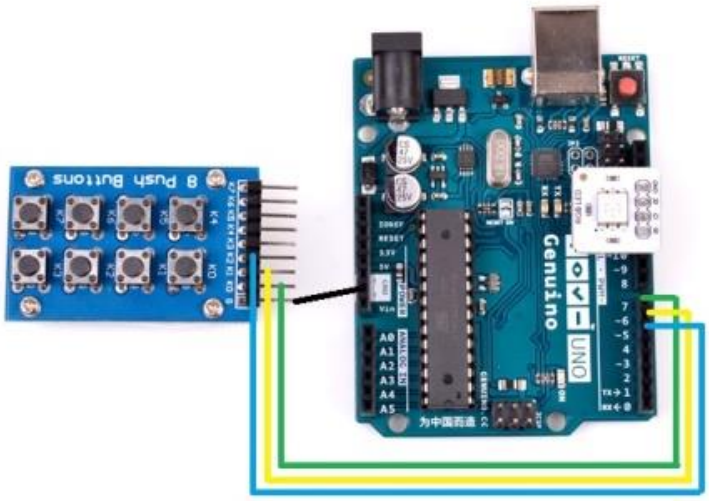
eleparts www.eleparts.co.kr

2) 버튼 + RGB LED

예제설명

RGB LED와 8 Push Buttons 모듈을 이용하여서 K0을 누르면 RedLED가 K1을 누르면 GreenLED가 K2를 누르면 BlueLED가 켜지도록 설정

연결도



RGB LED		Genuino UNO
GND	<->	GND
Red	<->	Pin 13
Green	<->	Pin 12
Blue	<->	Pin 11

버튼		Genuino UNO
GND	<->	GND
K0	<->	Pin 7
K1	<->	Pin 6
K2	<->	Pin 5

예제소스

```
/****************************************
 Eleparts Geunino Stater Kit

 RGBLED Connection:
 RED => Pin 13
 Green => Pin 12
 Blue => Pin 11
 GND => GND

 ButtonLED Connection:
 K0 => Pin 7
 K1 => Pin 6
 K2 => Pin 5
 GND => GND
 ****************************************/
//RGB LED PIN 설정
int Red_LED = 13;    //R
int Green_LED = 12; //G
int Blue_LED = 11;   //B

//버튼키 상태 설정
int Button1State=1; // K0 버튼 상태
int Button2State=1; // K1 버튼 상태
int Button3State=1; // K2 버튼 상태

// 버튼 PIN설정
int Button1 = 7;   // K0 버튼
int Button2 = 6;   // K1 버튼
int Button3 = 5;   // K2 버튼

void setup() {
  pinMode(Button1, INPUT_PULLUP); // 7번 핀모드를 인풋 풀업 설정
  pinMode(Button2, INPUT_PULLUP); // 6번 핀모드를 인풋 풀업 설정
  pinMode(Button3, INPUT_PULLUP); // 5번 핀모드를 인풋 풀업 설정
  pinMode(Red_LED, OUTPUT);    //Red 핀 출력 설정
  pinMode(Green_LED, OUTPUT); //Green 핀 출력 설정
  pinMode(Blue_LED, OUTPUT);   //Blue 핀 출력 설정
}
```

```
void loop() {
  //버튼 상태값을 입력
  int Button1State = digitalRead(Button1);
  int Button2State = digitalRead(Button2);
  int Button3State = digitalRead(Button3);

  if(Button1State == 0)   // K0번이 눌리면 Red LED
   {
    digitalWrite(Red_LED,HIGH);
    digitalWrite(Green_LED,LOW);
    digitalWrite(Blue_LED,LOW);
   }
  else if(Button2State == 0) // K1번이 눌리면 Green LED
   {
    digitalWrite(Red_LED,LOW);
    digitalWrite(Green_LED,HIGH);
    digitalWrite(Blue_LED,LOW);
   }
  else if (Button3State == 0) // K2번이 눌리면 Bule LED
   {
    digitalWrite(Red_LED,LOW);
    digitalWrite(Green_LED,LOW);
    digitalWrite(Blue_LED,HIGH);
   }
  else // 아무것도 안눌리면 모두 꺼짐
   {
    digitalWrite(Red_LED,LOW);
    digitalWrite(Green_LED,LOW);
    digitalWrite(Blue_LED,LOW);
   }
  }
```

eleparts www.eleparts.co.kr

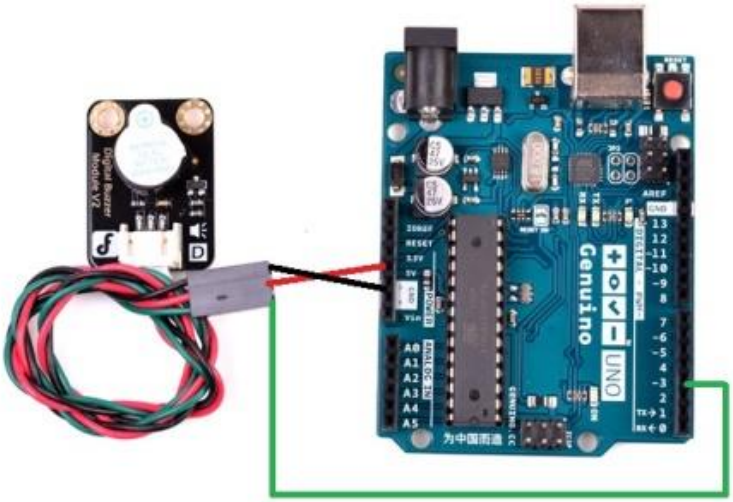
eleparts www.eleparts.co.kr

3) 부저 모듈

예제설명

부저 음이 울리도록 설정

연결도



Buzzer		Genuino UNO
GND	<->	GND
VCC	<->	5V
OUTPUT	<->	Pin 3

예제소스

```
/****************************************
 Eleparts Geunino Stater Kit

 Connection:
 VCC => 5V
 OUTPUT => Pin 3
 GND => GND
 ****************************************/
int buzzPin =  3;

void setup()

{
  pinMode(buzzPin, OUTPUT);      // 3번핀 출력으로 설정
}

void loop()
{
  digitalWrite(buzzPin, HIGH);
  delay(1);
  digitalWrite(buzzPin, LOW);
  delay(1);
}
```

eleparts www.eleparts.co.kr

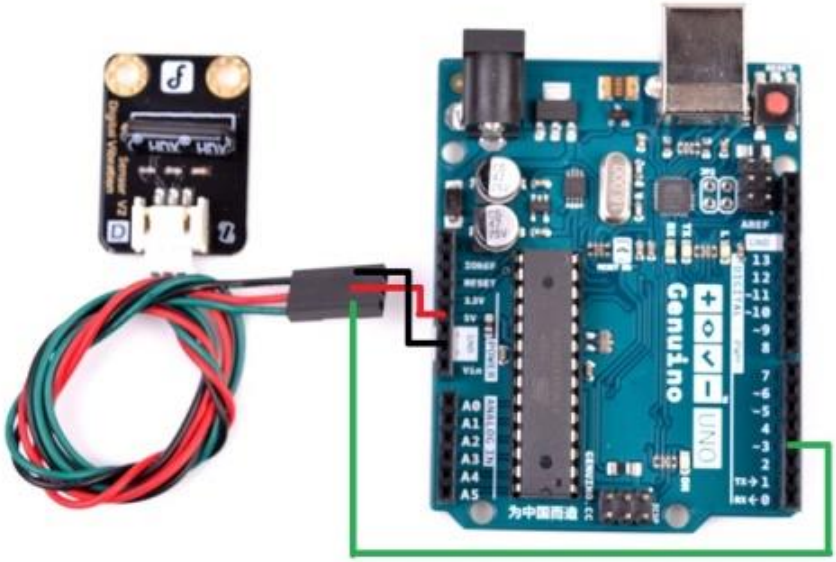
eleparts www.eleparts.co.kr

4) 진동 센서

예제설명

진동이 감지되면 13번핀과 연결된 보드 LED ON

연결도



진동센서		Genuino UNO
GND	<->	GND
VCC	<->	5V
OUTPUT	<->	Pin 3

예제소스

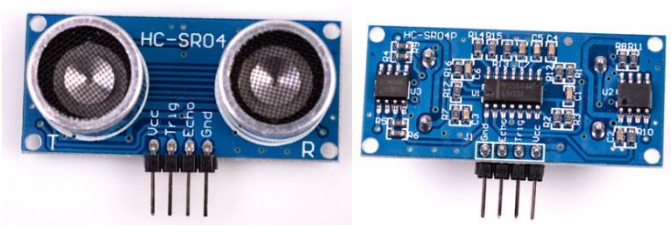
```
/****************************************
 Eleparts Geunino Stater Kit

 Connection:
 VCC => 5V
 GND => GND
 OUTPUT => Pin 3
 ****************************************/
#define SensorLED       13
#define SensorINPUT     3   //진동센서 Pin 3 연결 및 Interrupts 1.

unsigned char state = 0;

void setup()
{
   pinMode(SensorLED, OUTPUT);
   pinMode(SensorINPUT, INPUT);
   attachInterrupt(1, blink, FALLING);// 하강 에지가 감지되면 블링크 기능을 트리거
   }

void loop()
{
        if(state!=0)
        {
           state = 0;
           digitalWrite(SensorLED,HIGH);
           delay(500);
        }
        else
           digitalWrite(SensorLED,LOW);
}

void blink()//Interrupts function
{
   state++;
}
```

eleparts www.eleparts.co.kr

eleparts www.eleparts.co.kr

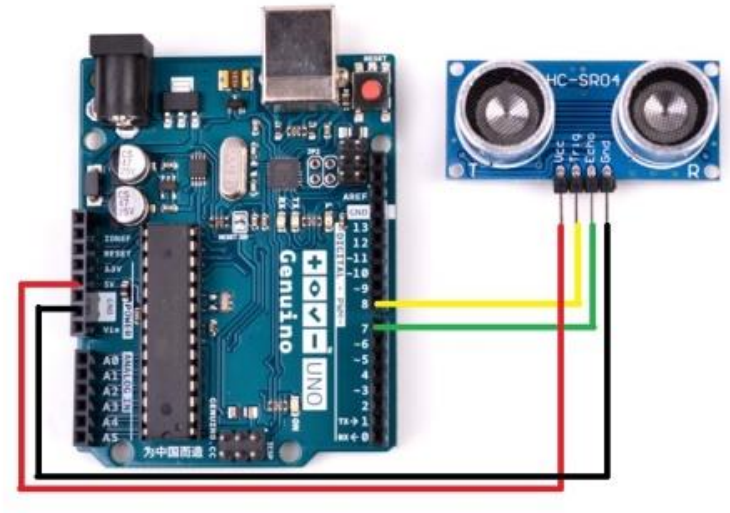
5) 초음파 센서

예제설명



시리얼 통신으로 거리값을 확인 할 수 있으며 거리값을 확인 할 수 없을 경우 13번 핀과 연결 된 LED ON

연결도



초음파 센서		Genuino UNO
GND	<->	GND
VCC	<->	5V
Trlg	<->	Pin 8
Echo	<->	Pin 7

예제소스

```
/****************************************
 Eleparts Geunino Stater Kit

 Ultrasonic_Sensor Connection:
 echo => Pin 7
 trig => Pin 8
 VCC => 5V
 GND => GND
****************************************/

#define echoPin 7 // Echo Pin
#define trigPin 8 // Trigger Pin
#define LEDPin 13 // LED 13 Pin

int maximumRange = 200; // 최대범위 설정
int minimumRange = 0; // 최소범위 설정
long duration, distance; // 거리를 계산하는데 사용

void setup() {
 Serial.begin (9600); // 9600보레이트 설정
 pinMode(trigPin, OUTPUT);
 pinMode(echoPin, INPUT);
 pinMode(LEDPin, OUTPUT);
}

void loop() {
/* 트리거핀과 에코핀 사이클을 이용 음파를 수신 */
 digitalWrite(trigPin, LOW);
 delayMicroseconds(2);

 digitalWrite(trigPin, HIGH);
 delayMicroseconds(10);

 digitalWrite(trigPin, LOW);
 duration = pulseIn(echoPin, HIGH);

  distance = duration/58.2;
```

eleparts www.eleparts.co.kr

eleparts www.eleparts.co.kr

```
  if (distance >= maximumRange || distance <= minimumRange){
  /* 측정 할 수 없을 경우 LED ON */
  Serial.println("-1");
  digitalWrite(LEDPin, HIGH);
  }
  else {
  Serial.println(distance);
  digitalWrite(LEDPin, LOW);
  }

delay(50);
}
```

eleparts
www.eleparts.co.kr

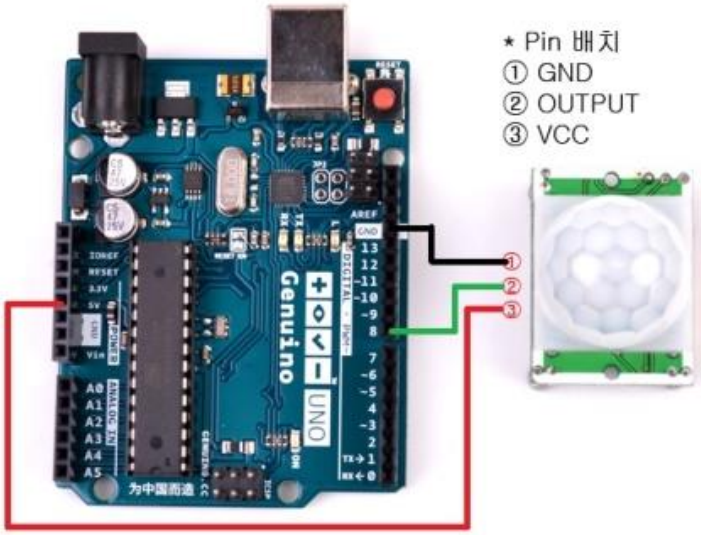
eleparts
www.eleparts.co.kr

6) PIR 센서

제품사진

감지가 되면 LED ON, 감지가 안되면 LED OFF

연결도



PIR센서		Genuino UNO
GND	<->	GND
VCC	<->	5V
OUTPUT	<->	Pin 8

예제소스

```
/****************************************
 Eleparts Geunino Stater Kit

 PIR Sensor Connection:
 GND => GND
 VCC => 5V
 Data Pin => Pin 8
 ****************************************/
int PIR_Pin = 8; // 8번핀에 Data Pin 설정
int val;

void setup() {
      pinMode(13, OUTPUT); // 13번핀 출력 설정
}

void loop() {
   val = digitalRead(PIR_Pin); //PIR 상태 val변수로 입력

   if (val == LOW)   // 센서 감지되면
   {
       digitalWrite(13, LOW); // 13번 LED ON
   }
   else   // 센서 감지가 안되면
   {
      digitalWrite(13, HIGH); // 13번 LED OFF
   }

   delay(1000);

}
```

eleparts www.eleparts.co.kr

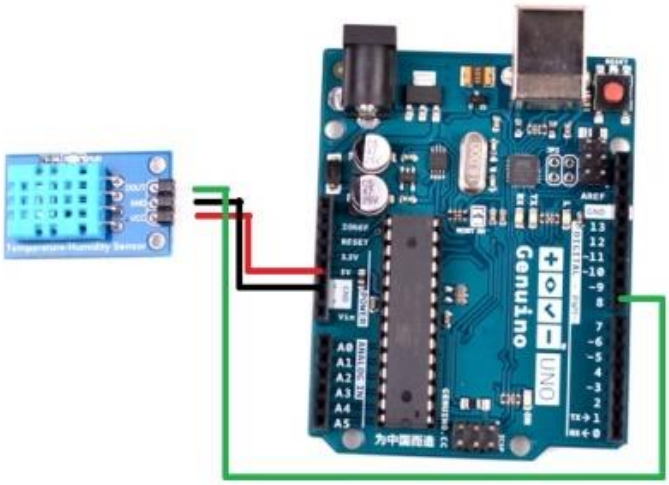
eleparts www.eleparts.co.kr

7) DHT11 온습도센서

예제설명

시리얼 통신을 이용 온도, 습도를 출력

연결도



PIR센서		Genuino UNO
GND	<->	GND
VCC	<->	5V
DATA OUT	<->	Pin 8

예제소스

```
/****************************************
 Eleparts Geunino Stater Kit

 Connection:
 VCC => 5V
 GND => GND
 OUTPUT => Pin 8
 ****************************************/
int DHpin = 8;   // Data Pin 8번 설정

byte dat [5];

byte read_data () {
  byte data;
  for (int i = 0; i < 8; i ++)
  {
    if (digitalRead (DHpin) == LOW)
    {
      while (digitalRead (DHpin) == LOW); // 50us 대기
      delayMicroseconds (30);
      if (digitalRead (DHpin) == HIGH)
      data |= (1 << (7-i)); // 비트 하나씩 데이터 전송
      while (digitalRead (DHpin) == HIGH); // data '1 ', 다음 수신을 대기
     }
  }
return data;
}

void start_test () {
  digitalWrite (DHpin, LOW); // 센서 감지, 시작신호를 보낸다
  delay (30); // 지연시간이 18ms 이상으로 DHT11 신호를 감지할수 있음

  digitalWrite (DHpin, HIGH);
  delayMicroseconds (40); // DHT11 응답 대기

  pinMode (DHpin, INPUT);
  while (digitalRead (DHpin) == HIGH);
  delayMicroseconds (80); // DHT11 응답, 80us 딜레이
```

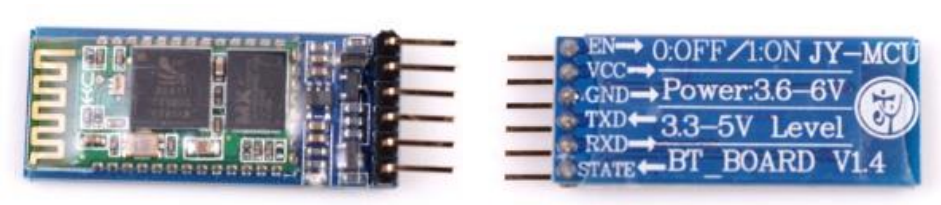
```
  while (digitalRead (DHpin) == LOW);
  delayMicroseconds (80); // DHT11 버스가 데이터 전송을 한후 80us딜레이

  for (int i = 0; i < 4; i ++)
    dat[i] = read_data ();

  pinMode (DHpin, OUTPUT);
  digitalWrite (DHpin, HIGH);
}

void setup () {
  Serial.begin (9600);
  pinMode (DHpin, OUTPUT);
}

void loop () {
  start_test ();
  Serial.print ("Current humdity =");
  Serial.print (dat [0], DEC); // 습도 비트를 정수로 디스플레이
  Serial.print ('.');
  Serial.print (dat [1], DEC); // 소수 자릿수 디스플레이
  Serial.println ('%');
  Serial.print ("Current temperature =");
  Serial.print (dat [2], DEC); // 온도 비트를 정수로 디스플레이
  Serial.print ('.');
  Serial.print (dat [3], DEC); // 소수 자릿수 디스플레이
  Serial.println ('C');
  delay (700);
}
```

ELEPARTS www.eleparts.co.kr

eleparts www.eleparts.co.kr

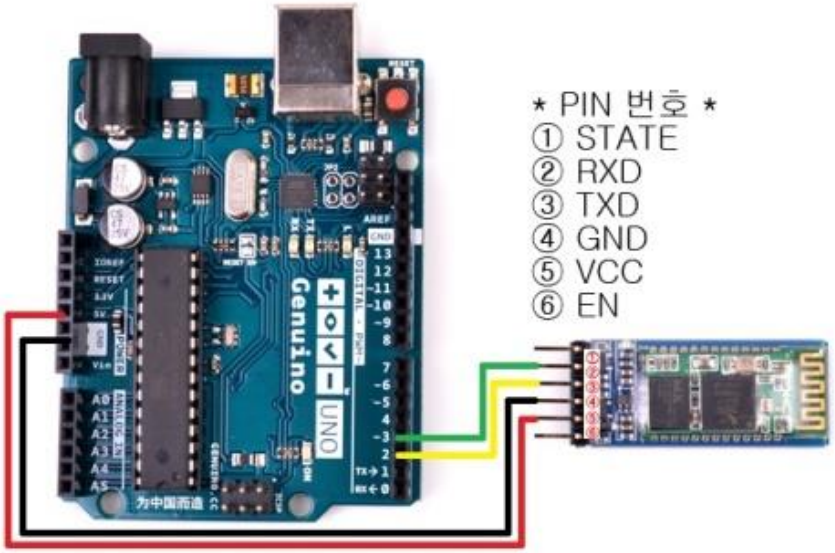
8) 블루투스

예제설명



블루투스 모듈을 이용한 LED ON/OFF 제어

연결도



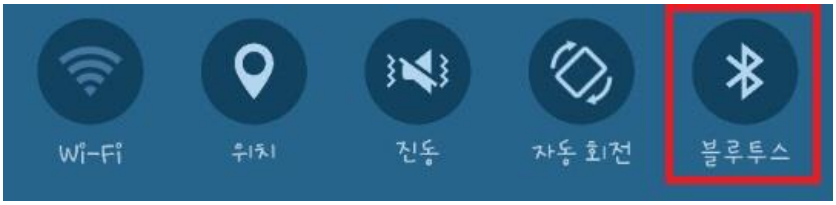
블루투스		Genuino UNO
GND	<->	GND
VCC	<->	5V
TXD	<->	Pin 2
RXD	<->	Pin 3

예제소스

```
/****************************************
 Eleparts Geunino Stater Kit

 Connection:
 VCC => 5V
 GND => GND
 TX => Pin 2
 RX => Pin 3
 ****************************************/
#include <SoftwareSerial.h> //시리얼 통신 라이브러리 호출

int blueTx=2;    //Tx (보내는핀 설정)
int blueRx=3;    //Rx (받는핀 설정)
SoftwareSerial mySerial(blueTx, blueRx);  //시리얼 통신을 위한 객체선언
String myString=""; //받는 문자열

void setup() {
  Serial.begin(9600);    //시리얼모니터
  mySerial.begin(9600); //블루투스 시리얼 개방
  pinMode(13, OUTPUT);  //Pin 13을 OUTPUT으로 설정 (LED ON/OFF)
}

void loop() {
  while(mySerial.available())  //mySerial 값이 있으면
  {
    char myChar = (char)mySerial.read();  //mySerial int형식의 값을 char형식으로 변환
    myString+=myChar;    //수신되는 문자열을 myString에 모두 붙임 (1바이트씩 전송되는 것을 모두 붙임)
    delay(5);              //수신 문자열 끊김 방지
  }

  if(!myString.equals(""))  //myString 값이 있다면
  {
    Serial.println("input value: "+myString); //시리얼모니터에 myString값 출력

      if(myString=="on")  //myString 값이 'on' 이라면
      {
        digitalWrite(13, HIGH); //LED ON
      } else {
```

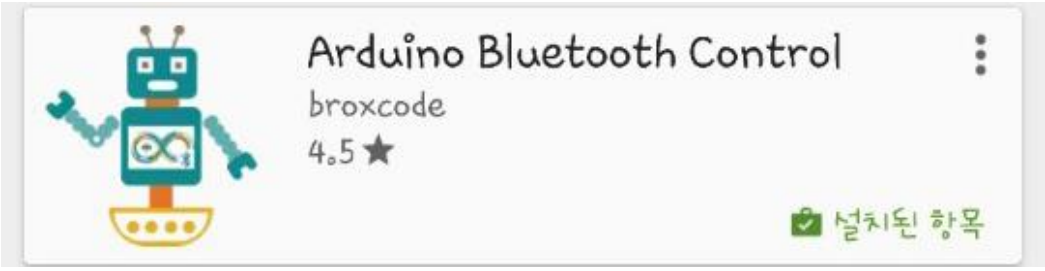
```
            digitalWrite(13, LOW);   //LED OFF
        }

      myString="";   //myString 변수값 초기화
    }
}
```

APP 다운로드(안드로이드 버전)



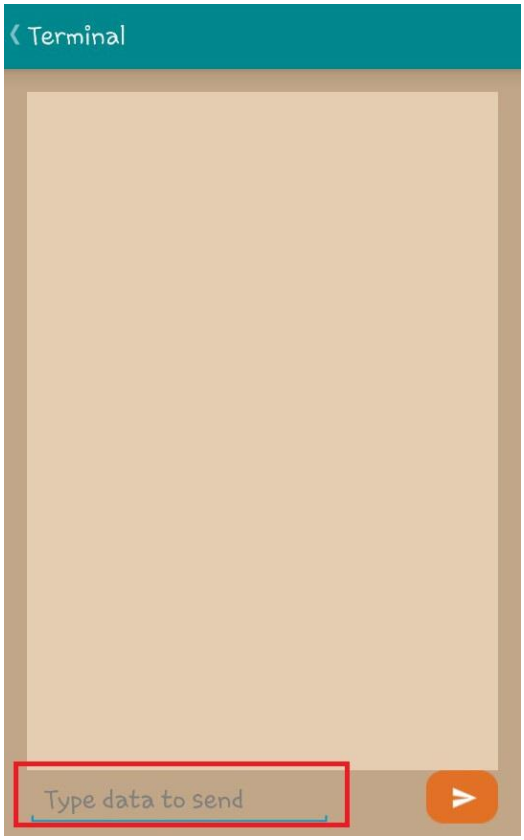
아두이노 프로그래밍을 업로드 한 후 핸드폰에서 블루투스 설정으로 이동

HC-06으로 블루투스 모듈이 검색이 되며 페어링 비밀번호"1234"를 누르면 페어링이 성공



"Arduino Bluetooth Control" 다운로드 (다른 블루투스 시리얼 통신 APP도 사용가능)

APP 실행시 다음과 같이 HC-06을 연결하면 됩니다.



"Connected to HC-06"이 나오면 정상 연결이 된것이고
"Terminal" 아이콘을 클릭후
"Type data to Send"란에
"on"을 입력 후 전송하면 LED가 ON
"off"을 입력 후 전송하면 LED가 OFF되는 것을 볼 수 있습니다.

eleparts www.eleparts.co.kr

eleparts www.eleparts.co.kr