

## micro:bit 블록코딩 비기너 키트 – 온습도센서



Micro:bit 블록 코딩 웹 사이트를 이용해서 프로젝트를 만들어 보겠습니다. 엘레파츠 제품 중 엘레파츠에서 직접 만든 키트인 [ 마이크로비트 비기너 키트 V2 ]가 있습니다. 비기너 키트를 이용해 구성품 센서들을 하나하나 사용해 볼 것입니다. 이번 과정에서는 온습도센서를 활용해 실시간 온도 및 습도를 전면 LED에 표시해 볼 것입니다.

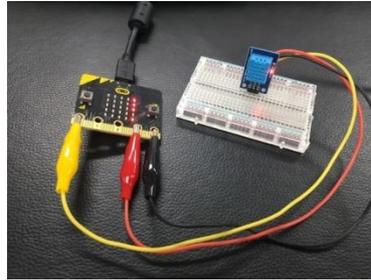
### 구성품



BBC:MicroBit V2 보드가 포함된 키트이고, 인체감지 센서, 온습도센서, 소리 센서, 가변 저항, RGB LED 등 여러 부품들이 들어있는 제품입니다. 추가로 브레드보드를 사용하여 연결을 해주어야 하며, 확장보드를 사용하여도 되지만 브레드보드(센서등 부품)와 마이크로비트의 연결을 간단하게 해줄 악어 점퍼 케이블까지 구성품으로 포함되어 있습니다.

\* 추가적으로 필요한 부품으로는 브레드 보드가 있습니다. Micro:bit 보드와 악어 점퍼케이블을, 악어 점퍼케이블과 5가지 부품들을 연결하는데, 두 번째 경우인 점퍼케이블과 부품들을 연결할 때에 브레드 보드가 필요합니다.

## 하드웨어



프로젝트에서 Micro:bit와 메인 부품을 연결하기 위해 악어 점퍼케이블을 사용합니다. 앞서 나온 악어 점퍼케이블을 통하여 5가지 메인 부품(온습도 센서)과 Micro:bit를 연결합니다. 이때, 악어 점퍼케이블은 아래 사항을 참고하여 연결하여 주시면 됩니다.

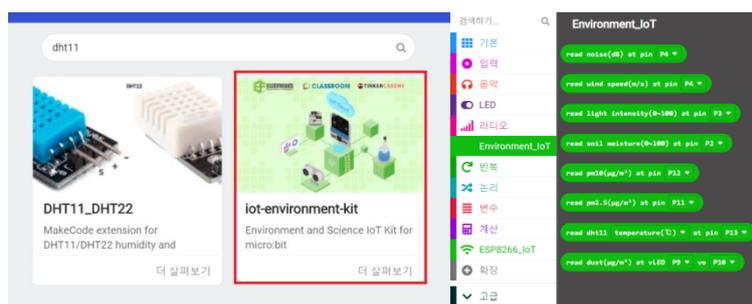
VCC – 빨강, GND – 검정, P0 - DOUT

## 소프트웨어

하드웨어 과정을 모두 끝마쳤다면, 이제 블록 코딩 과정을 시작할 차례입니다.

<https://makecode.microbit.org/> 블록 코딩 사이트 주소입니다.

### 1. 패키지 확장



현재 비기너 키트에 들어갔으며, 저희가 사용하는 온습도 센서의 부품명은 DHT11입니다. 하지만, 기본 블록 코딩 패키지에는 DHT11 관련 패키지는 없기에 추가해주도록 하겠습니다.

위 첫 번째 사진에서처럼 패키지에서 확장에 들어간 뒤, DHT11를 검색하여, 빨간 테두리 란을 클릭하시면 추가가 됩니다.

\* 두 번째 사진처럼 초록색 Environment\_IoT 패키지가 생겼다면 성공입니다.

## 2. 블록 코딩

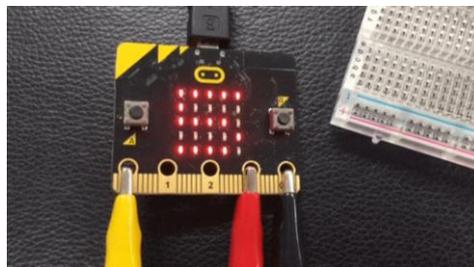


무한 반복 실행 블록으로 온도와 습도가 계속 표시될 수 있게 해줍니다. 출력한 데이터가 온도인지 또는 습도인지 알기 위하여 문자열을 출력하고 난 후에 수 출력을 합니다. 수 출력에서는 모두 핀 P0에서 데이터를 받기에 P0으로 설정해주고, 각각 온도(temperature)과 습도(humidity)를 선택하게 됩니다.

프로그램 공유 링크 : [https://makecode.microbit.org/\\_17WfzfXU79V0](https://makecode.microbit.org/_17WfzfXU79V0)

## 3. 동작

\* 위 하드웨어 단계에서 악어 점퍼케이블을 다시 확인하여 연결이 잘 되어있는지 확인 합니다.



Micro:bit로 블록코딩을 다운로드합니다.

현재 온도 및 습도를 전면 LED로 나오는지 확인합니다.

위 조건을 모두 채운다면 동작 성공입니다.

여기까지 비기너 키트의 온습도센서에 관한 부분은 마치도록 하겠습니다.

감사합니다.

## micro:bit 블록코딩 비기너 키트 – RGB LED



Micro:bit 블록 코딩 웹 사이트를 이용해서 프로젝트를 만들어 보겠습니다. 엘레파츠 제품 중 엘레파츠에서 직접 만든 키트인 [ 마이크로비트 비기너 키트 V2 ]가 있습니다. 비기너 키트를 이용해 구성품 센서들을 하나하나 사용해 볼 것입니다. 이번 과정에서는 RGB LED를 활용해 랜덤으로 값을 지정해주어서 RGB LED의 색이 랜덤으로 지정되도록 만들어 볼 것입니다.

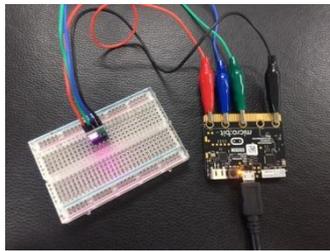
### 구성품



BBC:MicroBit V2 보드가 포함된 키트이고, 인체감지 센서, 온습도센서, 소리 센서, 가변 저항, RGB LED 등 여러 부품들이 들어있는 제품입니다. 추가로 브레드보드를 사용하여 연결을 해주어야 하며, 확장보드를 사용하여도 되지만 브레드보드(센서등 부품)와 마이크로비트의 연결을 간단하게 해줄 악어 점퍼 케이블까지 구성품으로 포함되어 있습니다.

\* 추가적으로 필요한 부품으로는 브레드 보드가 있습니다. Micro:bit 보드와 악어 점퍼케이블을, 악어 점퍼케이블과 5가지 부품들을 연결하는데, 두 번째 경우인 점퍼케이블과 부품들을 연결할 때에 브레드 보드가 필요합니다.

## 하드웨어



프로젝트에서 Micro:bit와 메인 부품을 연결하기 위해 악어 점퍼케이블을 사용합니다. 앞서 나온 악어 점퍼케이블을 통하여 5가지 메인 부품(RGB LED)과 Micro:bit를 연결합니다. 이때, 악어 점퍼케이블은 아래 사항을 참고하여 연결하여 주시면 됩니다.

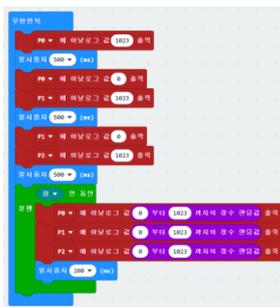
R – 빨강, B – 파랑, G – 초록, GND – 검정

## 소프트웨어

하드웨어 과정을 모두 끝마쳤다면, 이제 블록 코딩 과정을 시작할 차례입니다.

<https://makecode.microbit.org/> 블록 코딩 사이트 주소입니다.

### 1. 블록 코딩



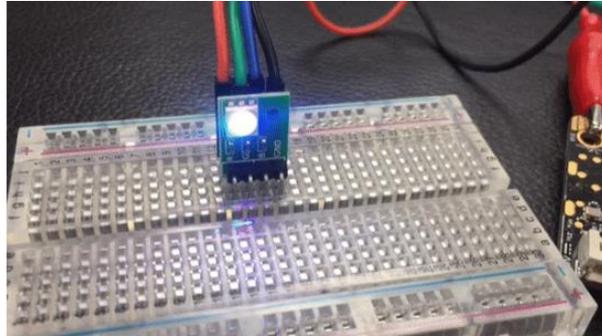
P0부터 순서대로 LED의 최대값인 1023 값을 주며 키고, 0.5초 후 끕니다. 순서는 P0 (빨강) -> P1 (파랑) -> P2 (초록)입니다. 이후, 반복(while)문에 참(true)값을 주어 무한반복이 됩니다. 이 반복문에서는 P0,P1,P2 모두 랜덤 값을 주며, 랜덤한 색이 나오게 됩니다.

\* 처음 시작 조건을 무한반복으로 했지만, 반복문(실행 참 인 동안)을 항상 반복이 되도록 하였고, 그 전 부분들은 모두 한번씩만 보기 때문에 시작하면으로 시작 조건을 바꿔도 동작이 같습니다.

프로그램 공유 링크 : [https://makecode.microbit.org/\\_1vY1uoi5UVtP](https://makecode.microbit.org/_1vY1uoi5UVtP)

## 2. 동작

\* 위 하드웨어 단계에서 악어 점퍼케이블을 다시 확인하여 연결이 잘 되어있는지 확인 합니다.



Micro:bit로 블록코딩을 다운로드합니다.

맨 처음 빨강(P0), 파랑(P1), 초록색(P2) 순으로 0.5초씩 보여주는지 확인합니다.

이후, 0.2초 간격으로 랜덤한 색을 보여주는지 확인합니다.

위 조건을 모두 채운다면 동작 성공입니다.

여기까지 비기너 키트의 RGB LED에 관한 부분은 마치도록 하겠습니다.

감사합니다.

## micro:bit 블록코딩 비기너 키트 – 가변저항 (1)



Micro:bit 블록 코딩 웹 사이트를 이용해서 프로젝트를 만들어 보겠습니다. 엘레파츠 제품 중 엘레파츠에서 직접 만든 키트인 [ 마이크로비트 비기너 키트 V2 ]가 있습니다. 비기너 키트를 이용해 구성품 센서들을 하나하나 사용해 볼 것입니다. 가변저항을 이용한 과정은 총 두 과정입니다. 그 중 첫 번째인 이번 과정에서는 가변저항을 활용해 가변저항을 조절하여 가변저항 값에 따라 LED가 차오르도록 해보겠습니다.

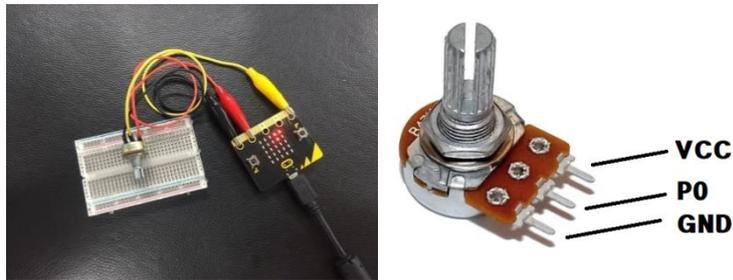
### 구성품



BBC:MicroBit V2 보드가 포함된 키트이고, 인체감지 센서, 온습도센서, 소리 센서, 가변 저항, RGB LED 등 여러 부품들이 들어있는 제품입니다. 추가로 브레드보드를 사용하여 연결을 해주어야 하며, 확장보드를 사용하여도 되지만 브레드보드(센서등 부품)와 마이크로비트의 연결을 간단하게 해줄 악어 점퍼 케이블까지 구성품으로 포함되어 있습니다.

\* 추가적으로 필요한 부품으로는 브레드 보드가 있습니다. Micro:bit 보드와 악어 점퍼케이블, 악어 점퍼케이블과 5가지 부품들을 연결하는데, 두 번째 경우인 점퍼케이블과 부품들을 연결할 때에 브레드 보드가 필요합니다.

## 하드웨어



프로젝트에서 Micro:bit와 메인 부품을 연결하기 위해 악어 점퍼케이블을 사용합니다. 앞서 나온 악어 점퍼케이블을 통하여 5가지 메인 부품(가변저항)과 Micro:bit를 연결합니다. 이때, 악어 점퍼케이블은 아래 사항을 참고하여 연결하여 주시면 됩니다. 가변저항은 다른 부품과 달리 부품자체에 핀 이름과 번호가 쓰여있지 않기 때문에 연결 시 이미지를 참고하시기 바랍니다.

VCC – 빨강, P0 - 노랑, GND – 검정

## 소프트웨어

하드웨어 과정을 모두 끝마쳤다면, 이제 블록 코딩 과정을 시작할 차례입니다.

<https://makecode.microbit.org/> 블록 코딩 사이트 주소입니다.

### 1. 블록 코딩



가변저항의 최대값은 1023이고, LED 출력 종류는 6종류입니다. 앞의 여섯 종류 중 한 경우의 수는 1000보다 큰 경우(모든 LED가 켜짐)입니다. 그러므로 1000보다 작은 경우를 균일하게 다섯 단계로 나누게 됩니다.

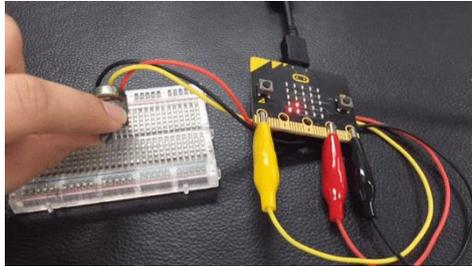
그렇게 나온 경우의 수가 200보다 작은 경우, 400보다 작은 경우, 600보다 작은 경우, 800보다 작은 경우, 1000보다 작은 경우, 1000보다 큰 경우입니다.

또한, P0에서 가변저항의 값을 받아오기 때문에 아날로그 입력 값은 P0으로 들어갑니다.

프로그램 공유 링크 : [https://makecode.microbit.org/\\_AD7PiuRutAkY](https://makecode.microbit.org/_AD7PiuRutAkY)

## 2. 동작

\* 위 하드웨어 단계에서 악어 점퍼케이블을 다시 확인하여 연결이 잘 되어있는지 확인 합니다.



Micro:bit로 블록코딩을 다운로드합니다.

노브를 조절함에 따라 첫 번째 줄 한 칸부터 다섯 번째 줄 다섯 칸 까지 LED의 개수 변화를 확인합니다.

노브를 최대로 돌렸을 경우, 전면 LED 25칸이 전부 켜지는 지 확인합니다.

위 조건을 모두 채운다면 동작 성공입니다.

여기까지 비기너 키트의 가변저항(1)에 관한 부분은 마치도록 하겠습니다.

감사합니다.

## micro:bit 블록코딩 비기너 키트 – 가변저항 (2)



Micro:bit 블록 코딩 웹 사이트를 이용해서 프로젝트를 만들어 보겠습니다. 엘레파츠 제품 중 엘레파츠에서 직접 만든 키트인 [ 마이크로비트 비기너 키트 V2 ]가 있습니다. 비기너 키트를 이용해 구성품 센서들을 하나하나 사용해 볼 것입니다. 가변저항을 이용한 과정은 총 두 과정입니다. 그 중 두 번째인 이번 과정에서는 가변저항을 활용해 가변저항을 조절하여 가변저항 값에 따라 음량이 조절되도록 해보겠습니다.

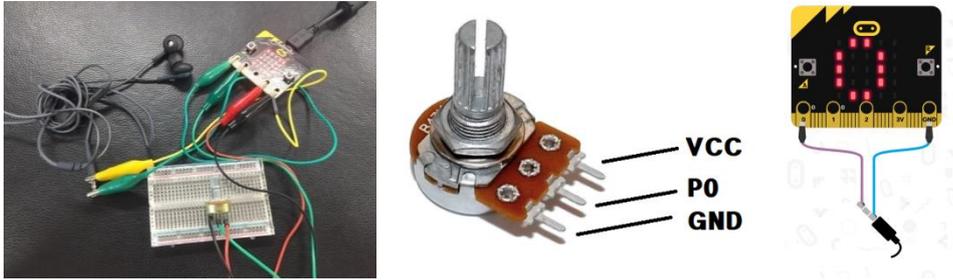
### 구성품



BBC:MicroBit V2 보드가 포함된 키트이고, 인체감지 센서, 온습도센서, 소리 센서, 가변 저항, RGB LED 등 여러 부품들이 들어있는 제품입니다. 추가로 브레드보드를 사용하여 연결을 해주어야 하며, 확장보드를 사용하여도 되지만 브레드보드(센서등 부품)와 마이크로비트의 연결을 간단하게 해줄 악어 점퍼 케이블까지 구성품으로 포함되어 있습니다.

\* 추가적으로 필요한 부품으로는 브레드 보드가 있습니다. Micro:bit 보드와 악어 점퍼케이블, 악어 점퍼케이블과 5가지 부품들을 연결하는데, 두 번째 경우인 점퍼케이블과 부품들을 연결할 때에 브레드 보드가 필요합니다.

## 하드웨어



프로젝트에서 Micro:bit와 메인 부품을 연결하기 위해 약어 점퍼케이블을 사용합니다. 앞서 나온 약어 점퍼케이블을 통하여 5가지 메인 부품(가변저항)과 Micro:bit를 연결합니다. 이때, 약어 점퍼케이블은 아래 사항을 참고하여 연결하여 주시면 됩니다. 이어폰과 가변저항은 다른 부품과 달리 부품자체에 핀 이름과 번호가 쓰여있지 않기 때문에 연결 시 이미지를 참고하시기 바랍니다.

Micro:bit – 가변저항 / VCC – 빨강, P1 - 노랑, GND – 검정

Micro:bit – 이어폰 / P0 – 이어폰 끝 부분, GND – 이어폰 안쪽 부분

## 소프트웨어

하드웨어 과정을 모두 끝마쳤다면, 이제 블록 코딩 과정을 시작할 차례입니다.

<https://makecode.microbit.org/> 블록 코딩 사이트 주소입니다.

### 1. 블록 코딩

비례 변환 : 변환하고자 하는 값을 일정 비율로 변환해주는 기능입니다.



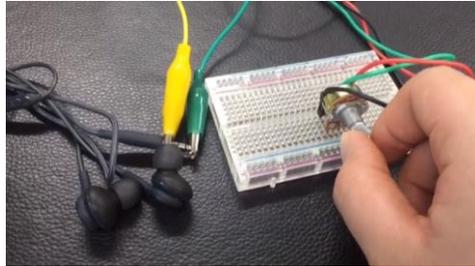
조절 가능한 음량의 크기는 0부터 255이지만 P1을 통해 들어오는 아날로그(가변저항)값은 0부터 1023이기에 비례 변환을 사용하였으며, 이 경우 소수로 나올 수 있기 때문에 반올림 블록을 사용하였습니다.

위 처럼 가변저항에 의해 음량 조절 -> 해당 값을 수로 출력 -> 음악 재생 하게 됩니다.

프로그램 공유 링크 : [https://makecode.microbit.org/\\_fuE0eHa54Y0Y](https://makecode.microbit.org/_fuE0eHa54Y0Y)

## 2. 동작

\* 위 하드웨어 단계에서 악어 점퍼케이블을 다시 확인하여 연결이 잘 되어있는지 확인 합니다.



Micro:bit로 블록코딩을 다운로드합니다.

노브를 조절함에 따라 소리가 커지고 작아지는걸 확인합니다.

노브를 조절함에 따라 Micro:bit 전면 LED에 수 출력이 되는 것을 확인합니다.

위 조건을 모두 채운다면 동작 성공입니다.

여기까지 비기너 키트의 가변저항(2)에 관한 부분은 마치도록 하겠습니다.

감사합니다.

## micro:bit 블록코딩 비기너 키트 – 사운드센서



Micro:bit 블록 코딩 웹 사이트를 이용해서 프로젝트를 만들어 보겠습니다. 엘레파츠 제품 중 엘레파츠에서 직접 만든 키트인 [ 마이크로비트 비기너 키트 V2 ]가 있습니다. 비기너 키트를 이용해 구성품 센서들을 하나하나 사용해 볼 것입니다. 이번 과정에서는 사운드센서를 활용해 주변 소음을 측정해 일정 이상 소리가 커진다면 LED로 표시가 되도록 해보겠습니다. ( 기준치를 정해두고, 그보다 낮다면 웃는 표정, 높다면 화난 표정 )

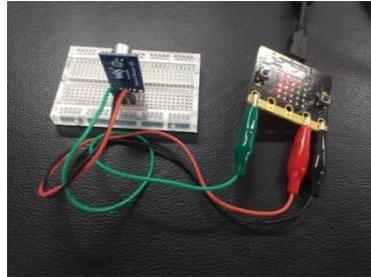
### 구성품



BBC:MicroBit V2 보드가 포함된 키트이고, 인체감지 센서, 온습도센서, 소리 센서, 가변 저항, RGB LED 등 여러 부품들이 들어있는 제품입니다. 추가로 브레드보드를 사용하여 연결을 해주어야 하며, 확장보드를 사용하여도 되지만 브레드보드(센서등 부품)와 마이크로비트의 연결을 간단하게 해줄 악어 점퍼 케이블까지 구성품으로 포함되어 있습니다.

\* 추가적으로 필요한 부품으로는 브레드 보드가 있습니다. Micro:bit 보드와 악어 점퍼케이블, 악어 점퍼케이블과 5가지 부품들을 연결하는데, 두 번째 경우인 점퍼케이블과 부품들을 연결할 때에 브레드 보드가 필요합니다.

## 하드웨어



프로젝트에서 Micro:bit와 메인 부품을 연결하기 위해 악어 점퍼케이블을 사용합니다. 앞서 나온 악어 점퍼케이블을 통하여 5가지 메인 부품(사운드센서)과 Micro:bit를 연결합니다. 이때, 악어 점퍼케이블은 아래 사항을 참고하여 연결하여 주시면 됩니다.

VCC - 빨강, GND - 검정, AOUT - 초록

## 소프트웨어

하드웨어 과정을 모두 끝마쳤다면, 이제 블록 코딩 과정을 시작할 차례입니다.

<https://makecode.microbit.org/> 블록 코딩 사이트 주소입니다.

### 1. 블록 코딩



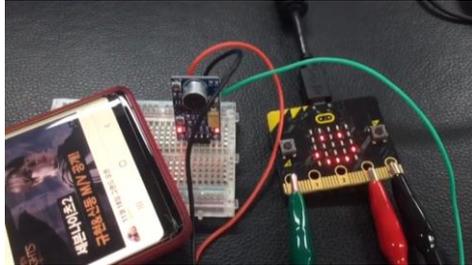
P0에 사운드 센서 값을 받아와서 decibel(데시벨)이란 변수에 입력해 줍니다. 지정한 변수에 저장해야 한 번의 루틴이 끝날 때 같은 값을 유지할 수 있습니다. 만약 변수에 저장하지 않고 바로 아날로그 값을 받는다면 중간에 아날로그 값이 변할 수도 있습니다.

\* 예제에서는 화난 얼굴 조건을 600으로 했지만 장소나 환경에 따라 바뀔 수 있습니다.

프로그램 공유 링크 : [https://makecode.microbit.org/\\_ausJY1CaFE7z](https://makecode.microbit.org/_ausJY1CaFE7z)

## 2. 동작

\* 위 하드웨어 단계에서 악어 점퍼케이블을 다시 확인하여 연결이 잘 되어있는지 확인 합니다.



Micro:bit로 블록코딩을 다운로드합니다.

아날로그 값(사운드 센서 값)이 전면 LED로 출력이 되었는지 확인합니다.

아날로그 값이 600이상일 때에 화난 얼굴, 600미만일 때 웃는 얼굴이 나오는 지 확인합니다.

아날로그 값과 조건문 결과가 같은 지 확인합니다. Ex) 아날로그 값 584, 화난 얼굴이면 실패, 아날로그 값 637, 웃는 얼굴이면 실패, 아날로그 값 625, 화난 얼굴이면 성공.

위 조건을 모두 채운다면 동작 성공입니다.

여기까지 비기너 키트의 사운드센서에 관한 부분은 마치도록 하겠습니다.

감사합니다.

## micro:bit 블록코딩 비기너 키트 – 인체감지센서



Micro:bit 블록 코딩 웹 사이트를 이용해서 프로젝트를 만들어 보겠습니다. 엘레파츠 제품 중 엘레파츠에서 직접 만든 키트인 [ 마이크로비트 비기너 키트 V2 ]가 있습니다. 비기너 키트를 이용해 구성품 센서들을 하나하나 사용해 볼 것입니다. 이번 과정에서는 인체감지센서를 활용해 해당 공간에 사람이 있는지 없는지 확인할 수 있습니다.

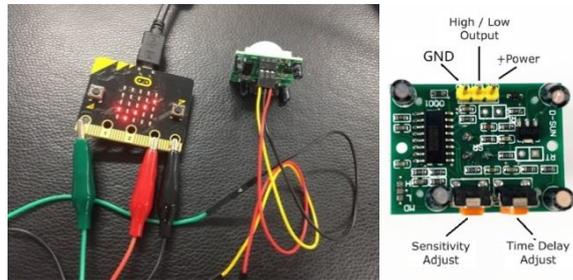
### 구성품



BBC:MicroBit V2 보드가 포함된 키트이고, 인체감지 센서, 온습도센서, 소리 센서, 가변 저항, RGB LED 등 여러 부품들이 들어있는 제품입니다. 추가로 브레드보드를 사용하여 연결을 해주어야 하며, 확장보드를 사용하여도 되지만 브레드보드(센서등 부품)와 마이크로비트의 연결을 간단하게 해줄 악어 점퍼 케이블까지 구성품으로 포함되어 있습니다.

\* 추가적으로 필요한 부품으로는 브레드 보드가 있습니다. Micro:bit 보드와 악어 점퍼케이블을, 악어 점퍼케이블과 5가지 부품들을 연결하는데, 두 번째 경우인 점퍼케이블과 부품들을 연결할 때에 브레드 보드가 필요합니다.

## 하드웨어



프로젝트에서 Micro:bit와 메인 부품을 연결하기 위해 악어 점퍼케이블을 사용합니다. 앞서 나온 악어 점퍼케이블을 통하여 5가지 메인 부품(인체감지센서)과 Micro:bit를 연결합니다. 이때, 악어 점퍼케이블은 아래 사항을 참고하여 연결하여 주시면 됩니다.

+Power – 빨강, GND – 검정, OUTPUT – 초록

\* 인체감지센서가 브레드 보드에 잘 꽂히지 않아 키트에 포함된 F/F 점퍼선을 사용하였습니다.

## 소프트웨어

하드웨어 과정을 모두 끝마쳤다면, 이제 블록 코딩 과정을 시작할 차례입니다.

<https://makecode.microbit.org/> 블록 코딩 사이트 주소입니다.

### 1. 블록 코딩

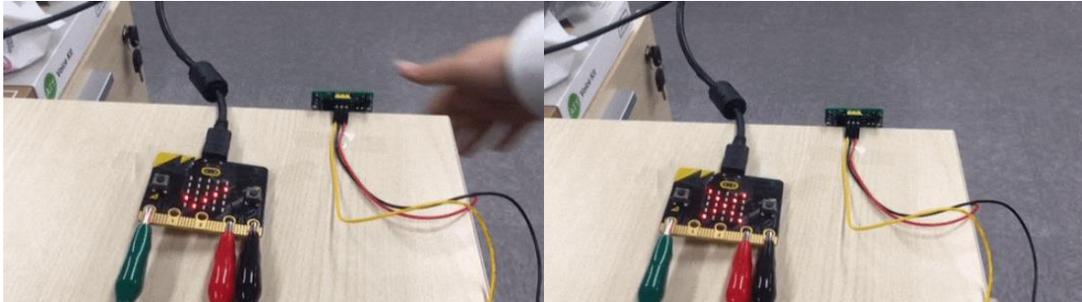


인체감지센서는 사람이 감지되면 디지털 값 1을 출력합니다. 사람이 감지되어 1이 출력되면 0.5 초 동안 Micro:bit LED에 체크 표시를 하고, 사람이 감지되지 않아 0이 출력된다면, X표시가 깜빡이게 됩니다.

프로그램 공유 링크 : [https://makecode.microbit.org/\\_5fDKFxc8o5Ce](https://makecode.microbit.org/_5fDKFxc8o5Ce)

## 2. 동작

\* 위 하드웨어 단계에서 악어 점퍼케이블을 다시 확인하여 연결이 잘 되어있는지 확인 합니다.



Micro:bit로 블록코딩을 다운로드합니다.

사람(손)이 감지되지 않을 때, X 표시가 깜빡이는지 확인합니다.

사람이 감지될 때, 체크 표시가 나타나는 지 확인합니다.

위 조건을 모두 채운다면 동작 성공입니다.

여기까지 비기너 키트의 인체감지센서에 관한 부분은 마치도록 하겠습니다.

감사합니다.