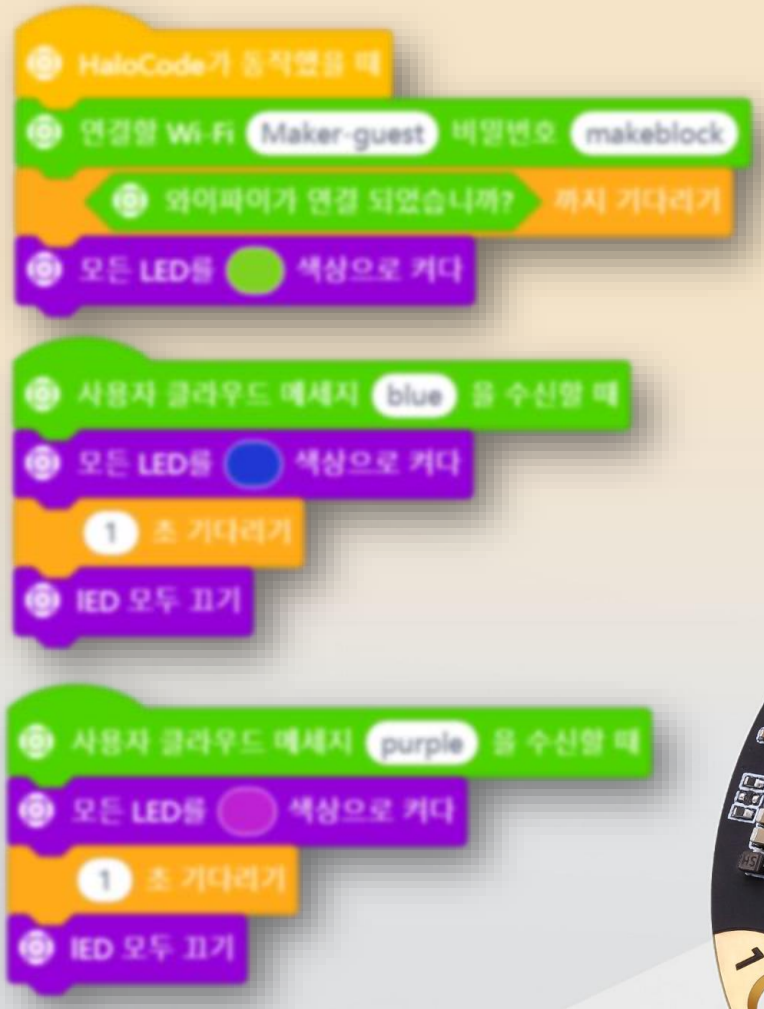
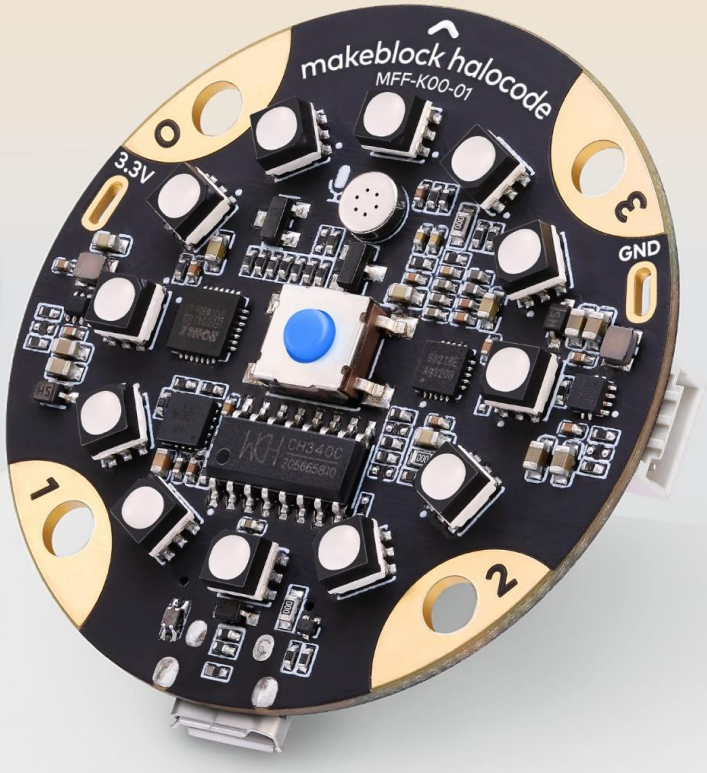
HaloCode
할로코드





makeblock

SUPER TRACK

차례

1 할로코드와 엠블록 이해하기

01. 할로코드 소개 3

02. mBlock5 사이트와 설치방법 3

03. mBlock5 간단예제 12

04. 할로코드 연결방법 23

2 기본 예제 활용하기

01. LED 링으로 스마일 만들기 33

02. 볼륨 감지기 만들기 35

03. 버튼을 눌러 LED 애니메이션 재생하기 37

04. 레인보우 버튼 만들기 38

05. RGB색상값 혼합해보기 39

06. 흔들림 강도 비교하기 41

07. 에너지링 만들기 43

08. 손을 들면 스마일 나타내기 44

09. Wi-Fi 연결하기 46

10. LAN을 통해 여러 HaloCode 제어해보기 48

11. 업로드 모드 브로드 캐스트 52

차례

3 장면(스테이지) 예제 활용하기

01. 할로코드로 자동차이동하기 54

02. 스프라이트와 상호 작용하기 57

03. 리모콘 만들기 63

04. 와이파이 원격 제어하기 67

4 인공지능(A.I.) 예제 활용하기

01. 주변소음측정

02. 음성 명령을 통해 HaloCode의 LED 제어하기

03. 감정 탐지기 만들기

5 메이킹 예제 활용하기

01. 페도미터(활동량체크기) 만들기

02. 눈을 깜박이며 꼬리치는 고양이 제작하기

03. 스마트 홈 만들기

부록 주의사항 안내

1 할로코드와 엠블록 이해하기

할로코드 : 소개

무선 싱글 보드 컴퓨터

- Makeblock Halocode는 Wi-Fi가 내장 된 싱글 보드 컴퓨터입니다.

- 프로그래밍 교육용으로 설계된 컴팩트 한 디자인으로 광범위한 전자 모듈을 통합합니다.

- Halocode는 블록 기반 프로그래밍 소프트웨어 mBlock과 함께 몇 번의 클릭만으로 AI 및 IoT 애플리케이션을 경험할 수있는 모든 기회를 제공합니다.

  (IoT (사물 인터넷)는 모든 장치의 인터넷을 통한 상호 연결을 말하며 모든 종류의 스마트 장치 및 시설을 디지털화하고 관리 할 수 있습니다.)

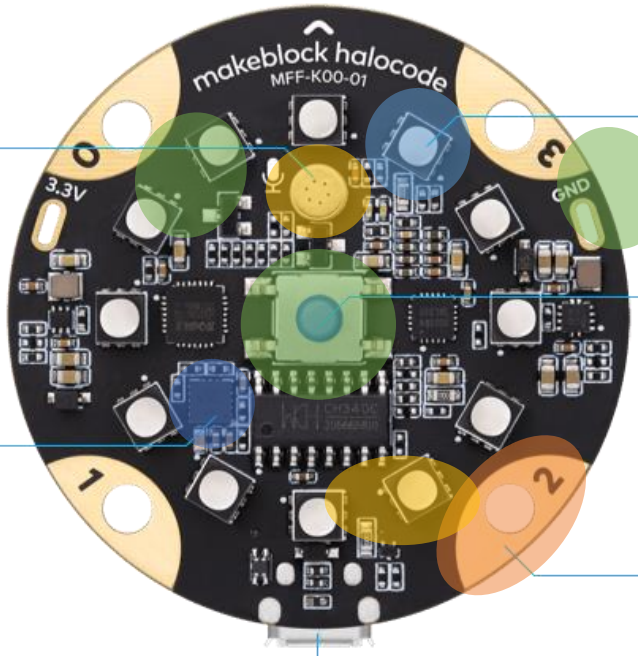
- 다양한 Wi-Fi 모듈을 사용하면 여러 Halocode간에 "무선"또는 "무제한"연결이 가능하여 꿈 같은 디지털 아트와 같은 창의적인 효과를 제공 할 수 있습니다.

- 쉽고 재미있는 코딩이 가능합니다.

할로코드 : 구조

특장점 - ESP32로 WiFi와 블루투스가 내장

전면



마이크

프로그래밍이 가능한 12개의 RGB LED

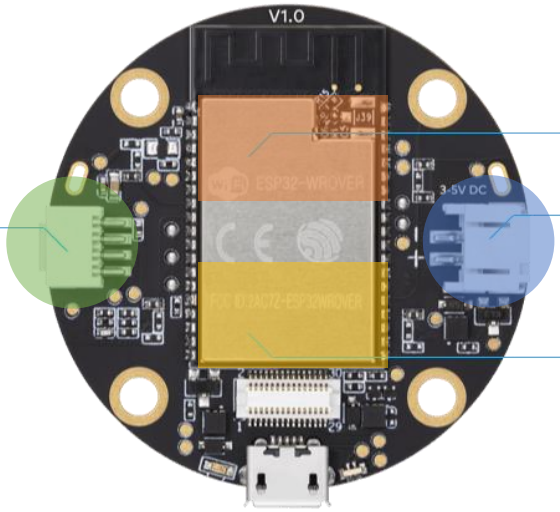
프로그래밍이 가능한 버튼

모션센서

입출력 터치센서 4핀

Micro USB 커넥터

후면



ESP32 칩

전자 모듈 익스텐션 커넥터

배터리 커넥터

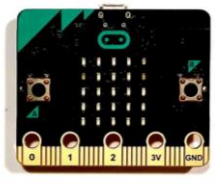
Wi-Fi /블루투스 모듈

45mm

할로코드 : 사양비교

항목		할로코드	마이크로비트
프로세서	코어	Xtensa 듀얼코어 32비트 LX6 마이크로프로세서	ARM Cortex-MO
	CPU클럭 속도	240 MHz	16 MHz
온보드 메모리	Flash ROM	440 KB	256 KB
	RAM	520 KB	16 KB
확장 메모리	SPI Flash	4 MB	없음
	PSRAM	4 MB	없음
Wi-Fi		탑재(2.4GHz)	없음
마이크		탑재	없음
LED		12개의 RGB LED	25개의 LED매트릭스 (문자표시가 가능)
PC용 소프트웨어		mBlock5 for PC AI인지 서비스, 리러닝 학습기능 OS : OSX, Win7이상	Makecode OS : Win10
프로그래밍 언어		Scratch 3.0 Python MicroPython	Microsoft Makecode, JavaScript, MicroPython
확장보드/액세서리		개발중	서드파티제품군 다양

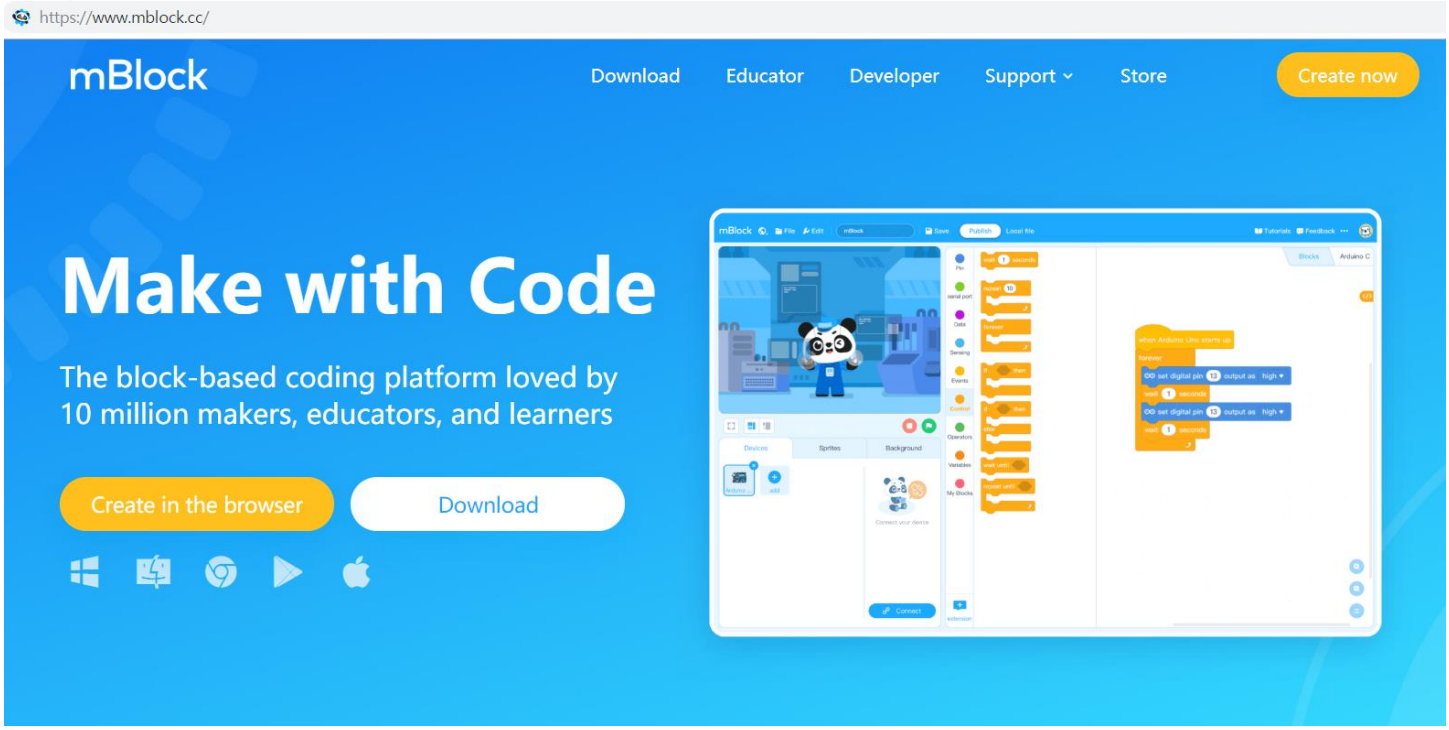
전면



후면

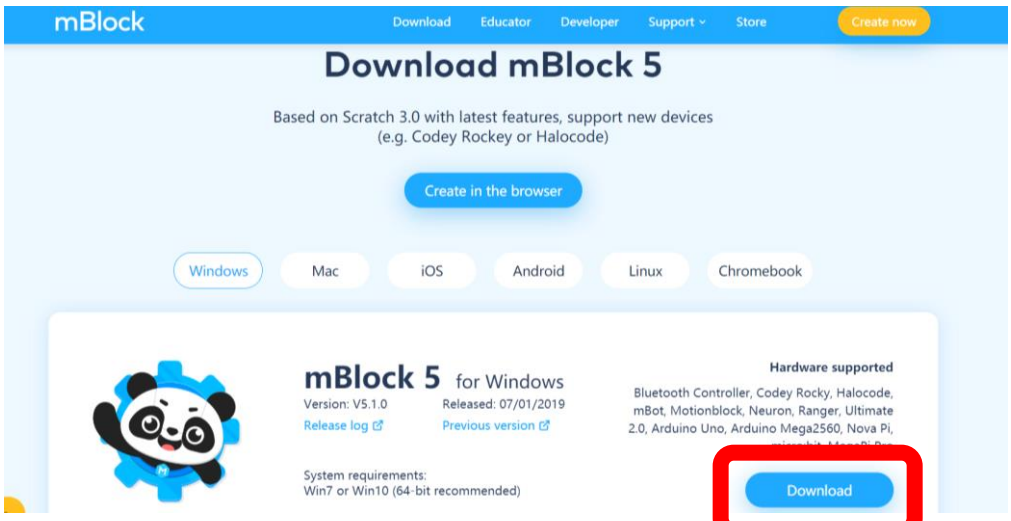
mBlock5

https://www.mblock.cc/



mBlock5(스크래치호환프로그램) 다운로드

- PC : http://www.mblock.cc/mblock-software/ 를 방문하여 다운로드



- App : 모든 앱 스토어에서 "mBlock"을 검색하여 다운로드 및 설치
- Web : https://ide.mblock.cc/

참고 : mBlock 5 Web에는 장치에 연결하기위한 추가 소프트웨어 mLink가 필요합니다. mLink 가이드를 참조하십시오

엠블록 : 블록코딩

- 스크래치 3.0 기반
  스크래치 프로젝트 열기
  3000 개 이상의 스프라이트 및 그래픽 프로젝트
  Scratch 3.0스타일 기타 개선 사항 설정
  Python으로 스크래치 스프라이트를 코딩하고
  스크래치 프로젝트를 다음 단계로 이동

  웹버전으로도 사용가능
  https://ide.mblock.cc/?scratch#/

엠블록5 메뉴

엠블록5 프로그램을 실행하여 구성화면을 둘러봅니다.

엠블록5 메뉴

- 장치(할로코드) 블록 메뉴의 내용을 이해합니다.

조명

LED관련 블록을 제어할 수 있습니다.

감지

버튼과 센서, 타이머의 감지합니다.

핀

4개의 핀에 외부센서와 엑츄에이터를 제어합니다.

Wi-Fi

Wi-Fi를 연결하여 음성인식, 클라우드 메시지 등을 제어합니다.

LAN

LAN기능으로 다중 할로코드를 메시지 등으로 제어합니다.

- 스프라이트 블록 메뉴의 내용을 이해합니다.

동작

스프라이트에 움직임을 추가 할 수 있습니다.

형태

스프라이트의 형태를 바꾸거나 대화를 추가할 수 있습니다.

소리

효과음을 추가할 수 있습니다.

이벤트

프로젝트을 시작할 때 어떤 형식으로 시작할 지 결정할 수 있습니다.

제어

스프라이트에 조건을 추가하거나 프로젝트를 종료할 수 있습니다.

관찰

프로그램상의 변화를 감지합니다

연산

계산식부터 글자를 합쳐 사용 할 수 있고 부등호, OR, AND 등을 사용합니다.

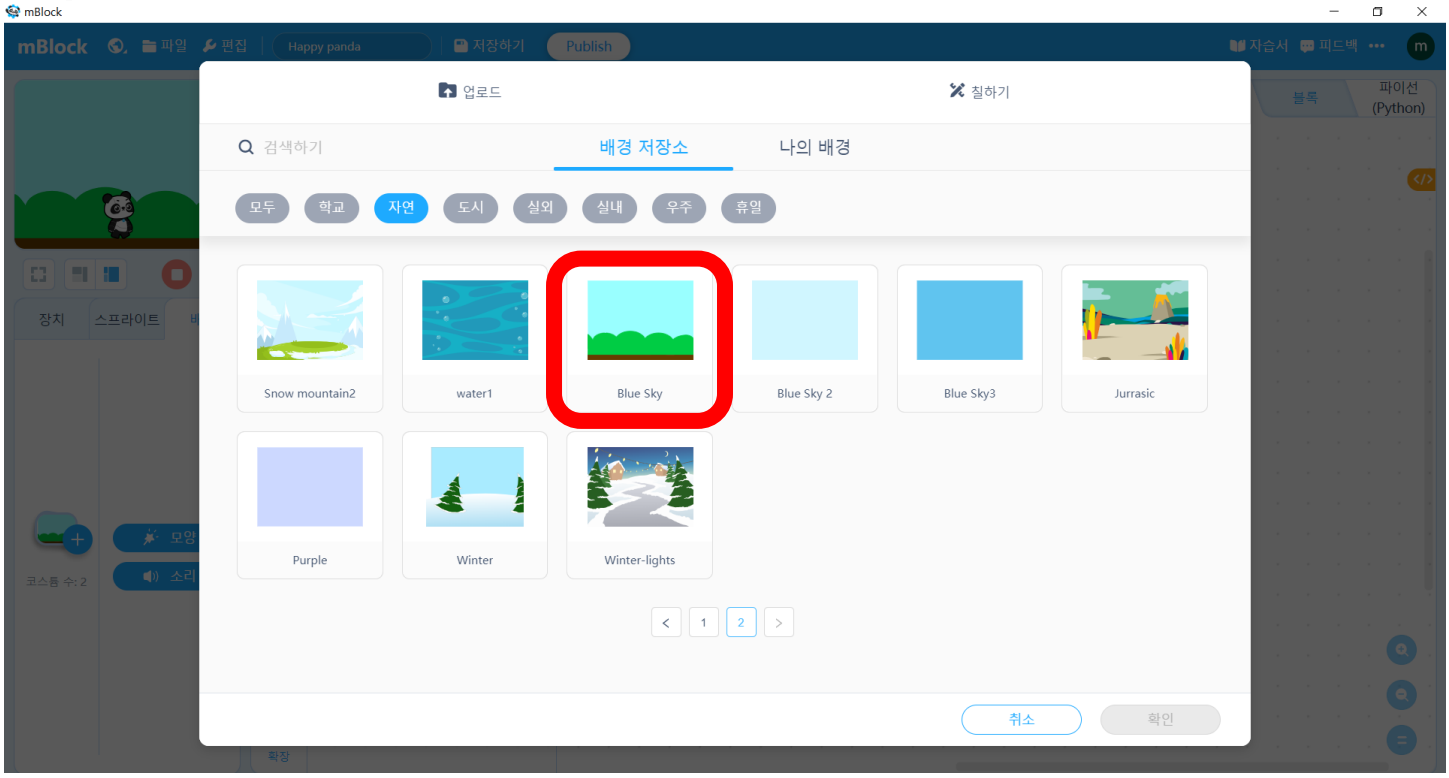
변수

변수와 리스트를 활용합니다.

블록탭을 각각 클릭하여
어떤 명령블록들이 숨겨져 있는지 확인 해 봅니다.

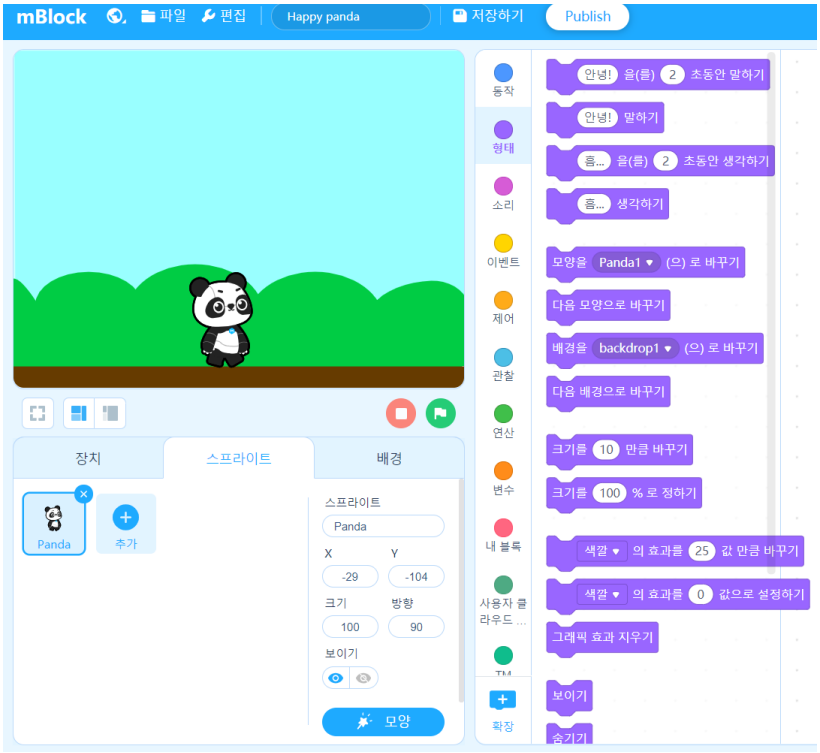
간단예제 1) 판다 움직이기

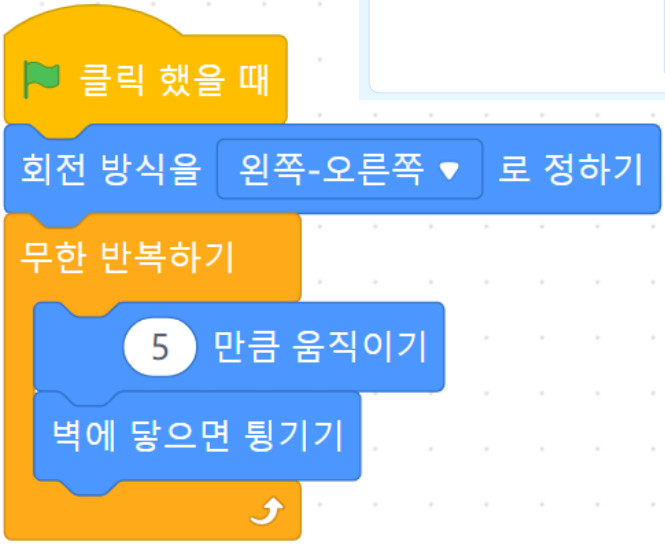
배경 추가하기

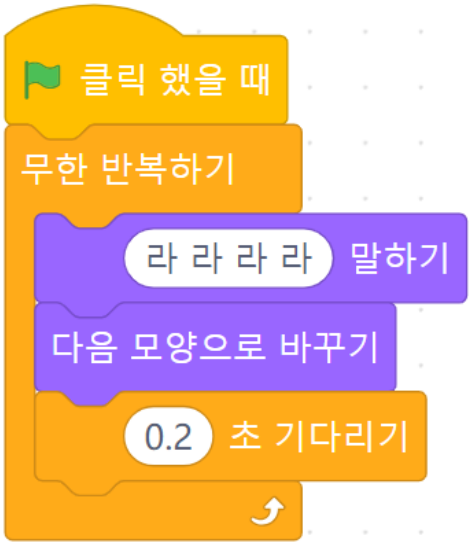


간단예제 1) 판다 움직이기

Panda 스프라이트에 코딩하기

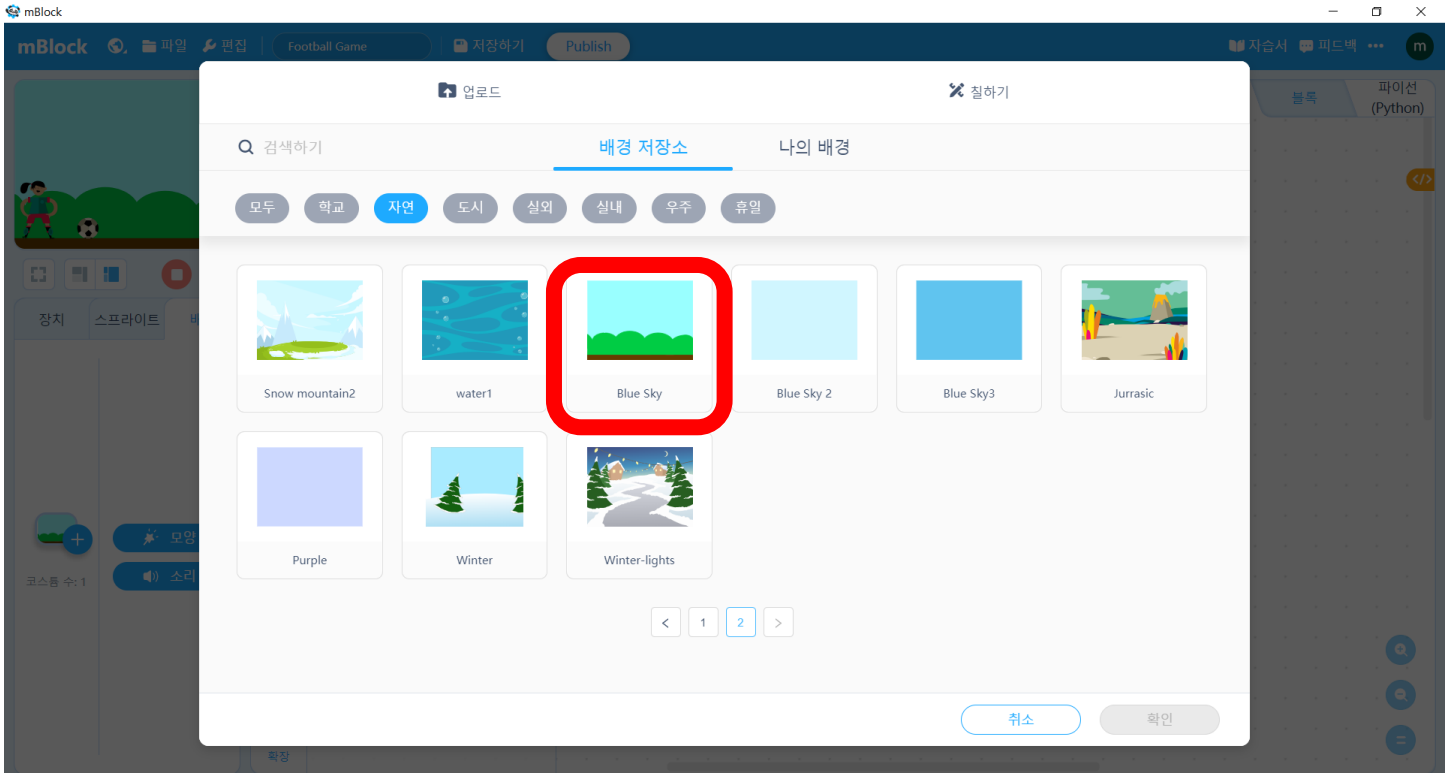






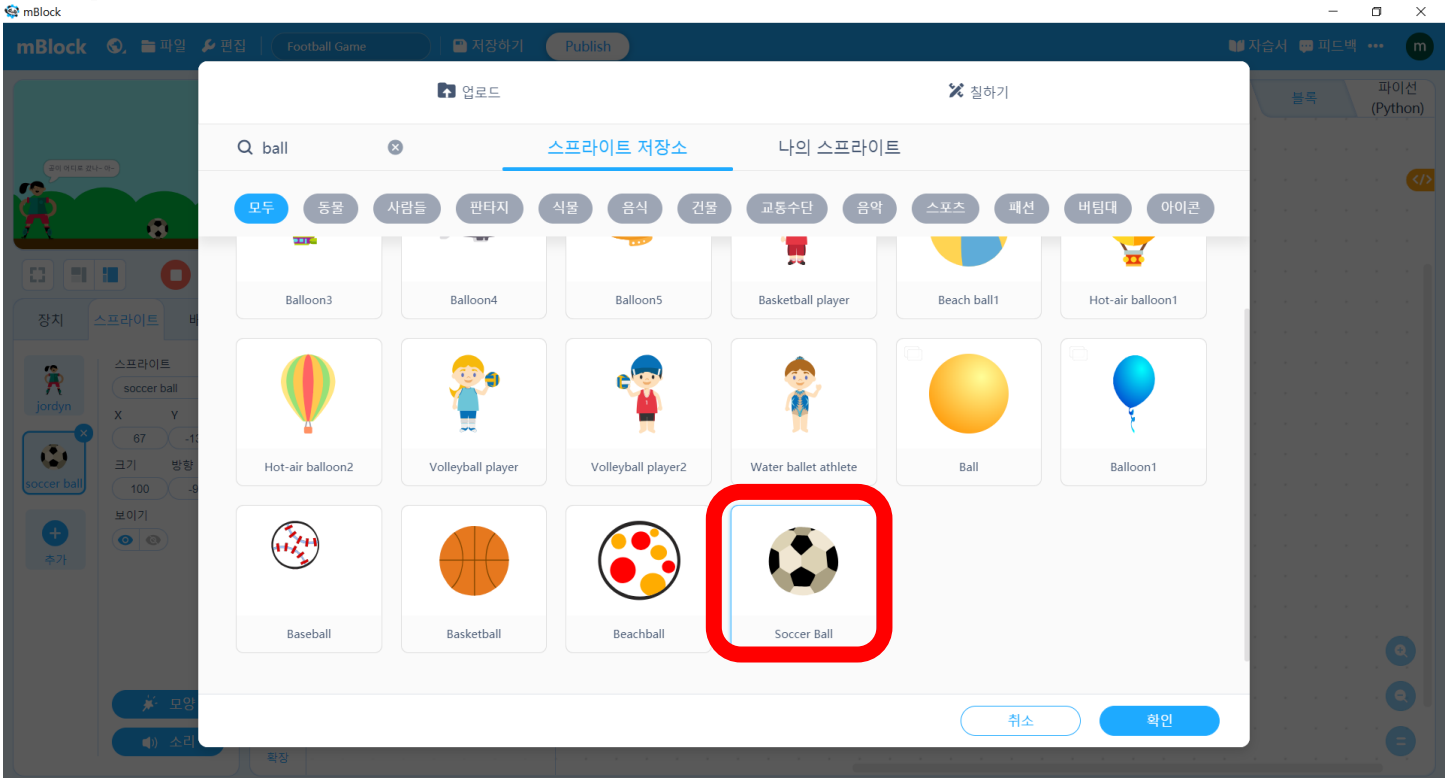
간단예제 2) 축구 게임

배경 추가하기

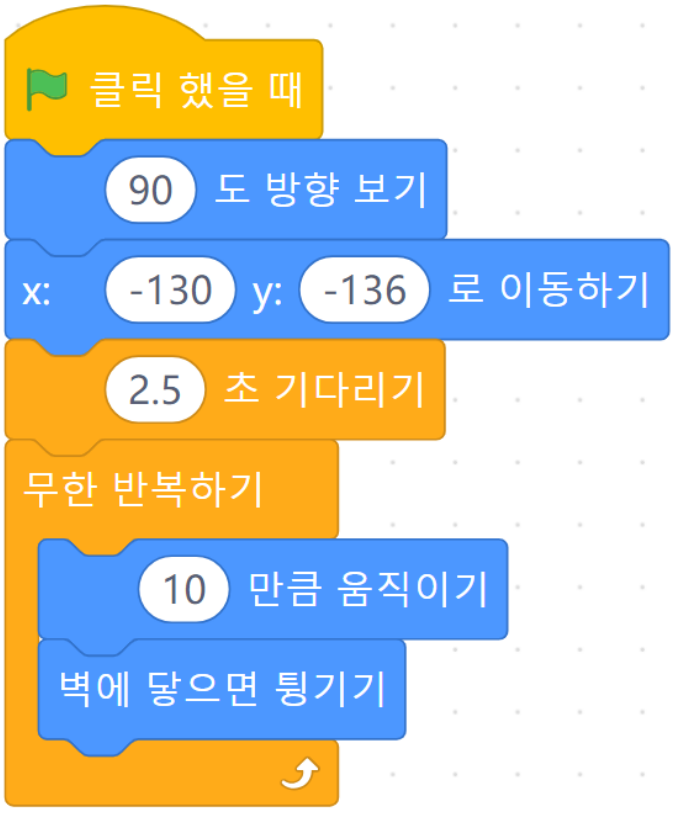


간단예제 2) 축구 게임

Soccer Ball 스프라이트 추가하기

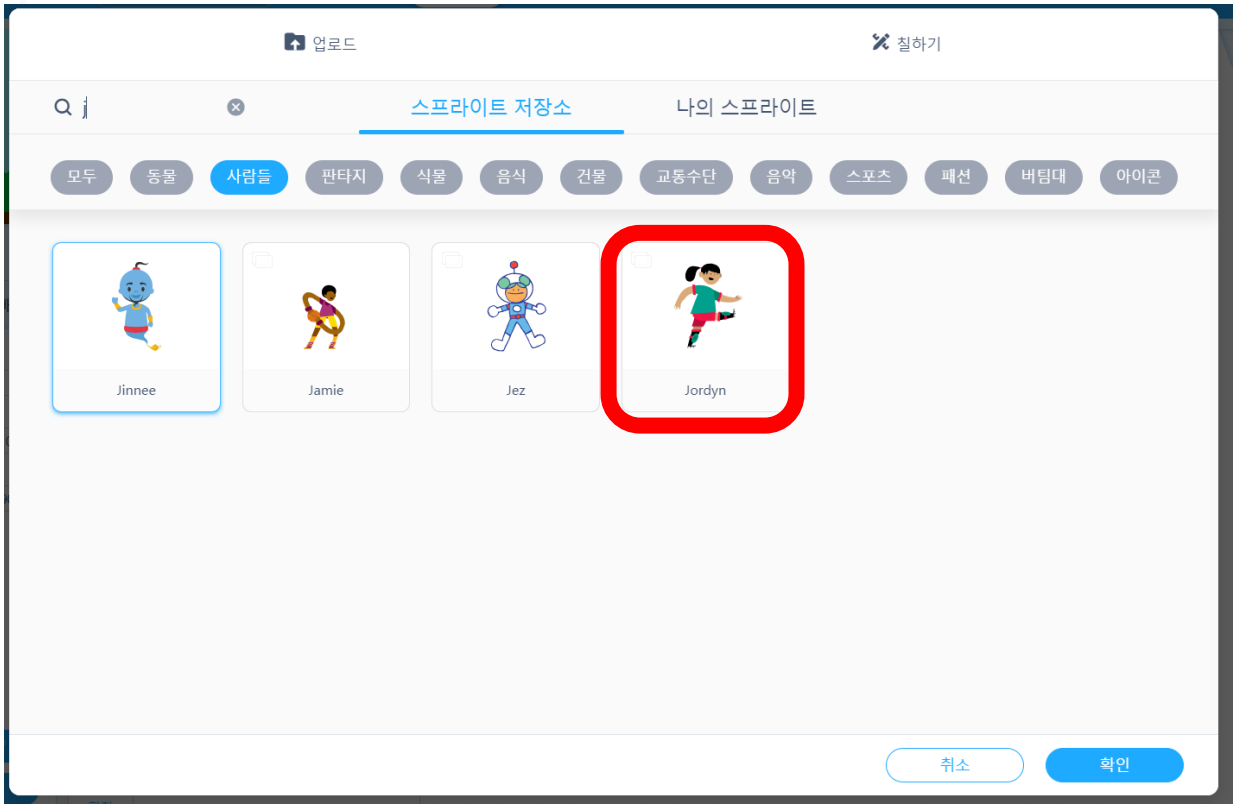


Soccer Ball 스프라이트 코딩하기



간단예제 2) 축구 게임

Jordyn 스프라이트 추가하기



Jordyn 스프라이트 코딩하기

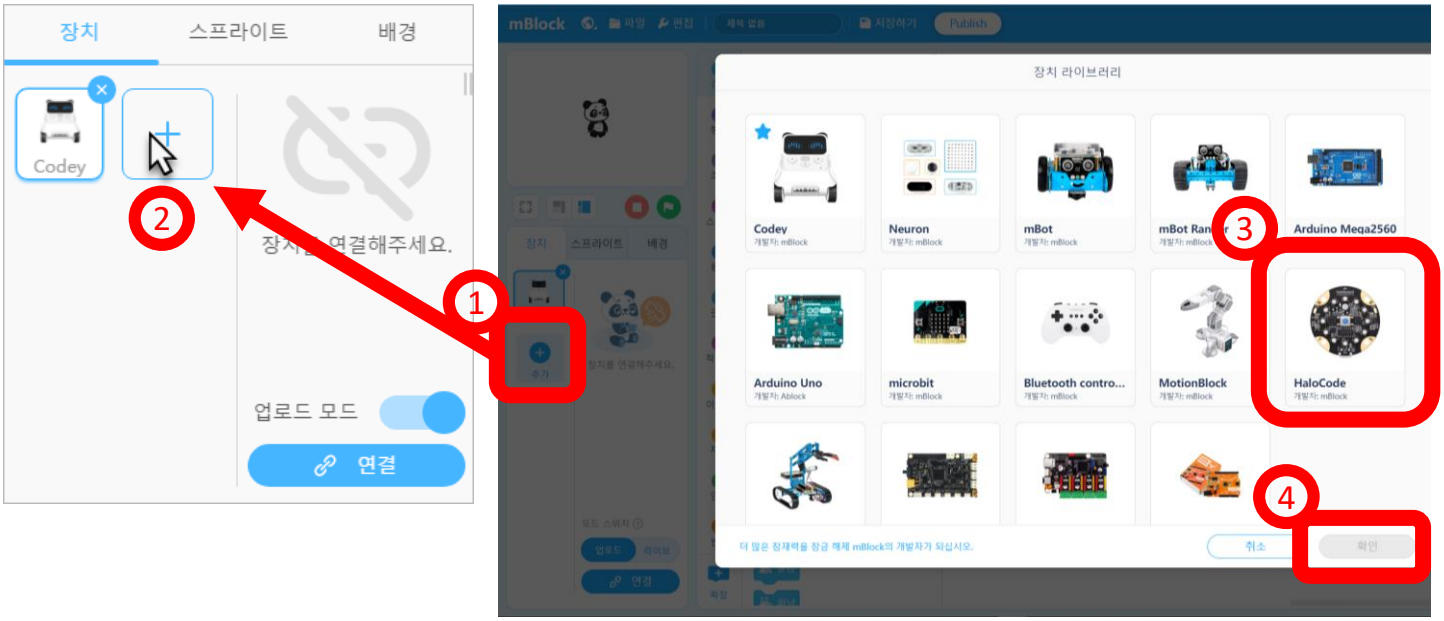
할로코드 : 프로그램연결

연결하기

Micro USB선(5핀데이터케이블)을 이용하여
할로코드를 컴퓨터에 연결합니다.

할로코드 : 보드연결

연결하기



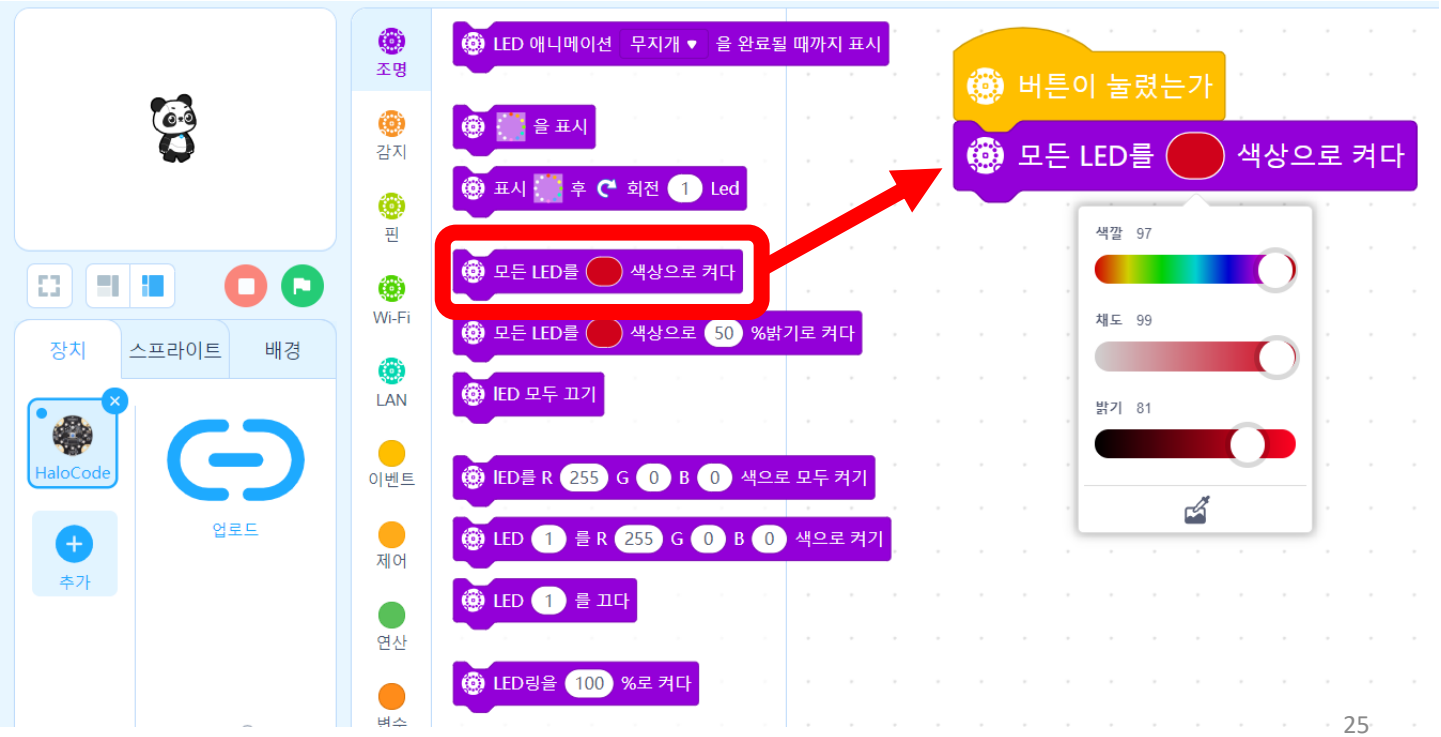
간단한 할로코드의 코딩

버튼을 누르면 빨간색LED링이 들어오는 예제

"이벤트"블록메뉴에서 "버튼이 눌렸는가" 블록을 추가합니다

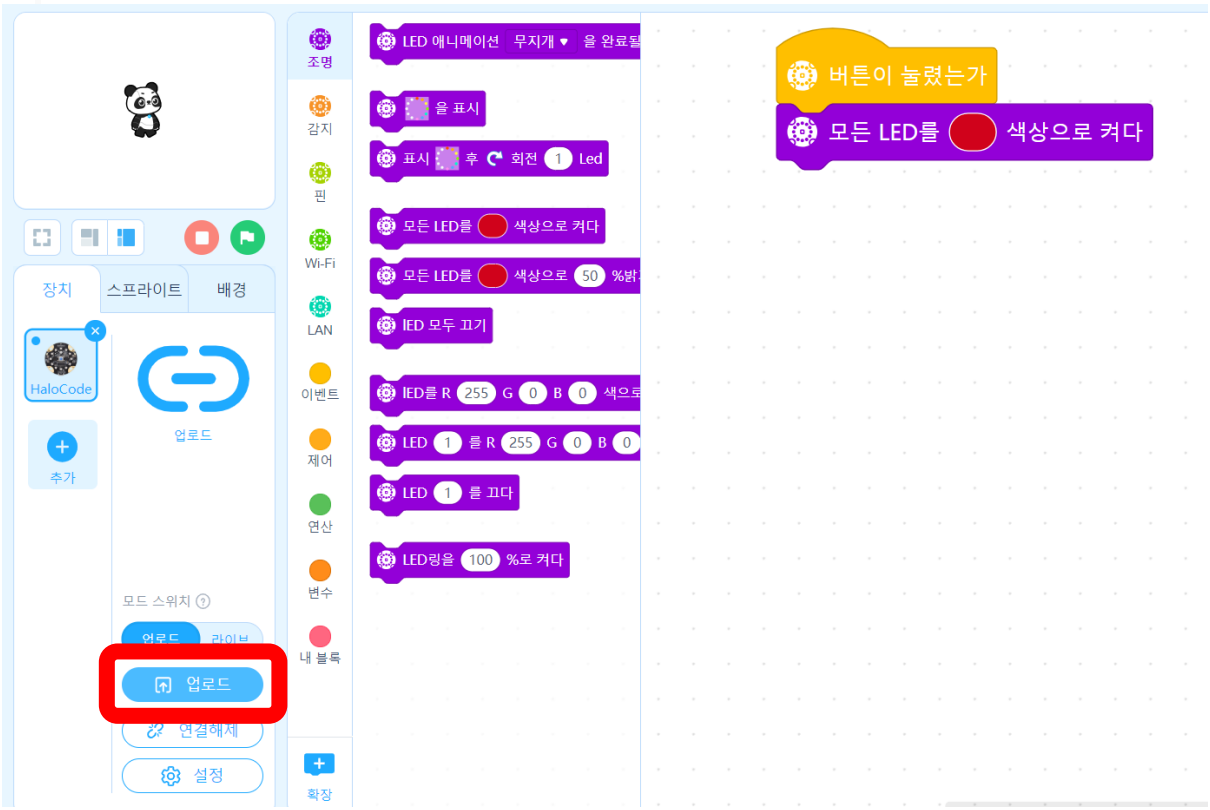
할로코드에게 블록코딩을 해봅시다

조명 블록코딩 영역에서 다음과 같은 보라색 블록코딩을 추가하고,
LED색상을 빨간색으로 변경하면 프로그래밍이 끝납니다.

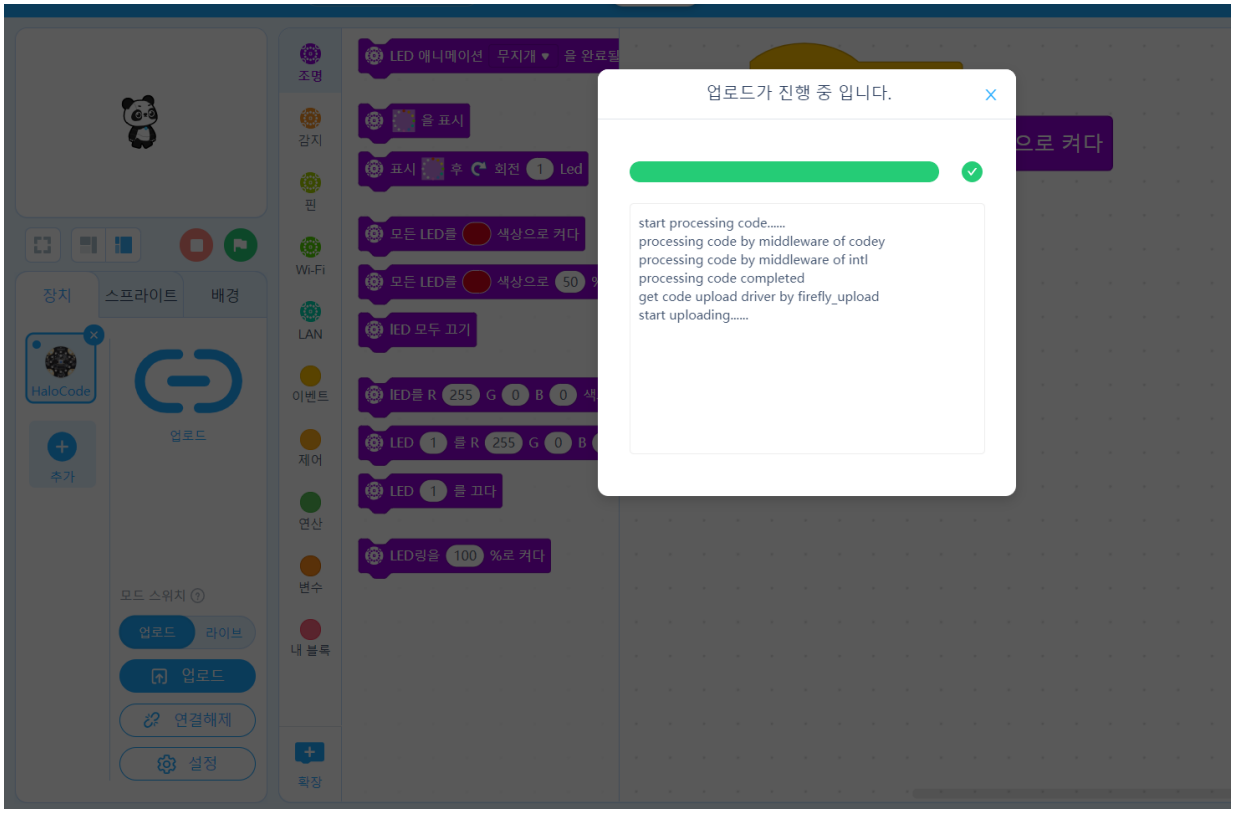


간단한 할로코드의 코딩

할로코드에게 블록코딩을 해봅시다



할로코드에게 블록코딩을 해봅시다



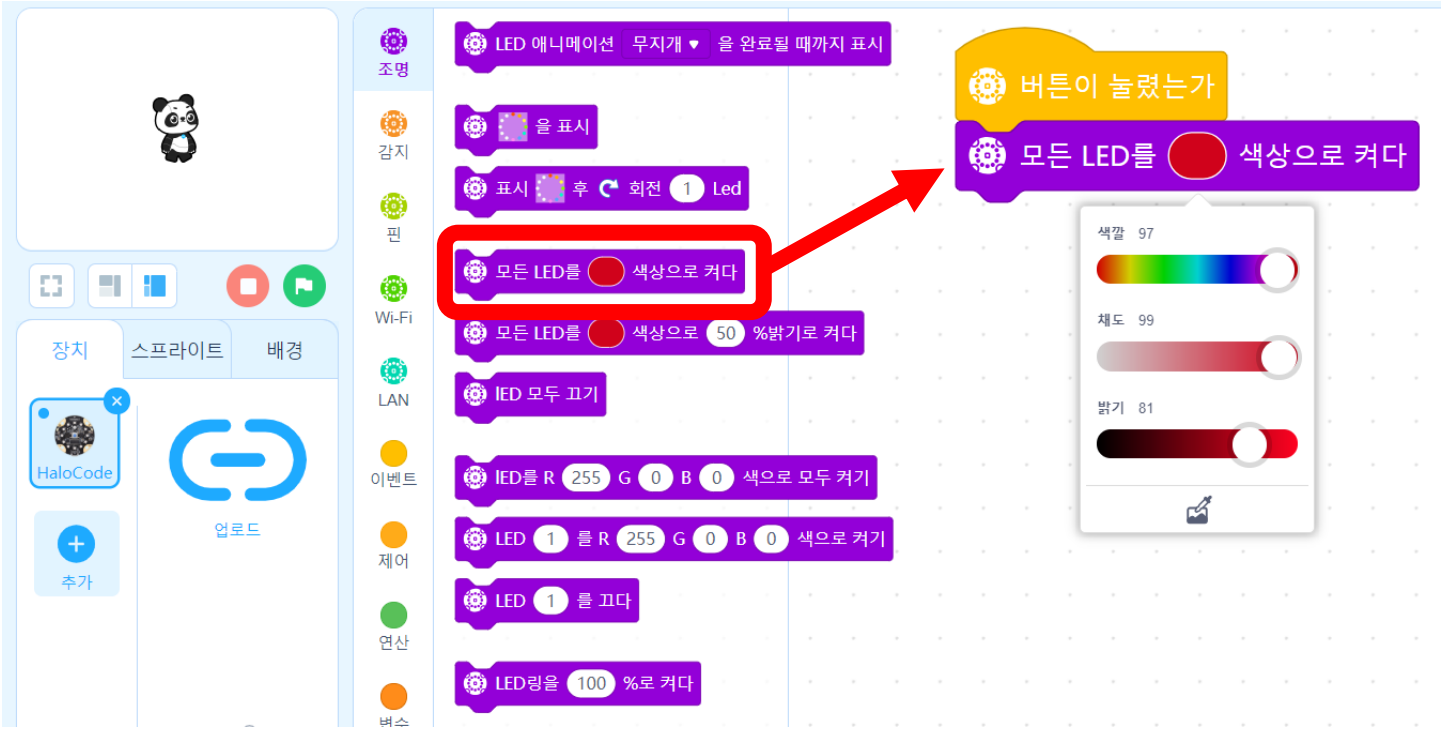
간단한 할로코드의 코딩

가운데버튼을 눌러 결과를 확인

간단한 할로코드의 코딩

할로코드를 흔들면 LED링이 켜지고 꺼지는 예제

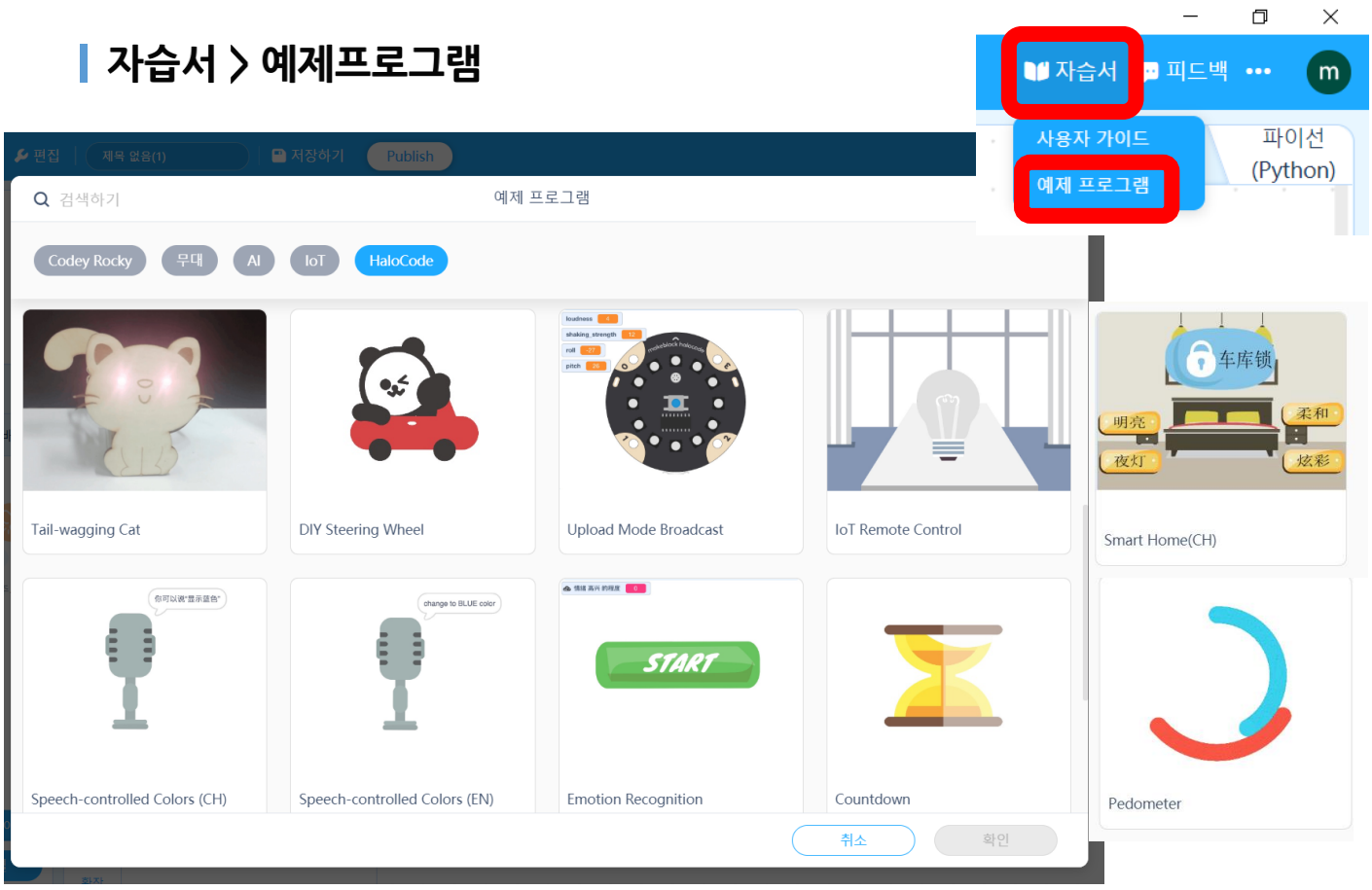
조명 블록코딩 영역에서 다음과 같은 보라색 블록코딩을 추가하고,
LED색상을 빨간색으로 변경하면 프로그래밍이 끝납니다.



할로코드 : 활용예제

자습서 > 예제프로그램

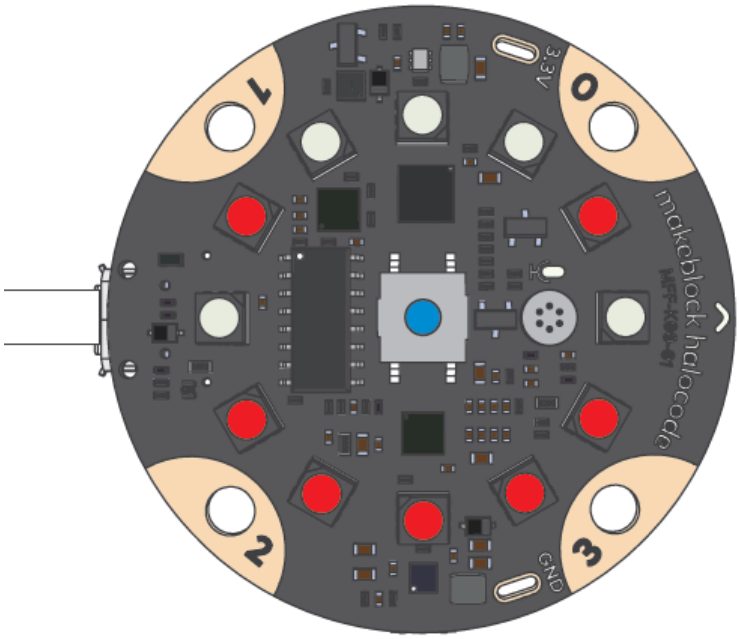
자습서 > 예제프로그램

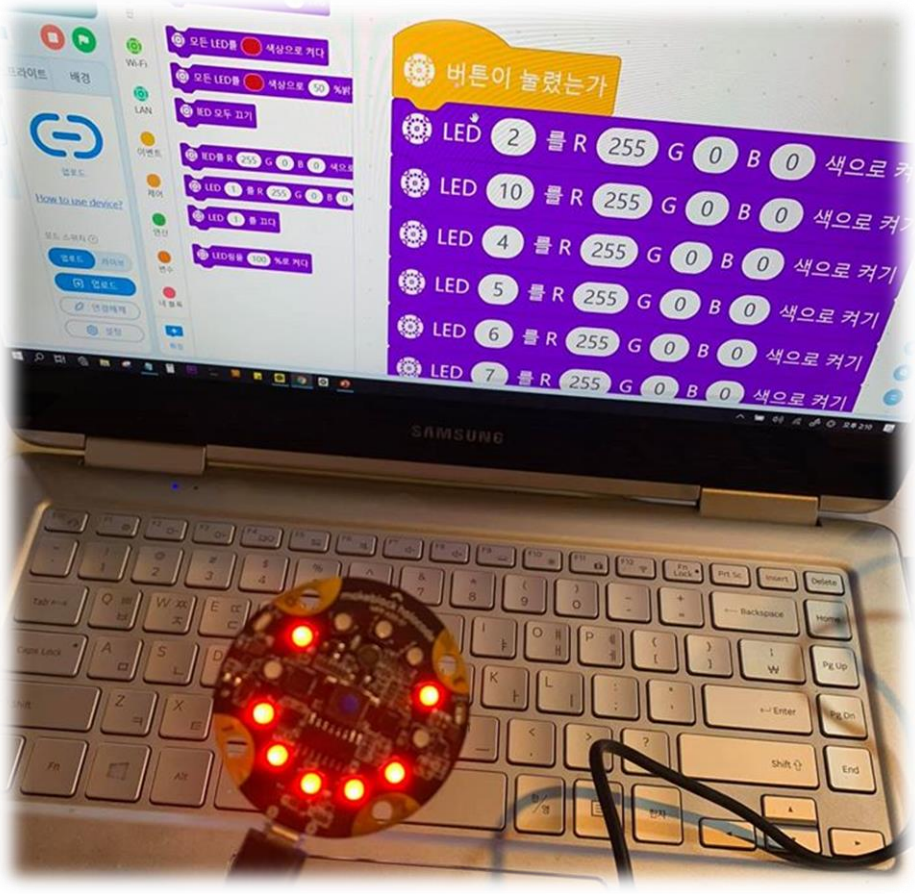


2 기본예제 활용하기

1. LED 링으로 스마일 만들기

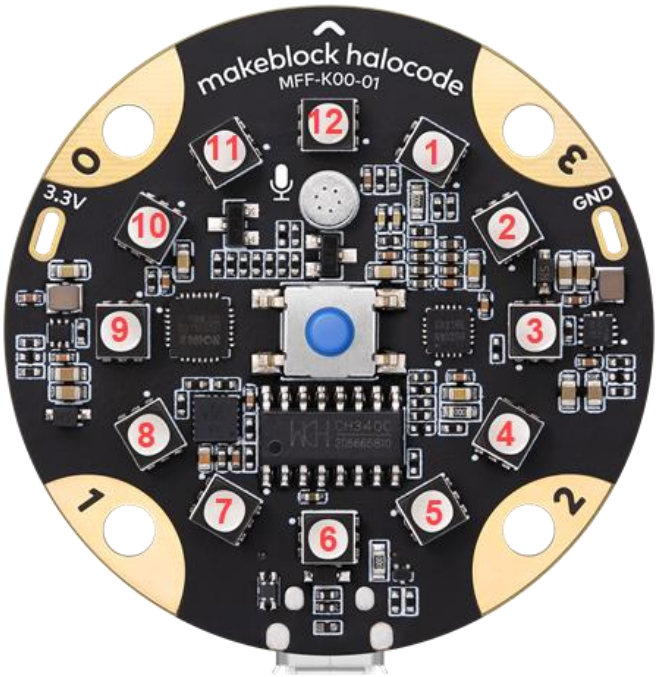
결과물





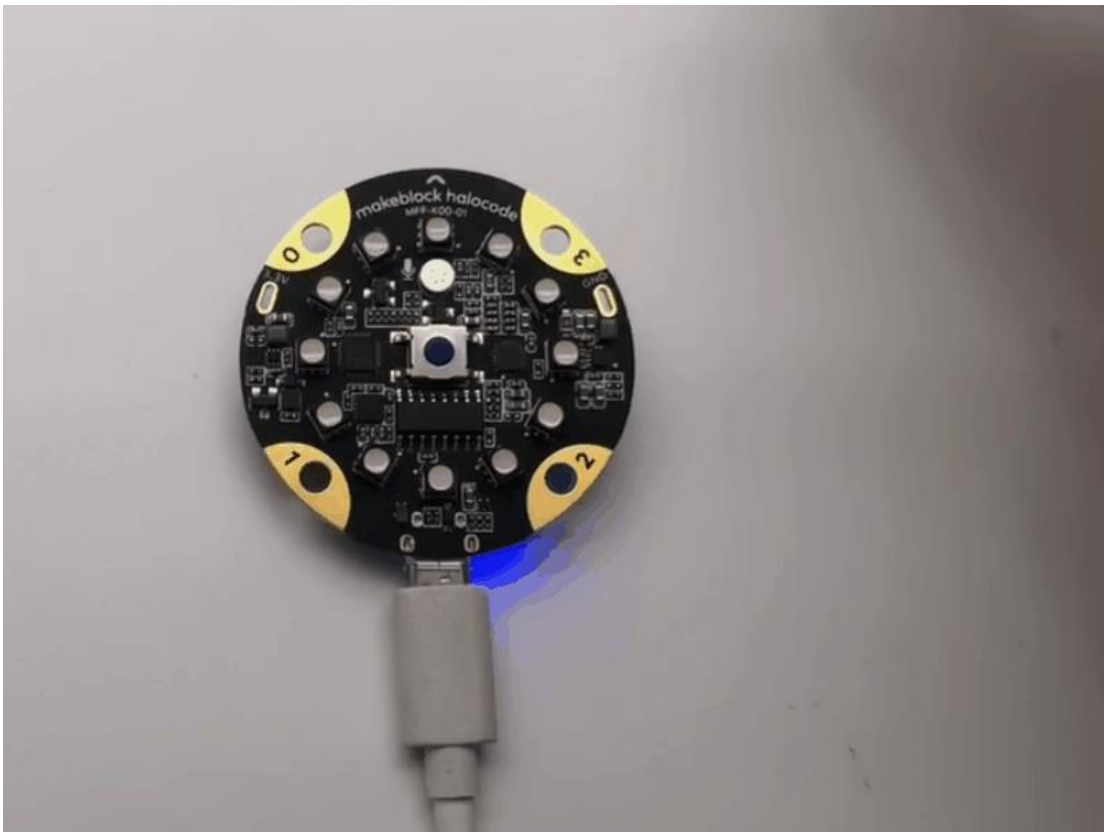
LED 링으로 스마일 만들기

할로코드 LED번호를 참고하여 스마일을 만들어봅시다



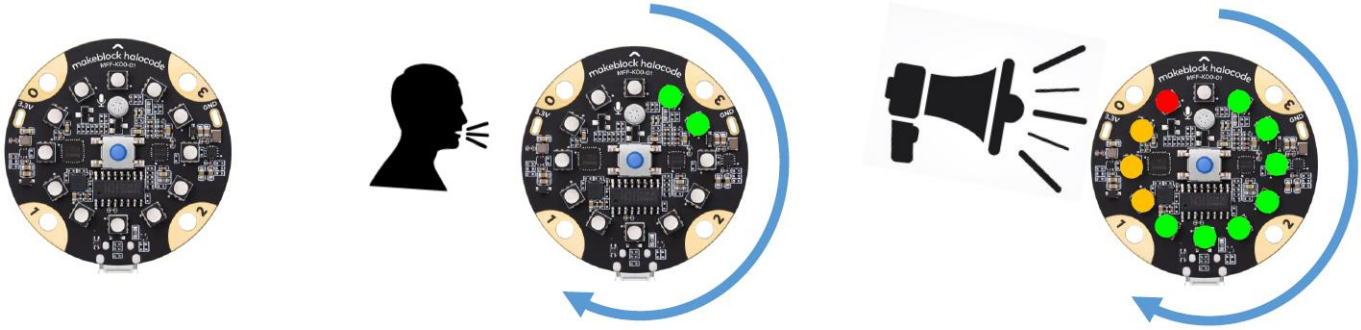
2. 볼륨 감지기 만들기

결과물



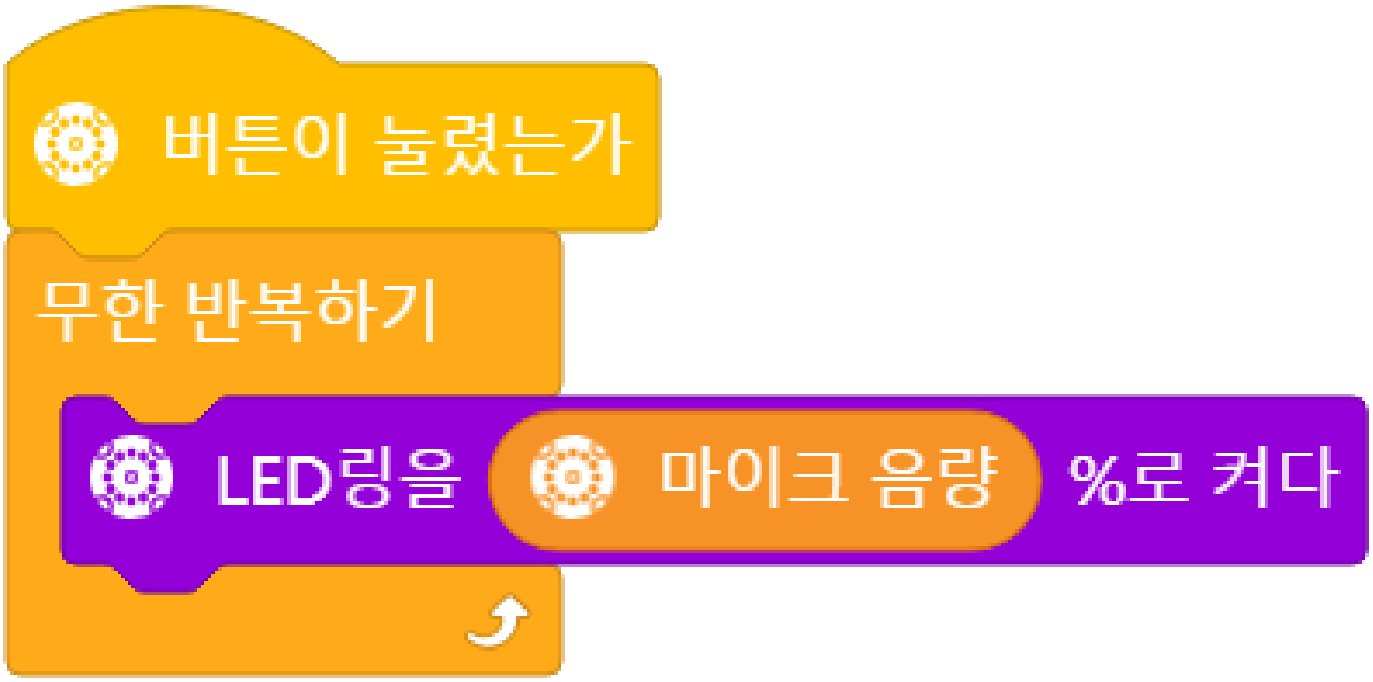
볼륨강도에 따라 LED가 켜집니다

무음 일반목소리 매우큰소리



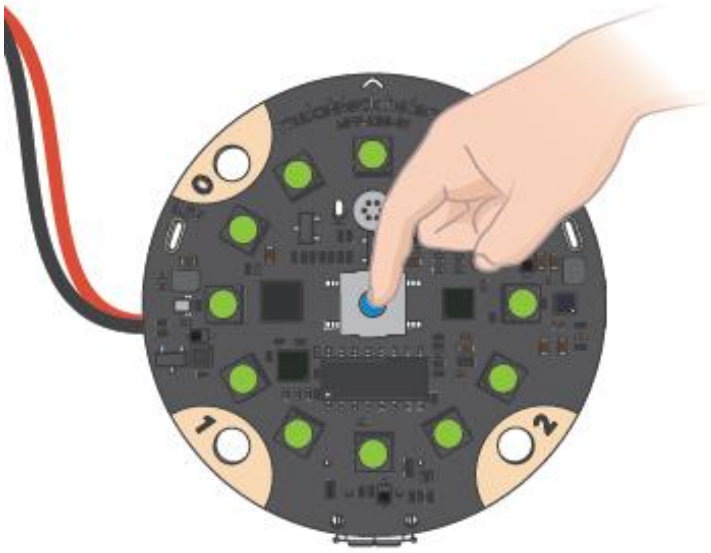
볼륨 감지기 만들기

감지 블록에 있는 마이크 음량을 이용하여 led로 감지

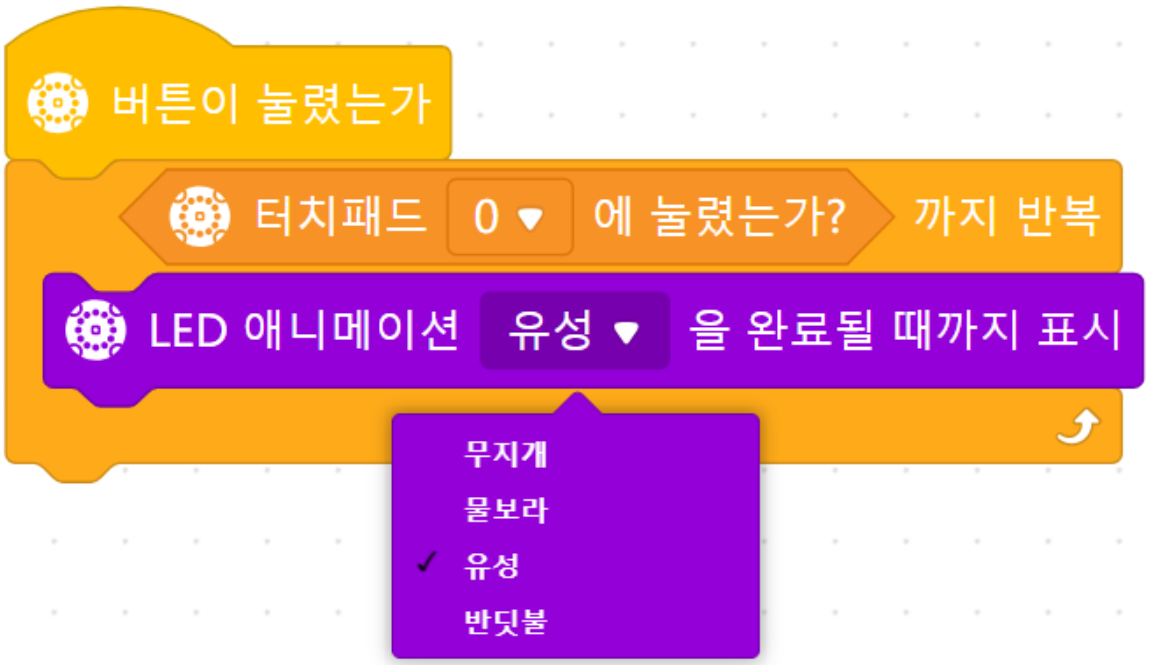


3. 버튼을 눌러 LED 애니메이션 재생하기

가운데의 버튼을 눌러 애니메이션을 실행

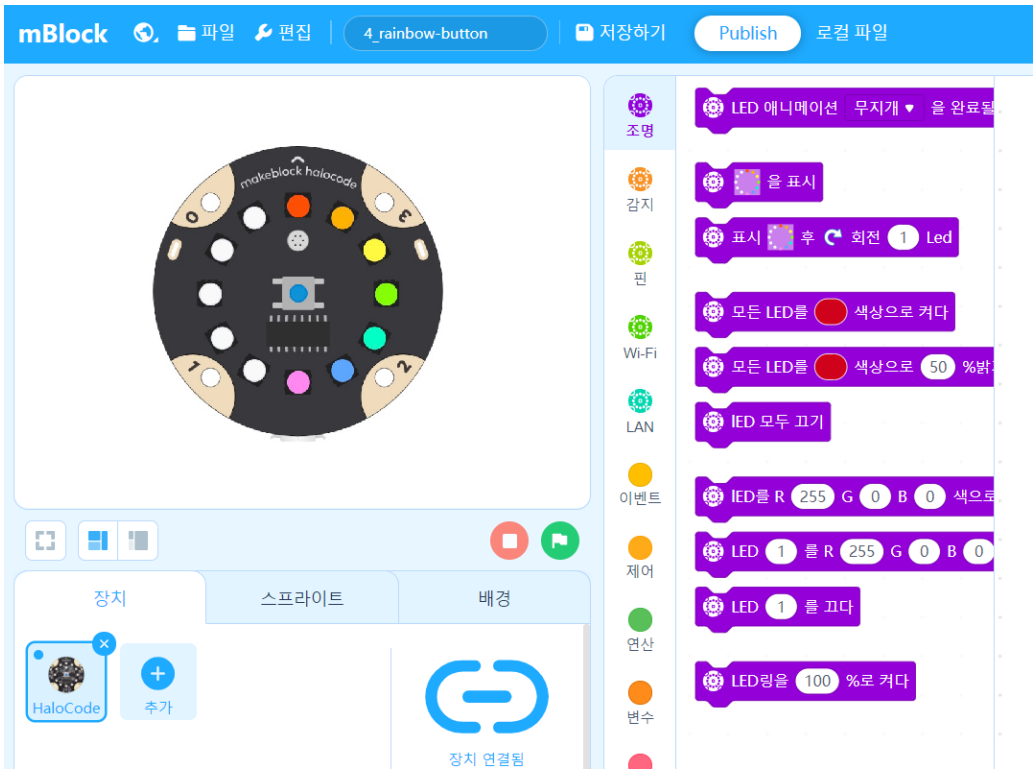


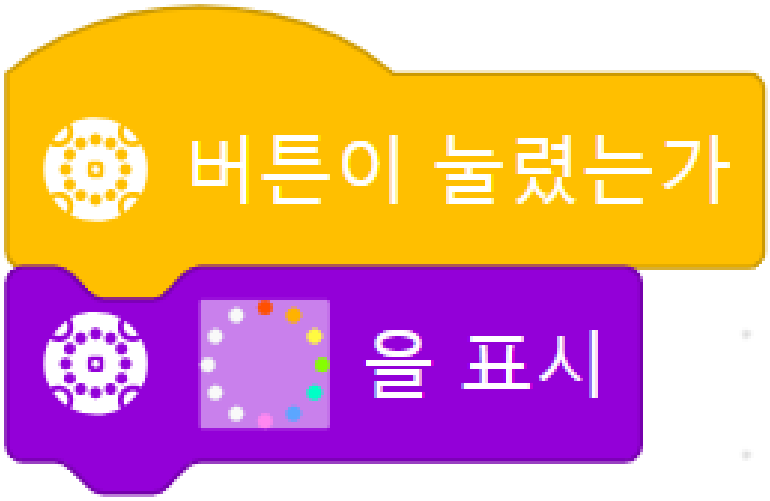
4가지의 애니메이션



4. 레인보우 버튼 만들기

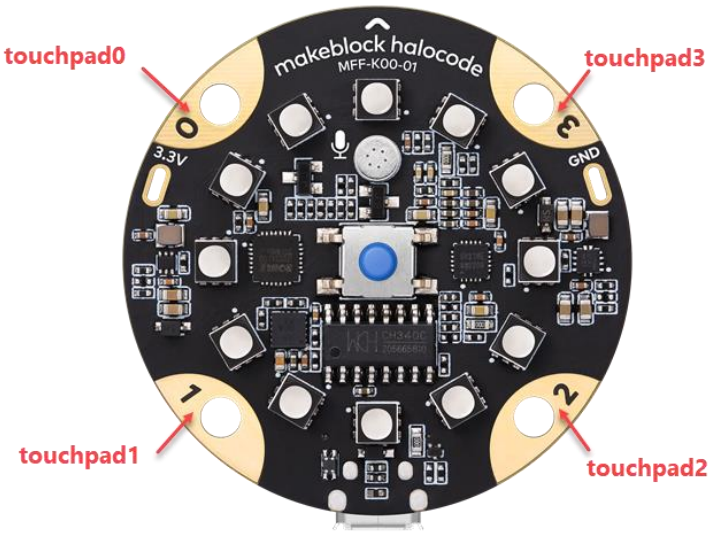
무지개 색상을 출력

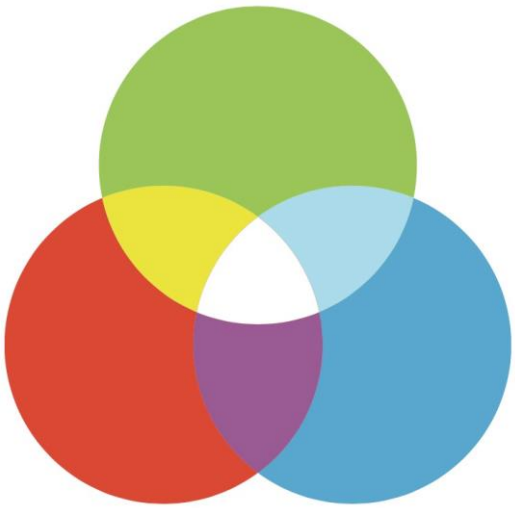




5. RGB색상값 혼합해보기

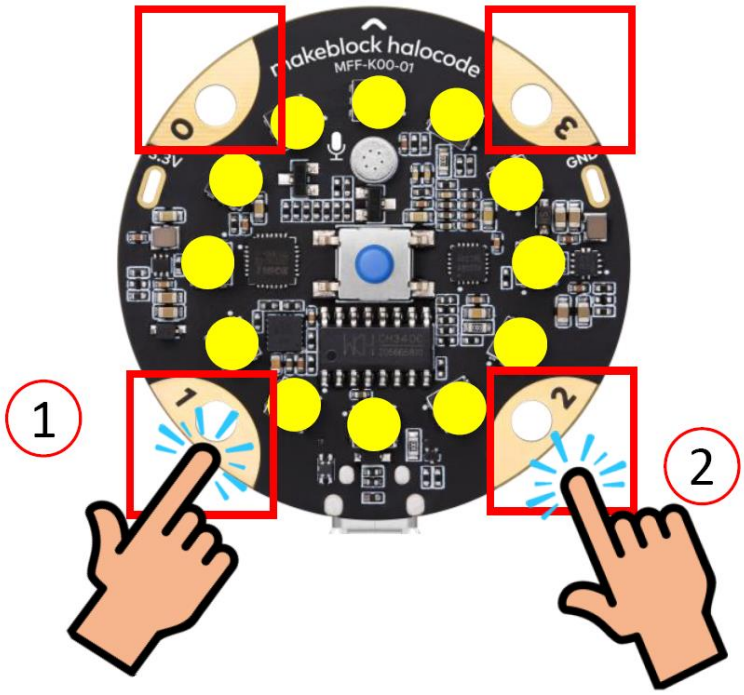
0~3번의 4개 핀의 터치패드로 색상을 혼합



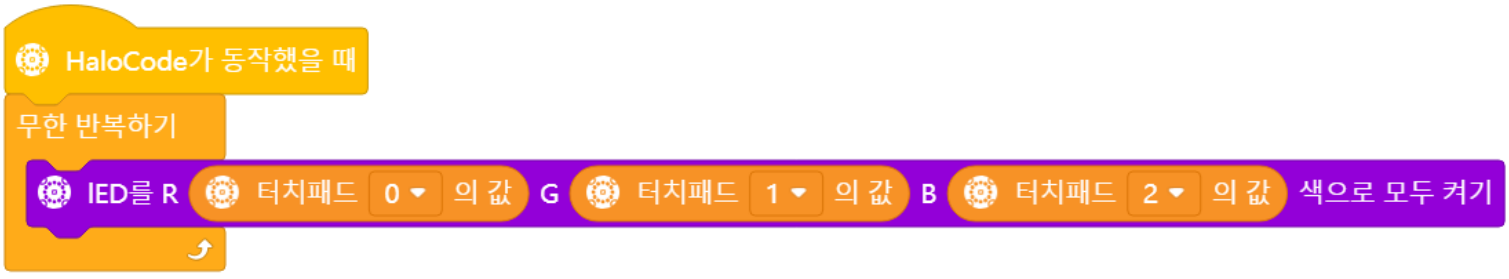


RGB색상값 혼합해보기

0~3번의 4개 핀의 터치패드로 색상을 혼합

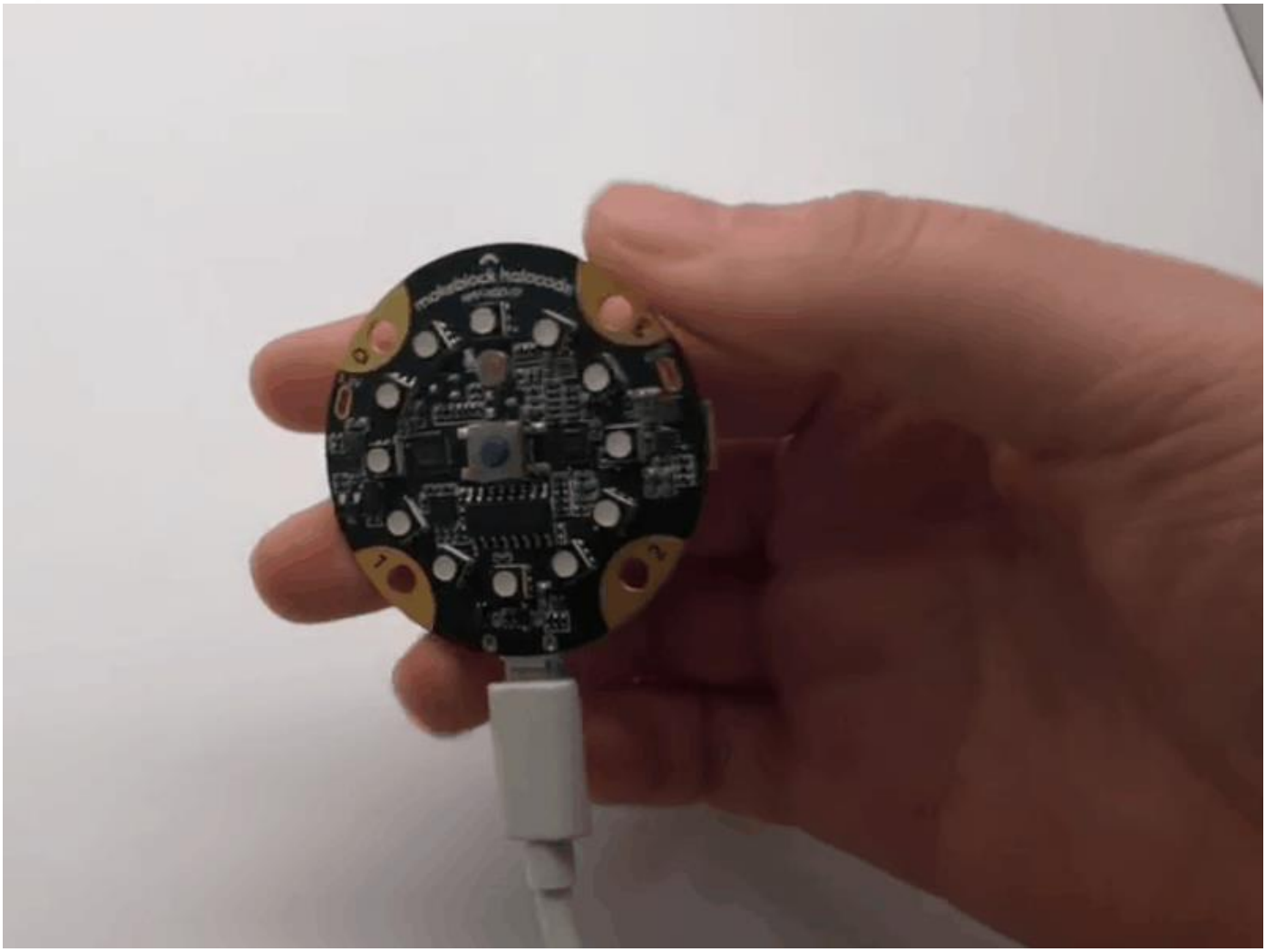


RGB 색상을 혼합하여 출력



6. 흔들림 강도 비교하기

결과물

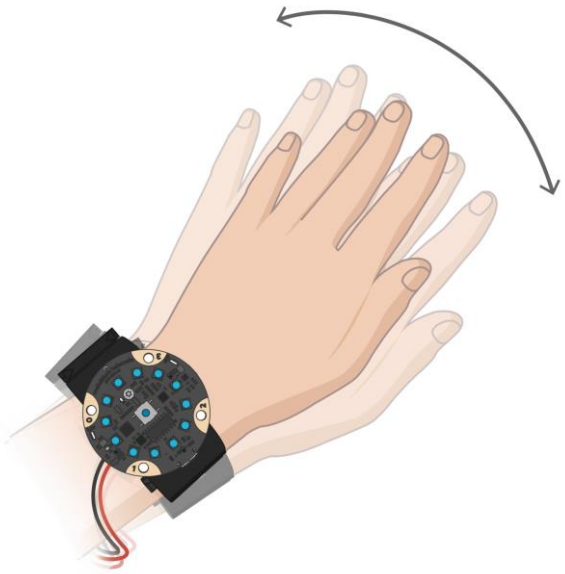


흔들림 강도 비교하기

모션센서이용

7. 에너지링 만들기(모션센서이용)

팔찌에 에너지를 주입하기 위해 팔을 흔들면 링 플레이트의 빛이 흔들리면서 점차 밝아지고 에너지가 가득 찬 후 라이트 링 LED가 완전히 켜집니다.

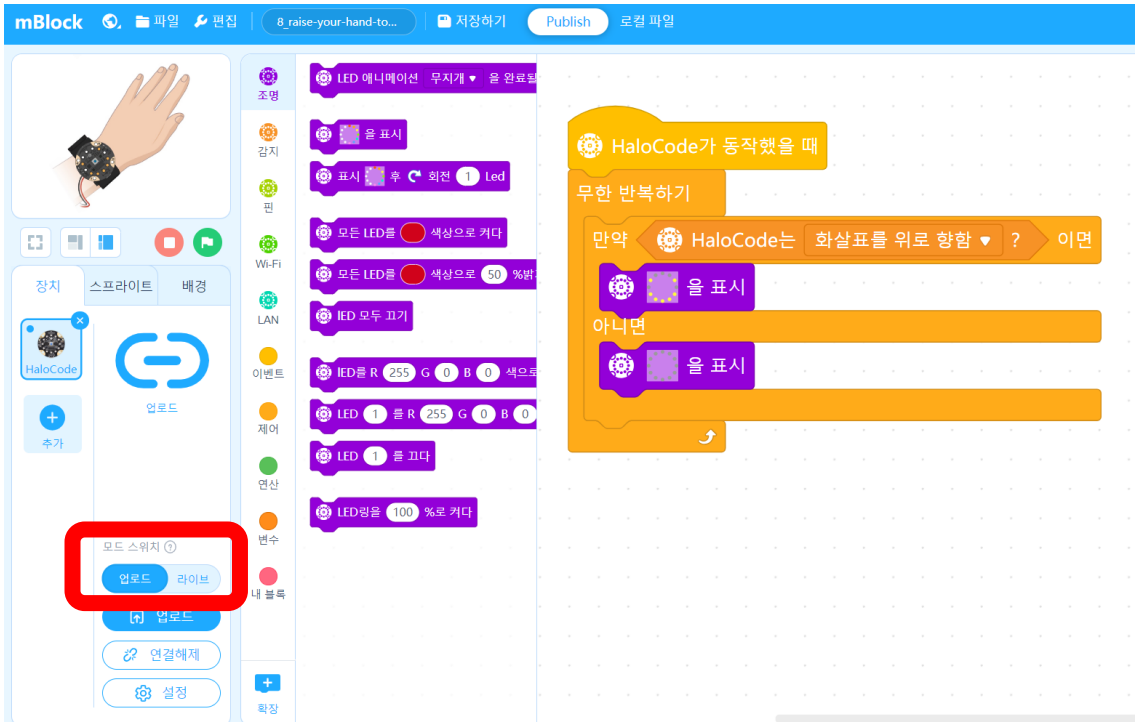


8. 손을 들면 스마일 나타내기

결과물

손을 들면 스마일 나타내기

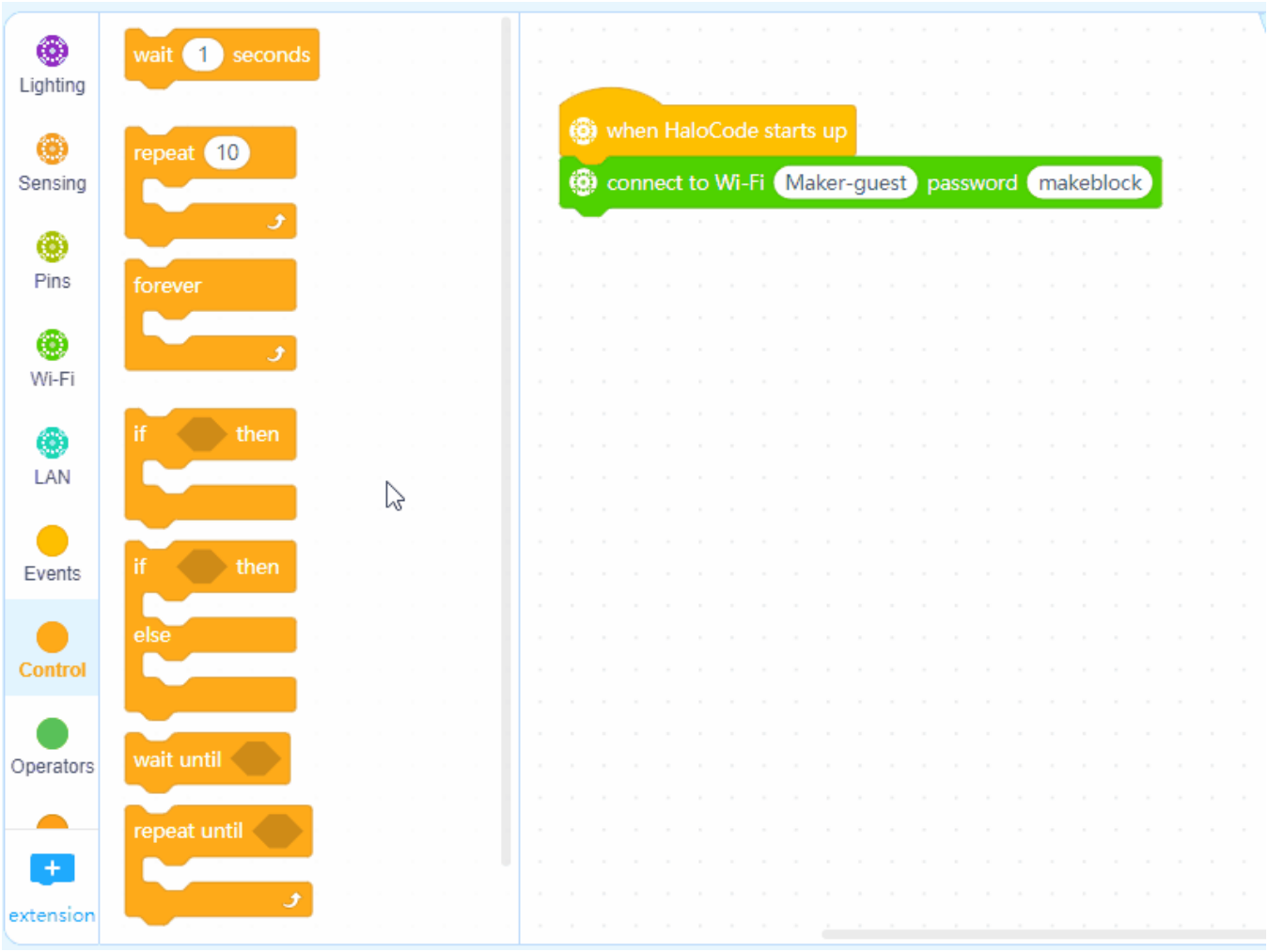
팔찌를 찬 손을 들면 LED에 스마일 표시



코드

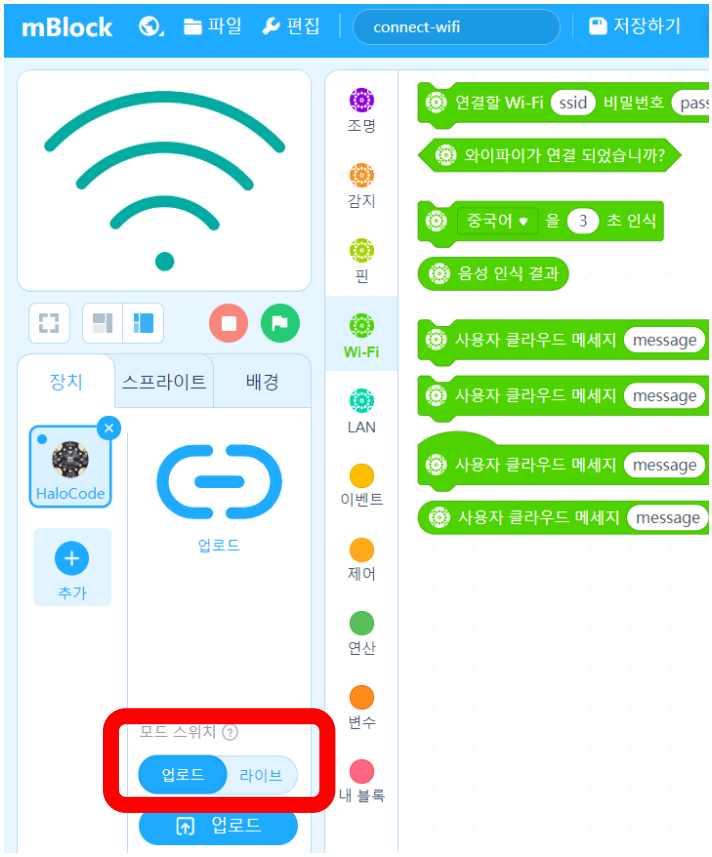
9. Wi-Fi 연결하기

Wi-Fi 이름과 비밀번호를 입력하여 연결



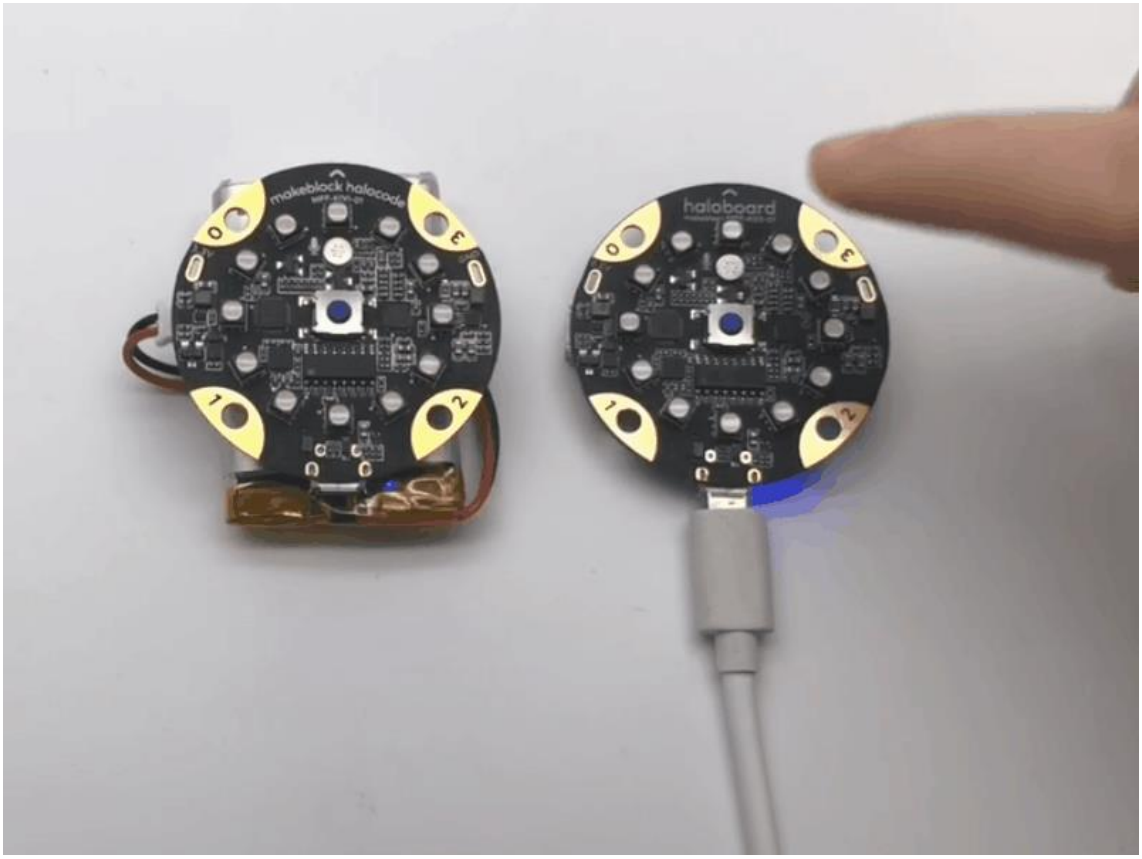
Wi-Fi 연결하기

Wi-Fi 이름과 비밀번호를 입력하여 연결



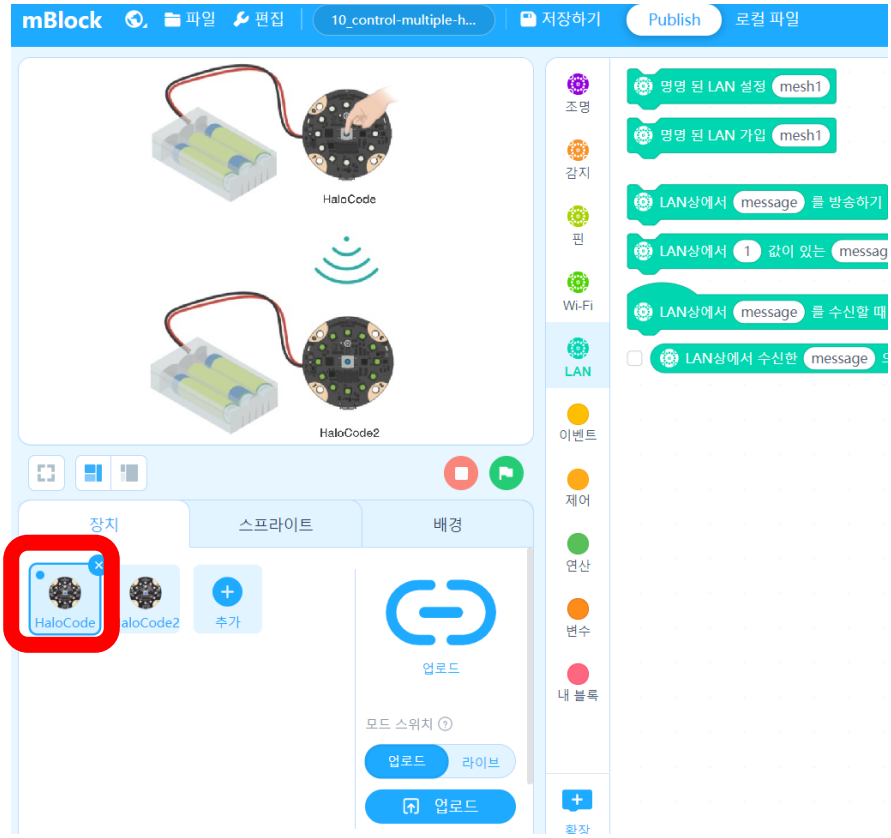
10. LAN을 통해 여러 HaloCode 제어해보기

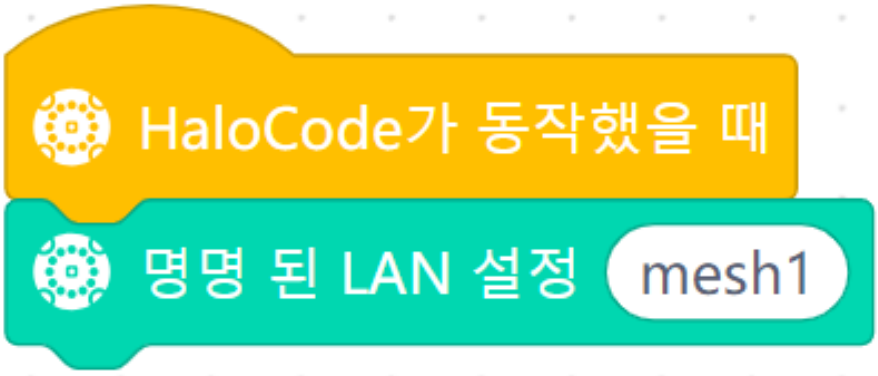
결과물

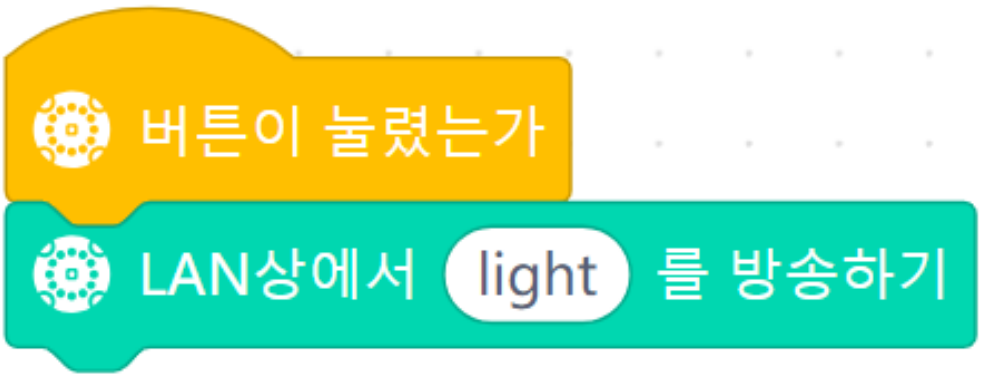


LAN을 통해 여러 HaloCode 제어해보기

동작을 제어할 할로코드에 코딩 (케이블 연결)

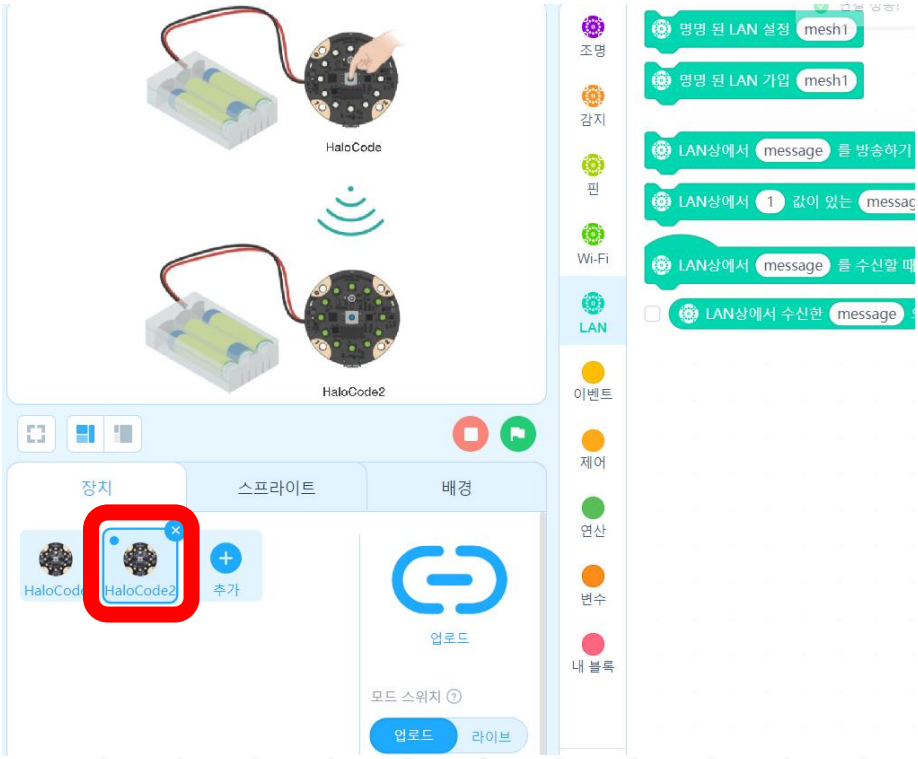


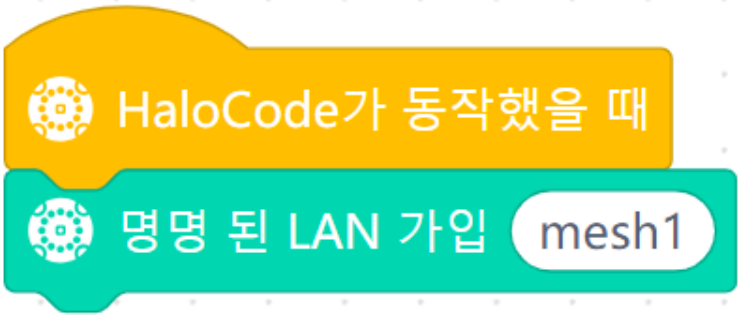


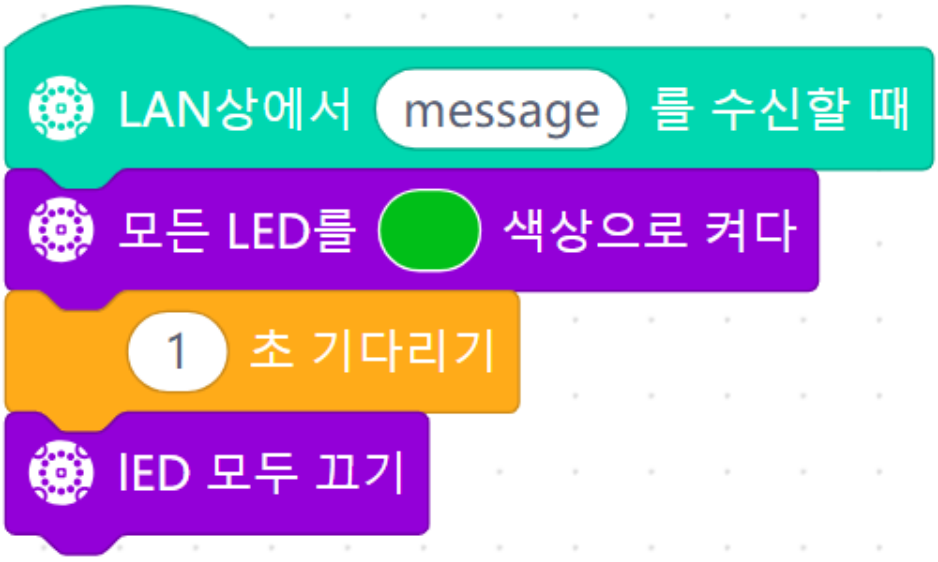


LAN을 통해 여러 HaloCode 제어해보기

동작에 반응할 두번째 할로코드에 코딩 (업로드 후 배터리팩 연결)

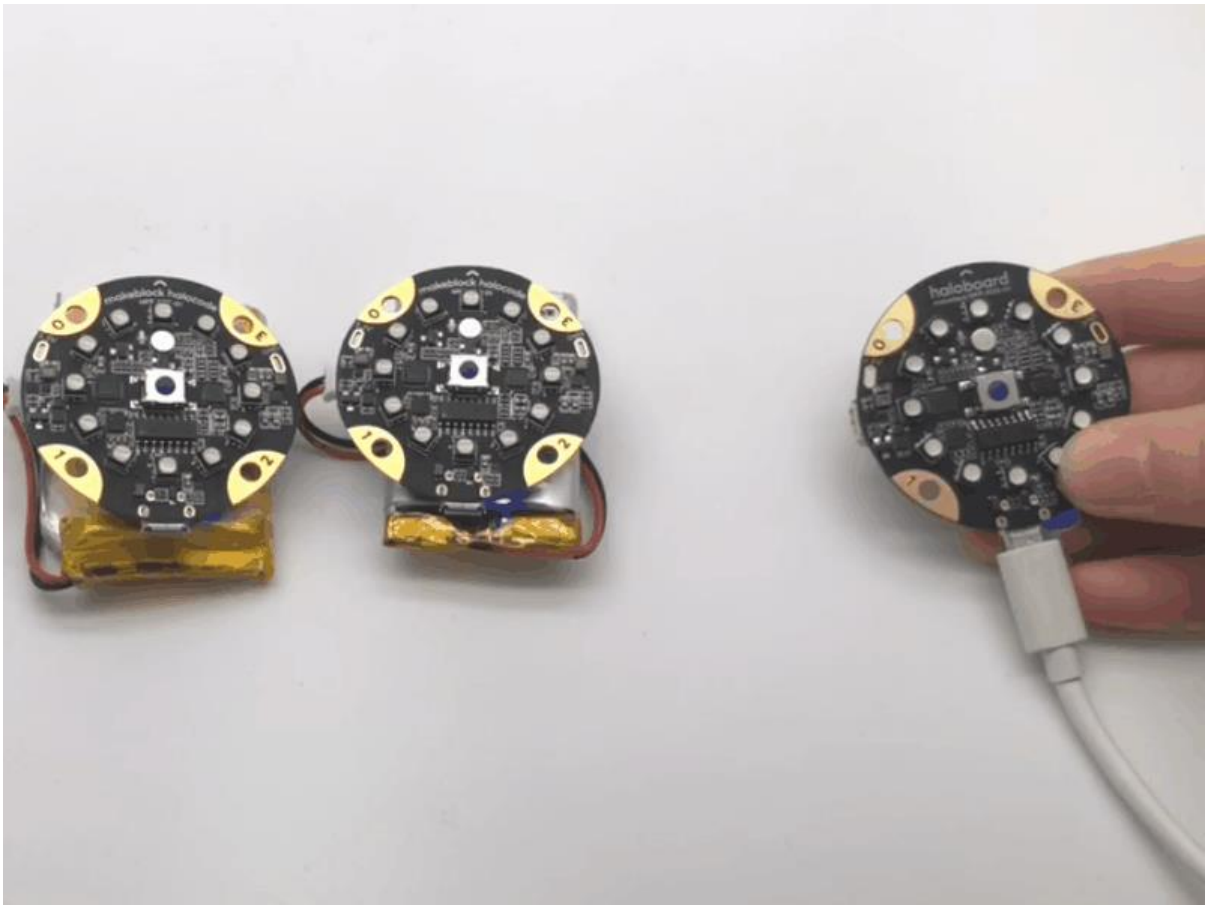






LAN을 통해 여러 HaloCode 제어해보기

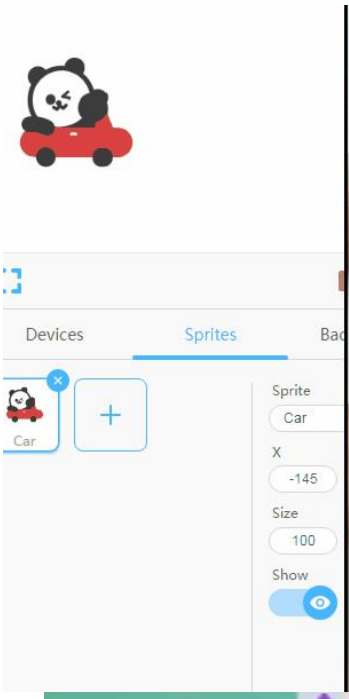
응용) 두대의 할로코드에 시도해봅시다

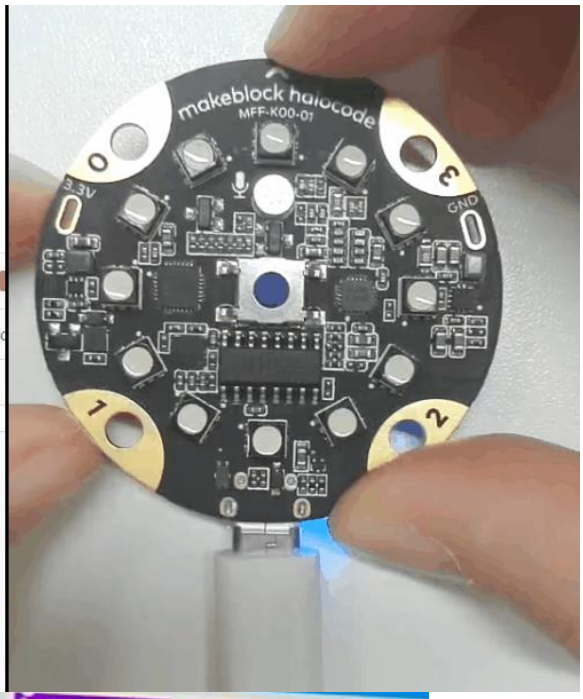


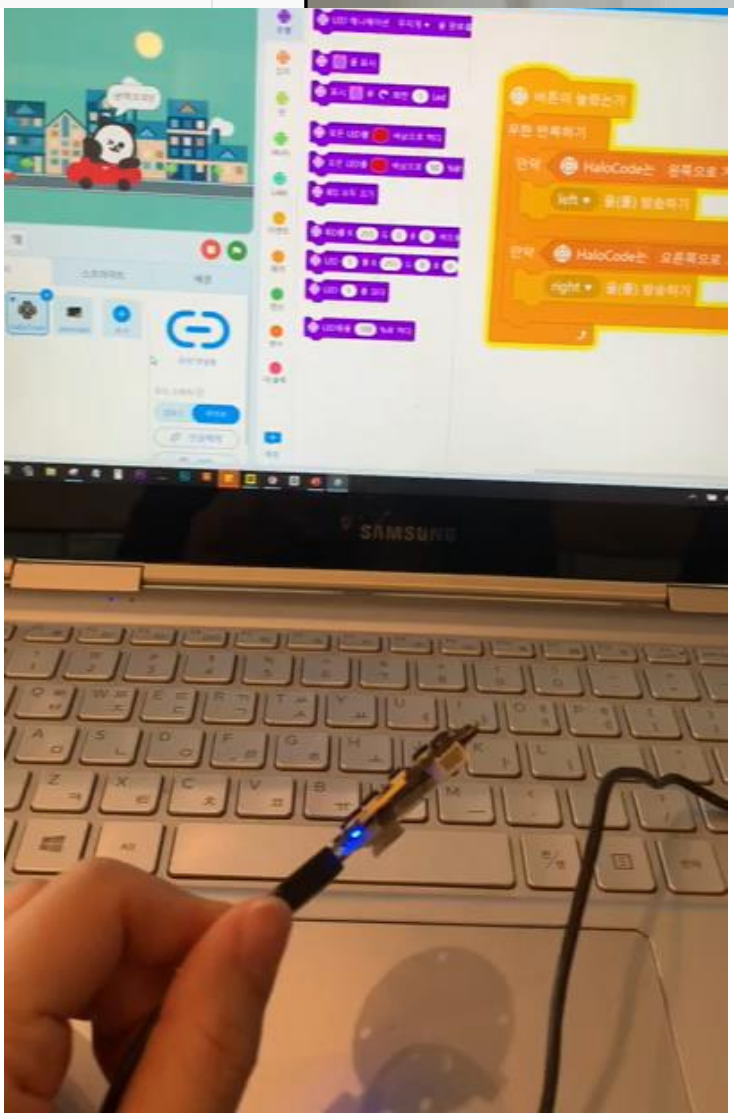
3 장면(스테이지)활용 예제

1. 할로코드로 자동차 이동하기

결과물

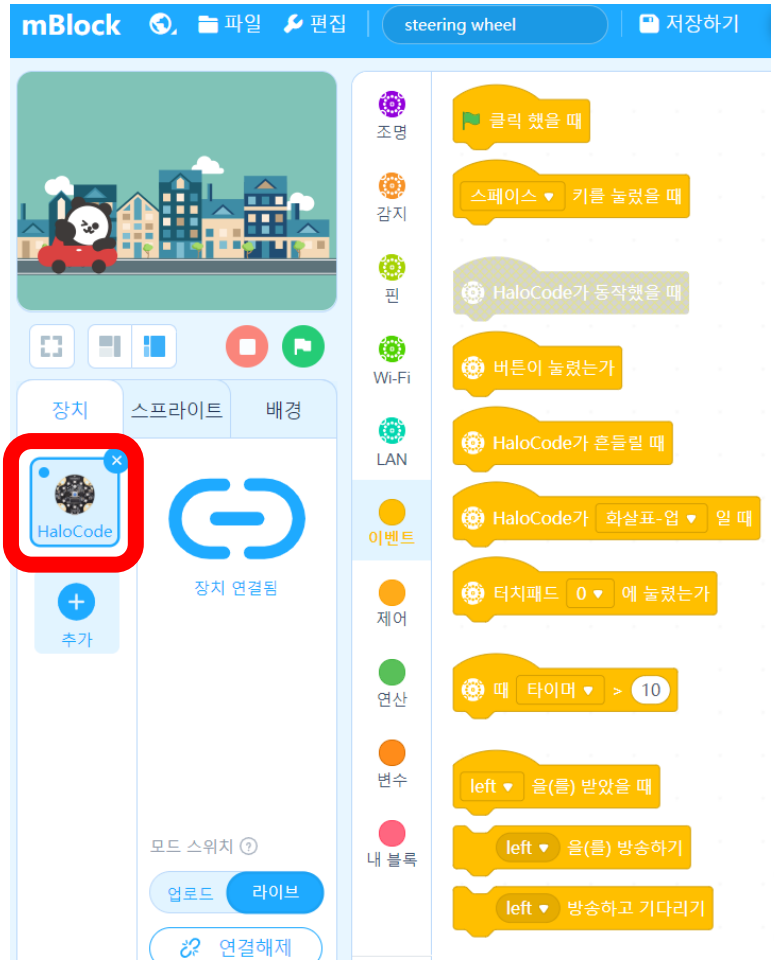






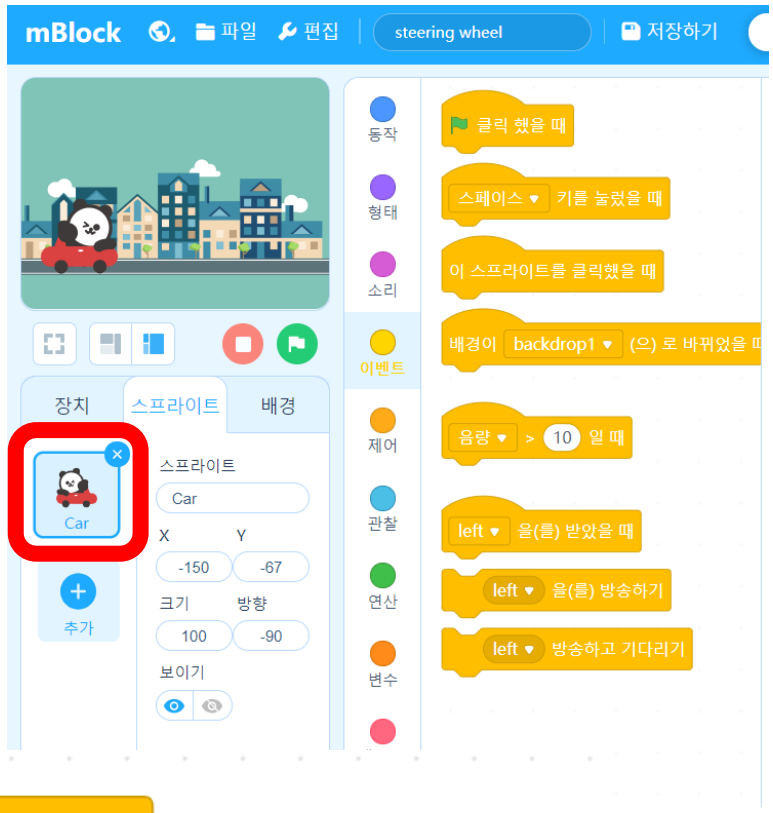
할로코드로 자동차 이동하기

할로코드의 모션센서로 자동차를 움직여 봅시다



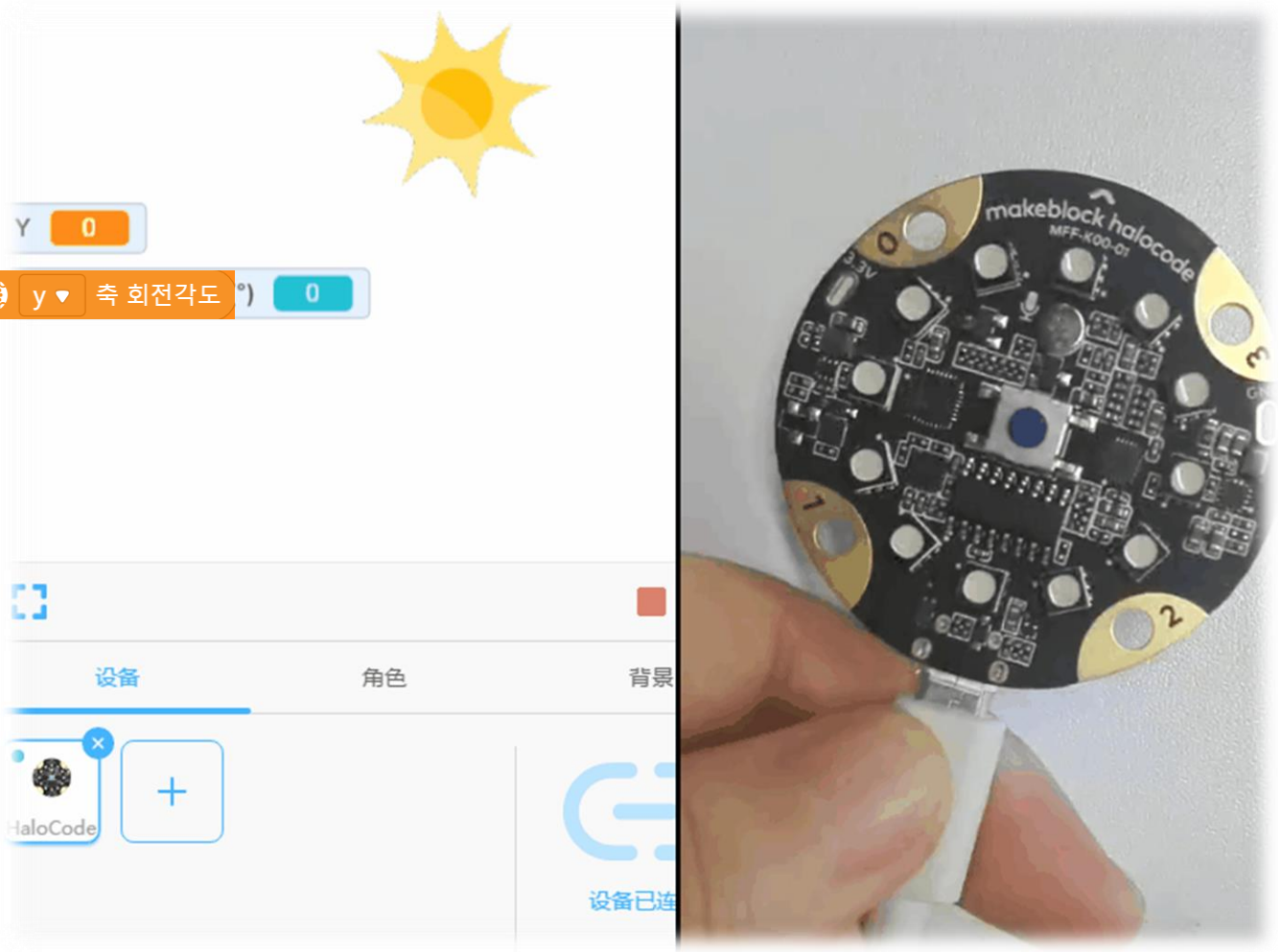
할로코드로 자동차 이동하기

스프라이트



2. 스프라이트와 상호 작용하기

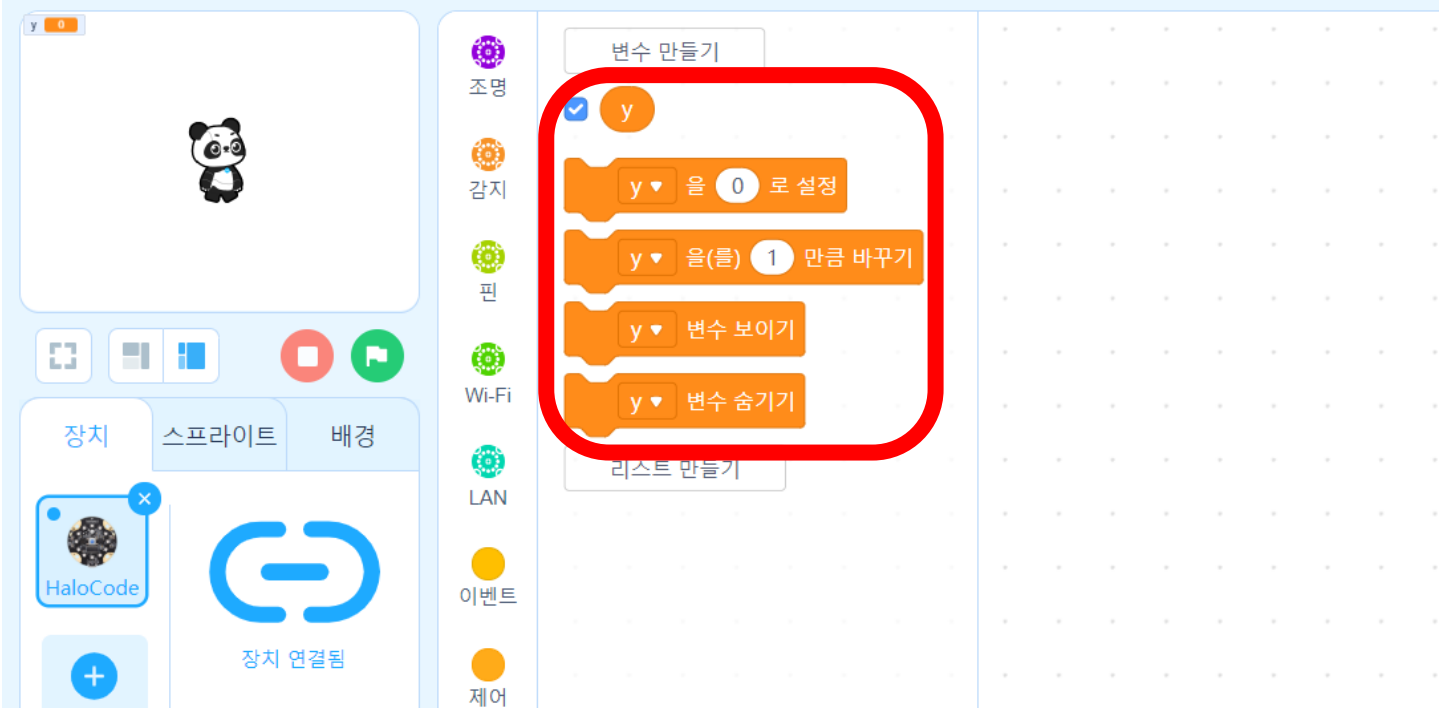
전역변수 사용



스프라이트와 상호 작용하기

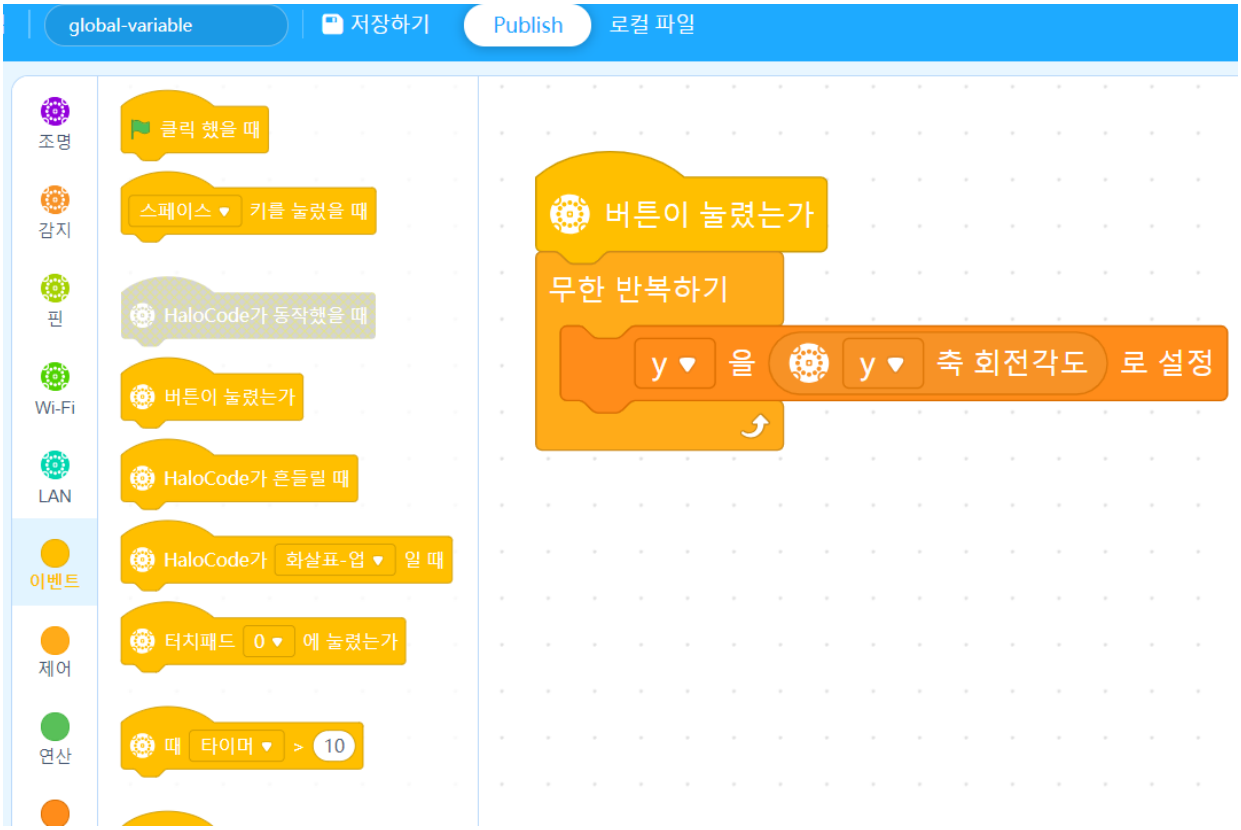
전역변수 y를 만들어봅시다

전역변수 생성 확인

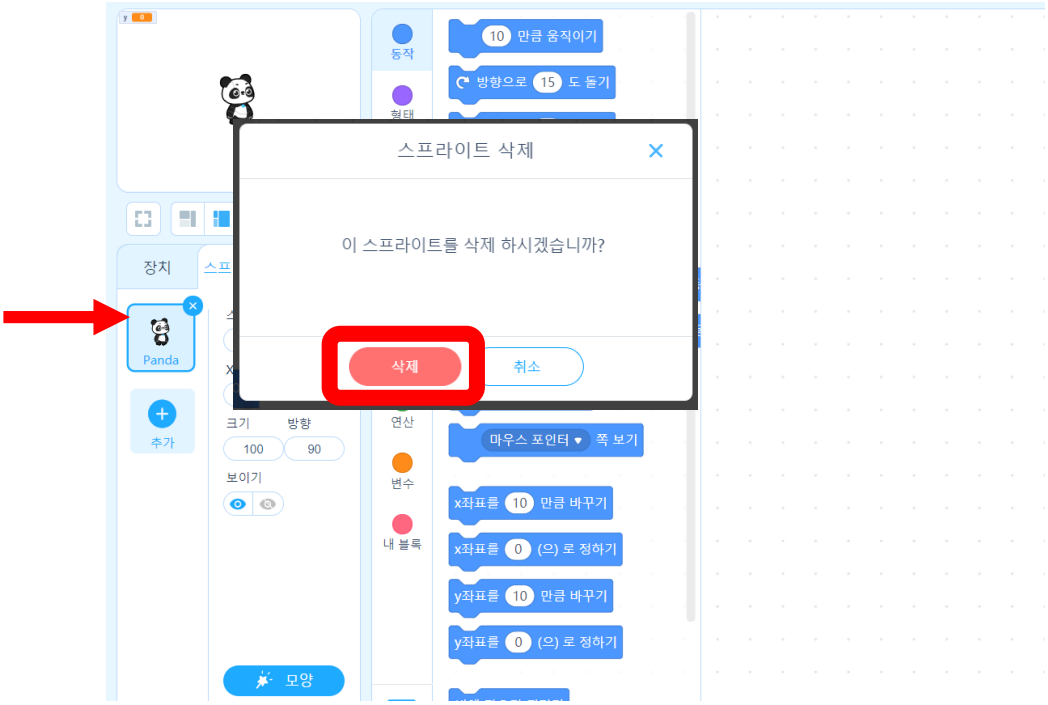


스프라이트와 상호 작용하기

전역변수 y에 할로코드 감지블록 y축 회전각도로 설정

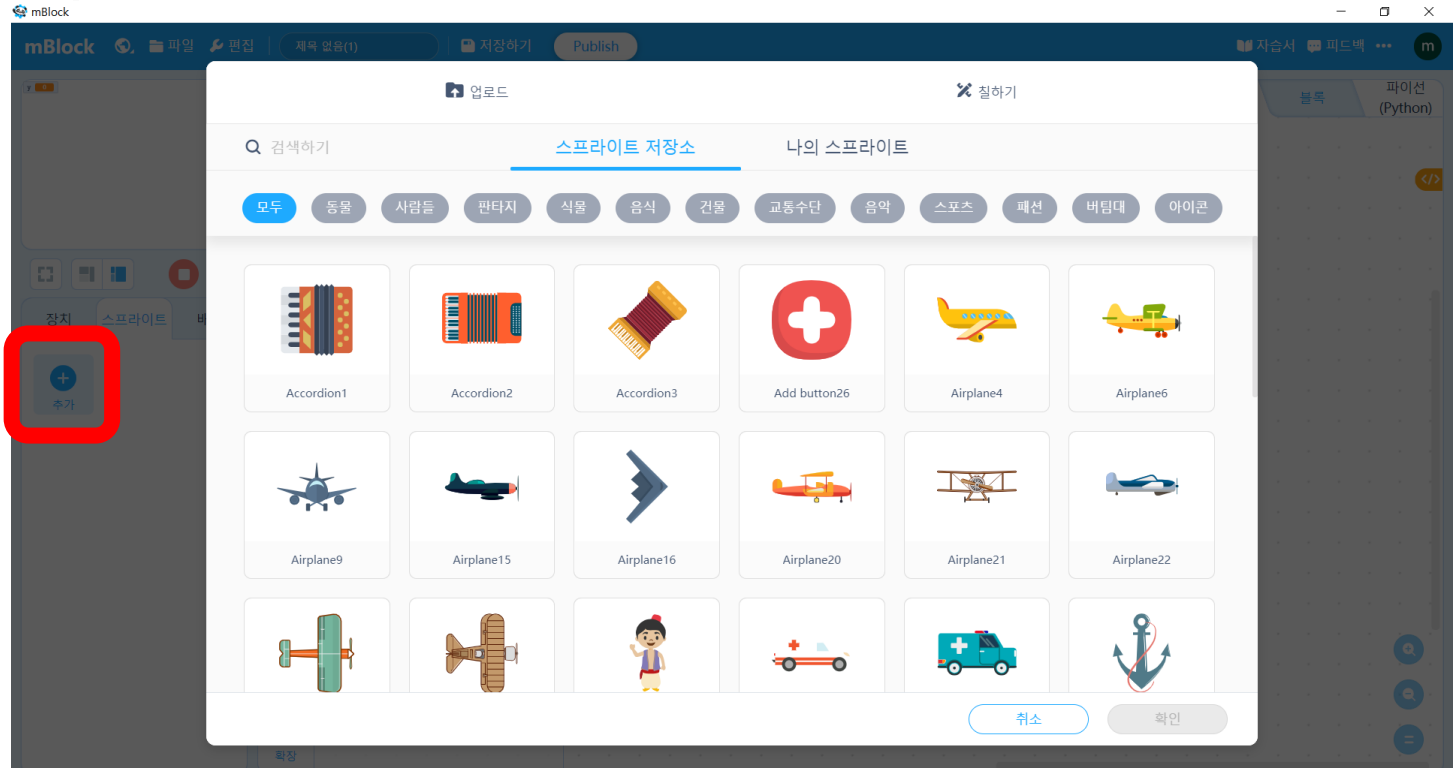


스프라이트 설정하기

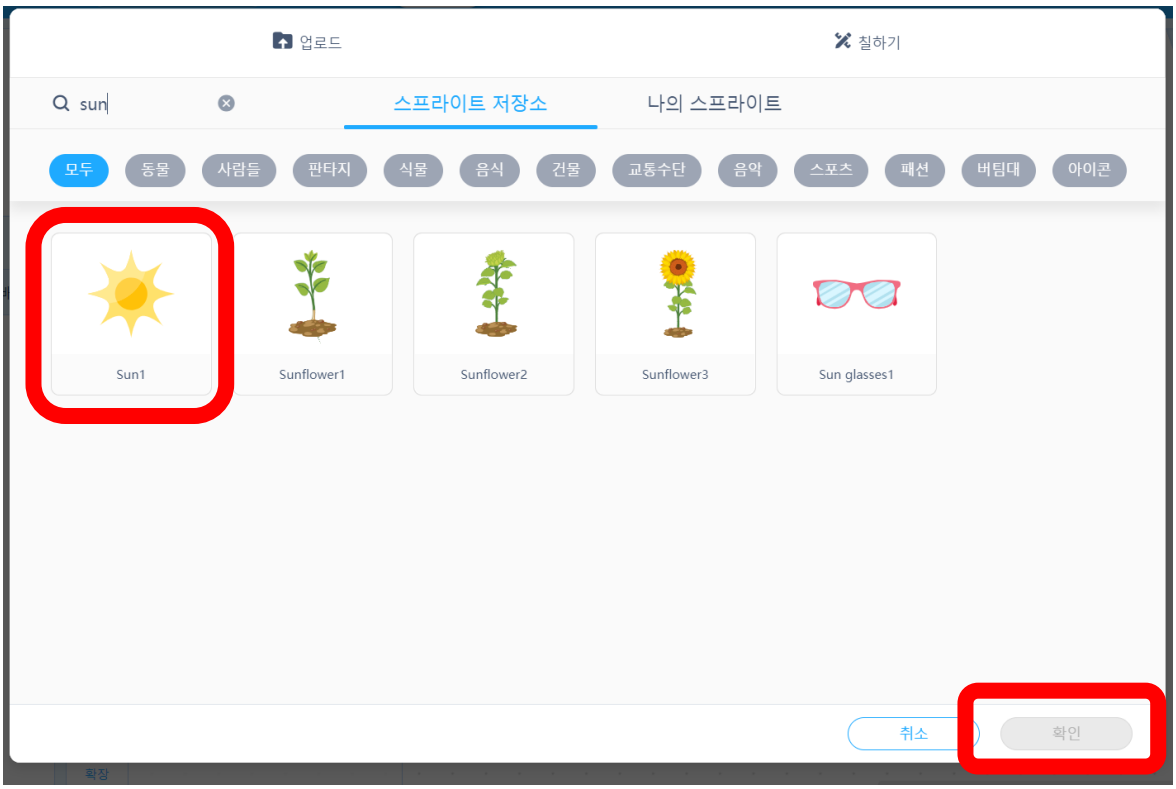


스프라이트와 상호 작용하기

스프라이트 추가하기

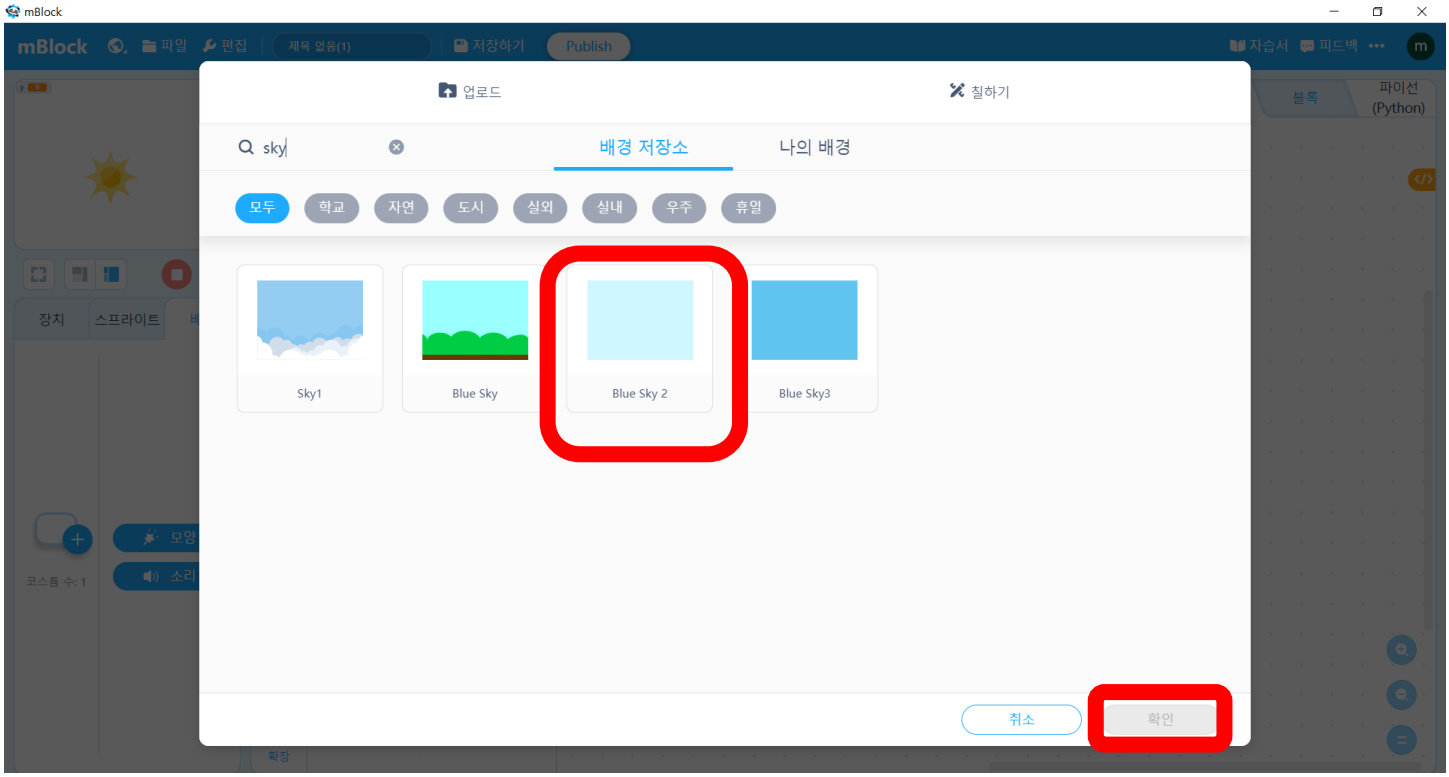


스프라이트 설정하기



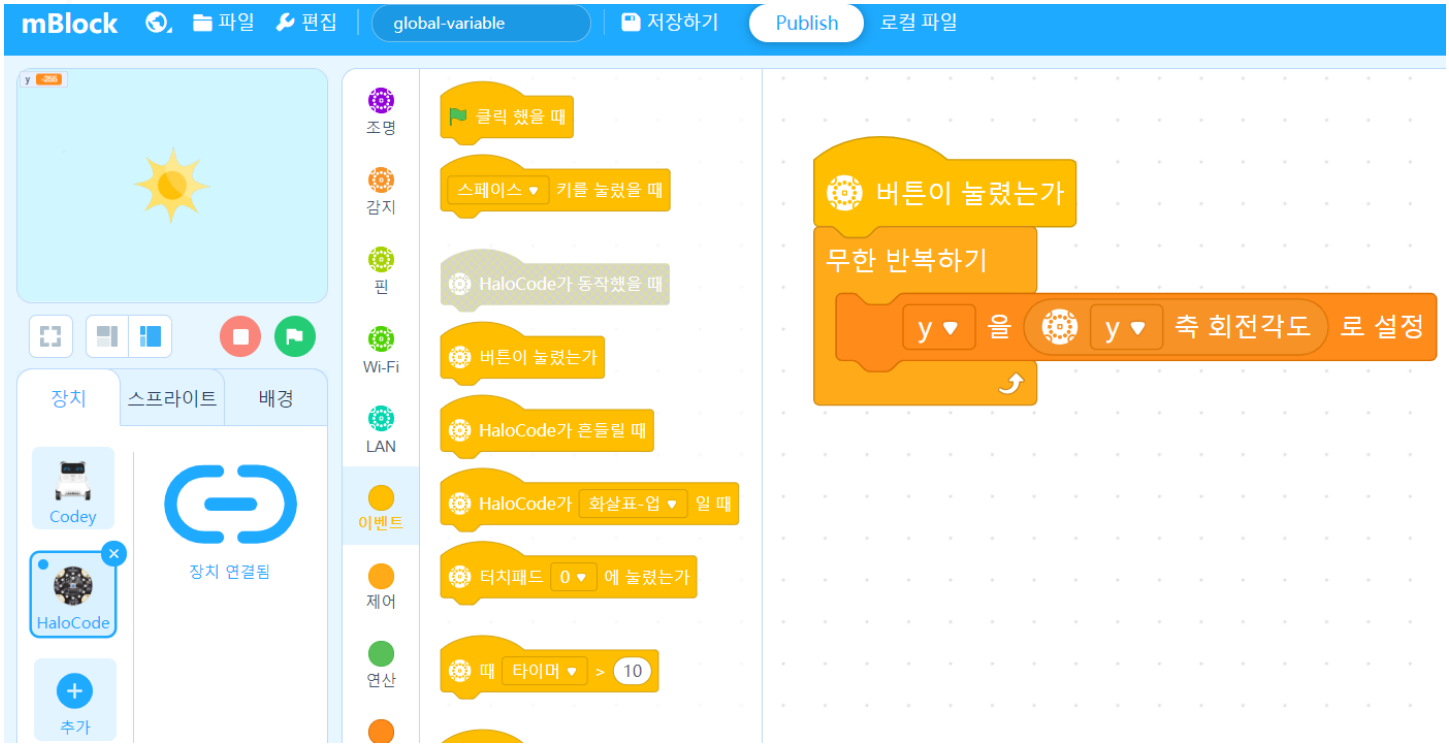
스프라이트와 상호 작용하기

배경 추가하기



스프라이트와 상호 작용하기

전역변수 사용



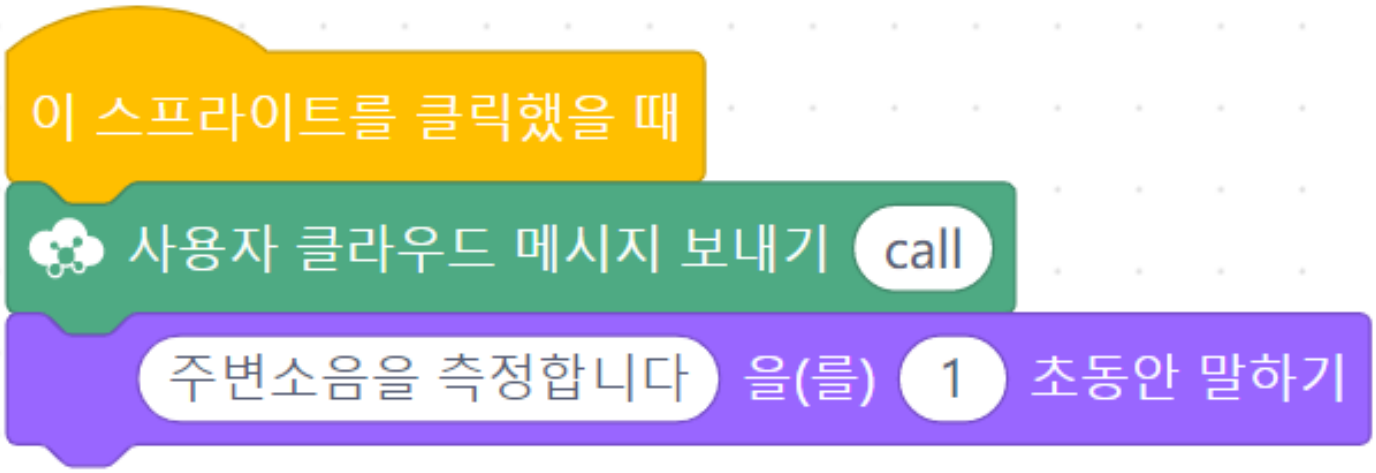
전역변수 사용

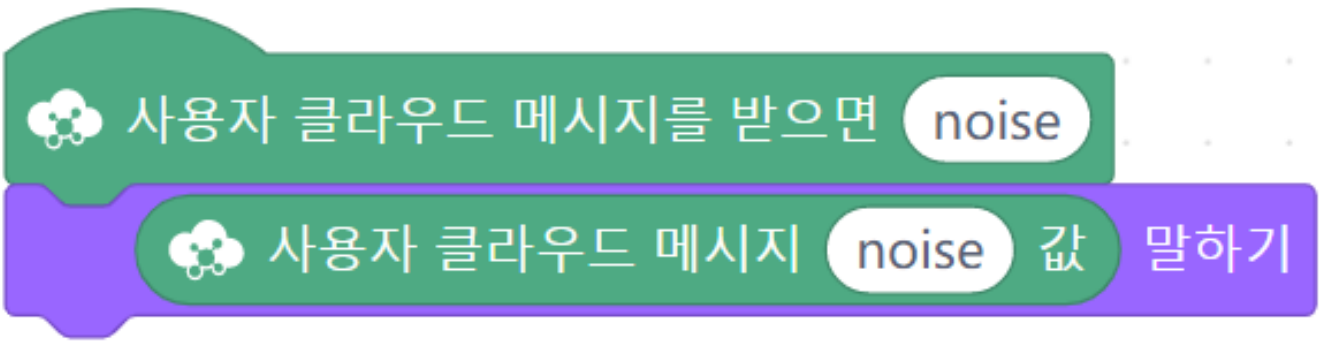
4 인공지능(A.I.) 예제

Microsoft Recognitive Service와 함께 음성 및 감정 인식 기능으로
AI 응용 프로그램을 만들 수 있습니다.(로그인필수)
(현재 영어/중국어만 지원)

1. 주변소음측정

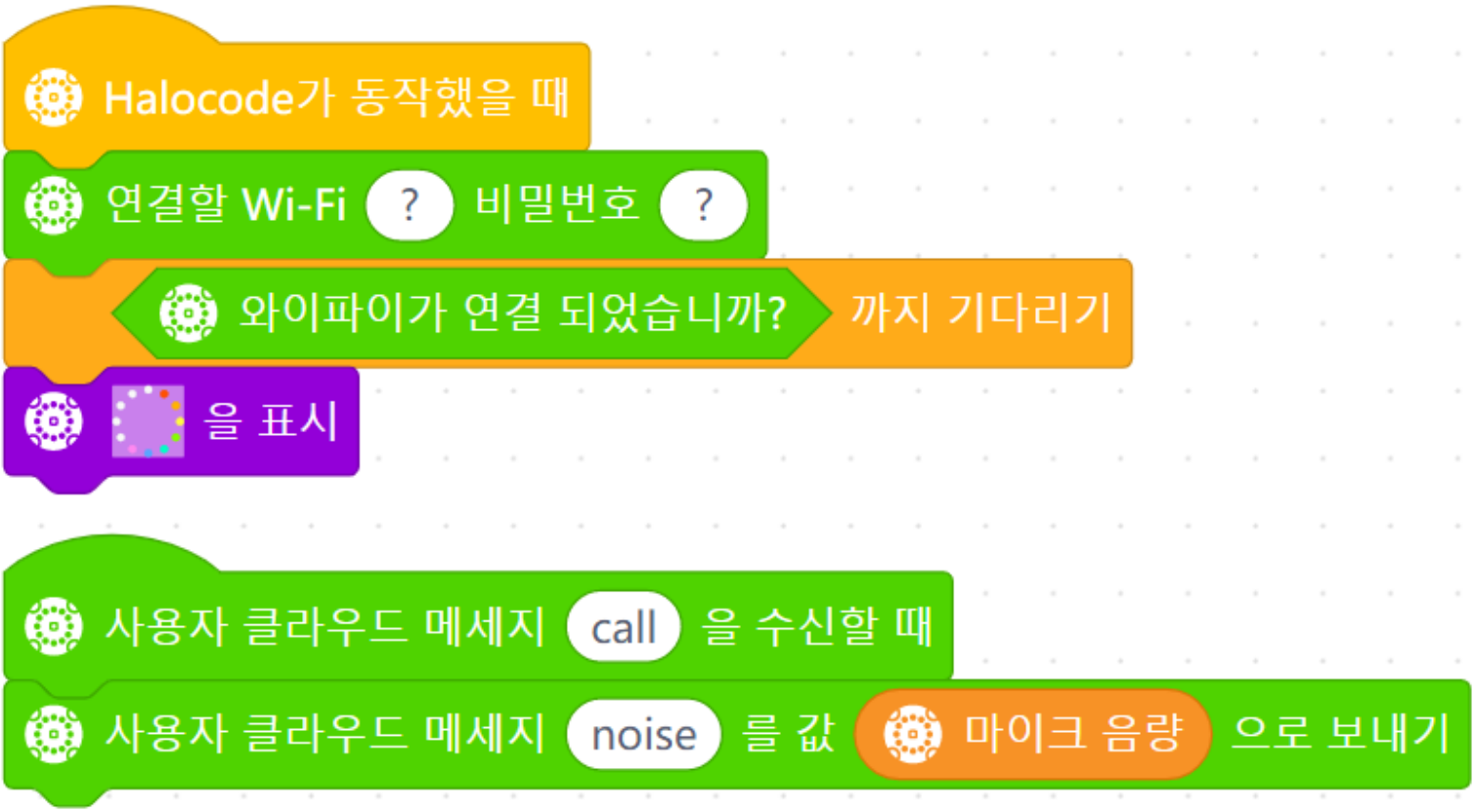
Collect voice : 스프라이트 코딩하기





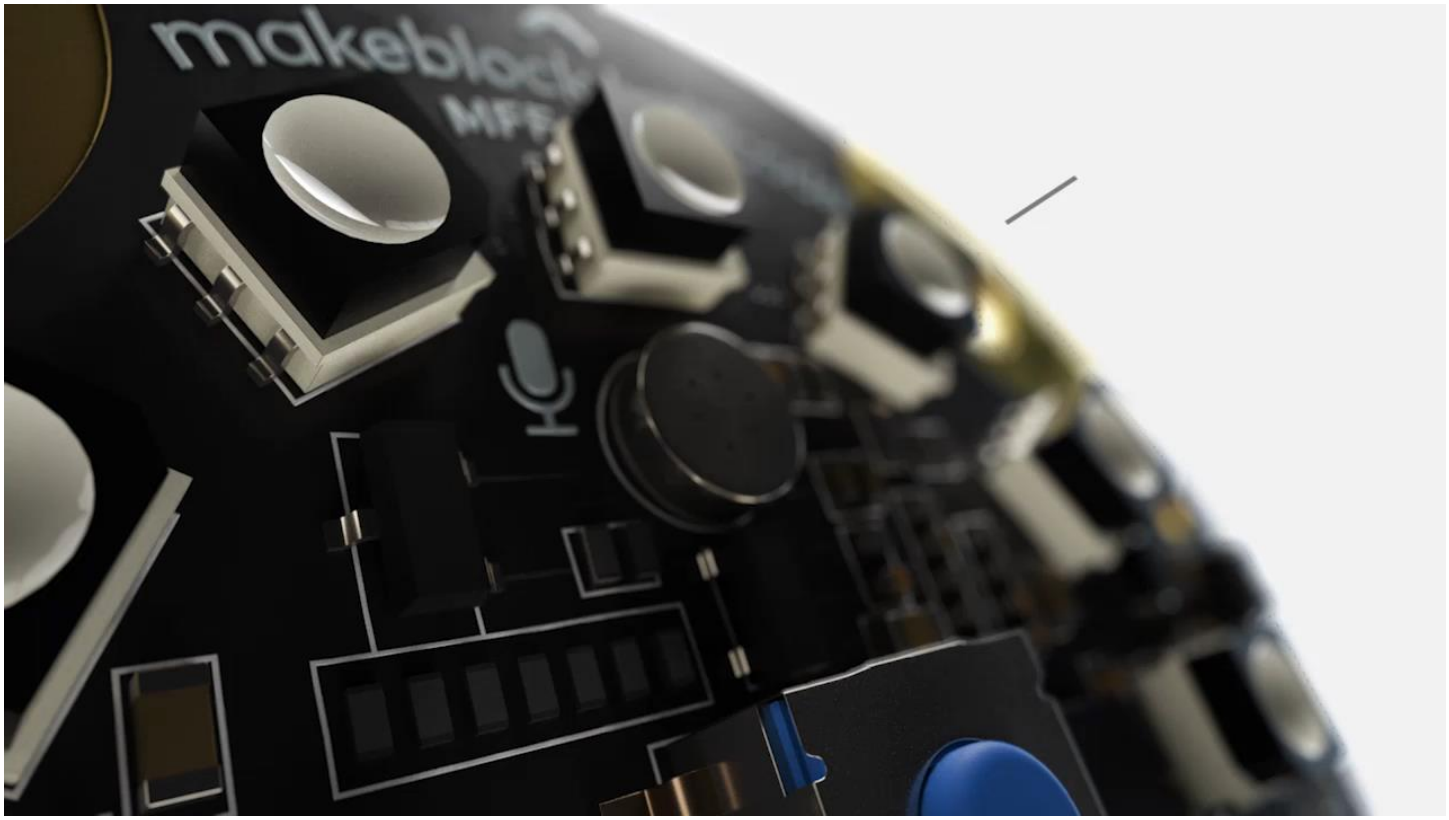
주변소음측정

Collect voice : 할로코드 코딩하기

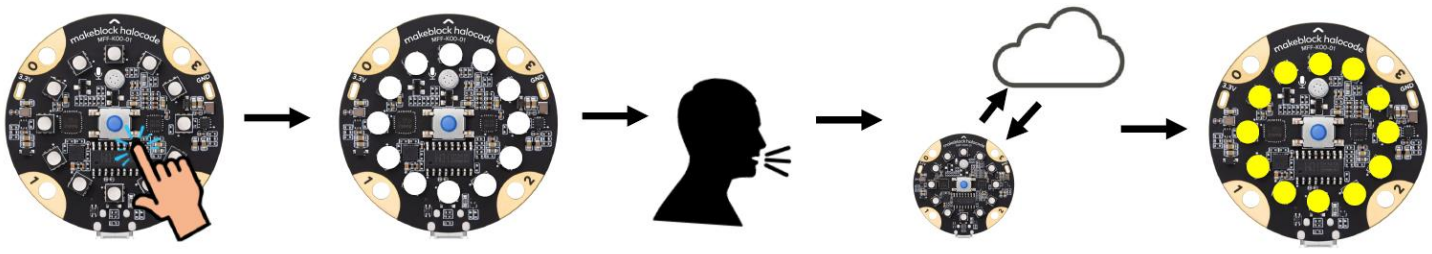


2. 음성 명령을 통해 LED 제어하기

결과물



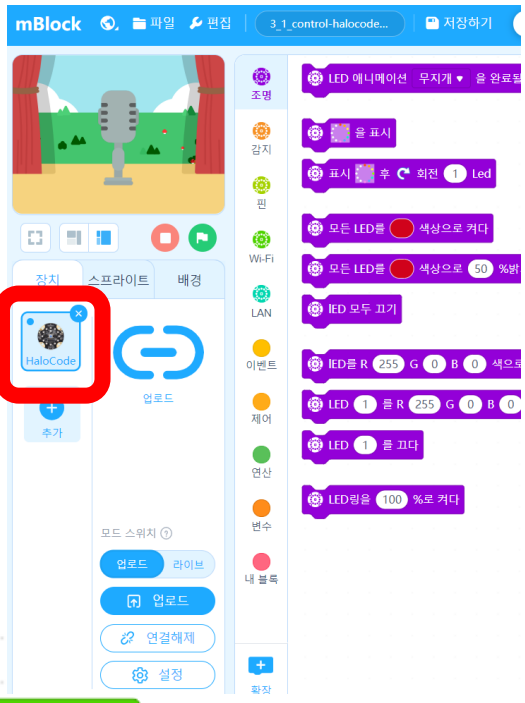
처리과정

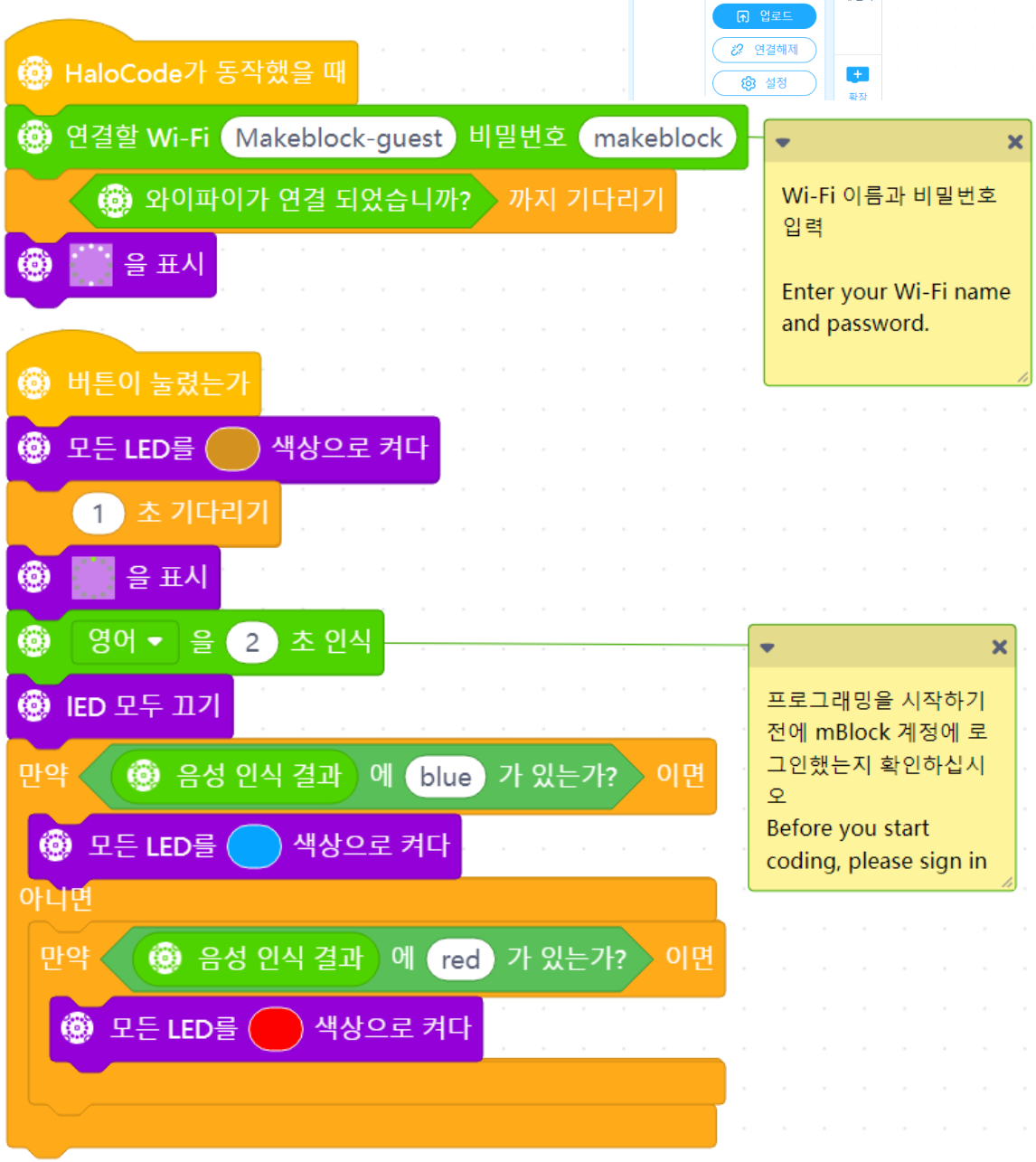


버튼을 누르면 → LED에 색상 표시 → 음성으로 색상(영어) 호출 → 클라우드제어 → 표시결과 Blue : 파랑 Red : 빨강

음성 명령을 통해 LED 제어하기

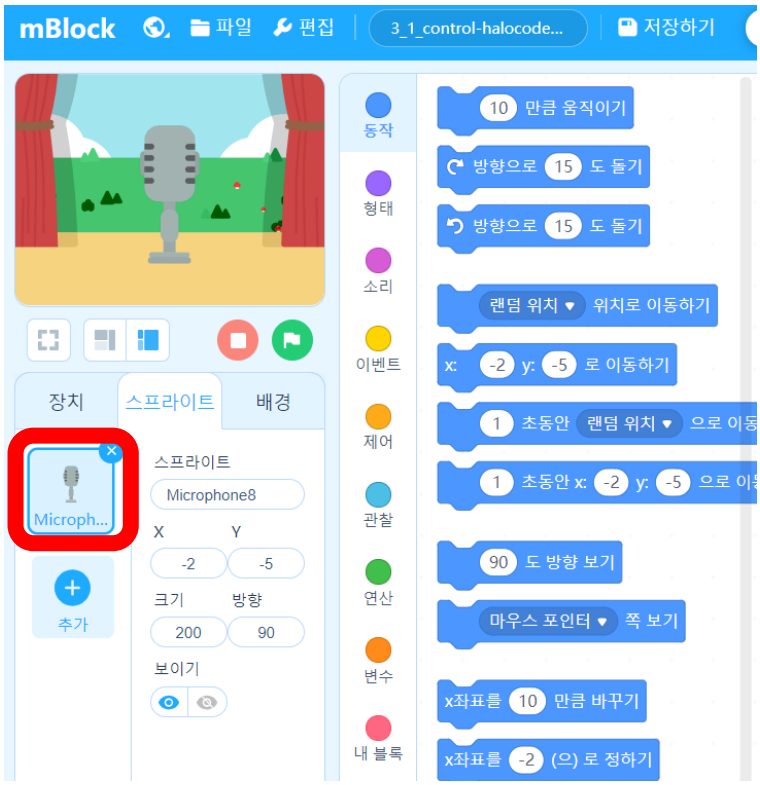
할로코드 코딩하기

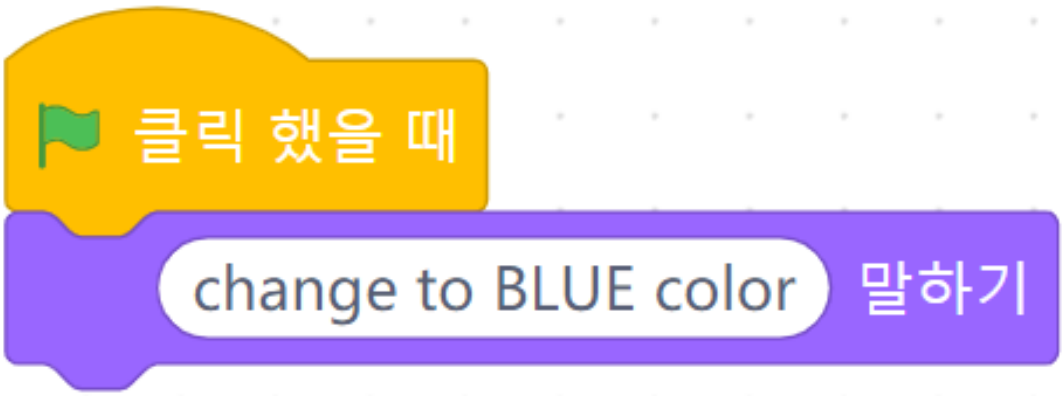




음성 명령을 통해 LED 제어하기

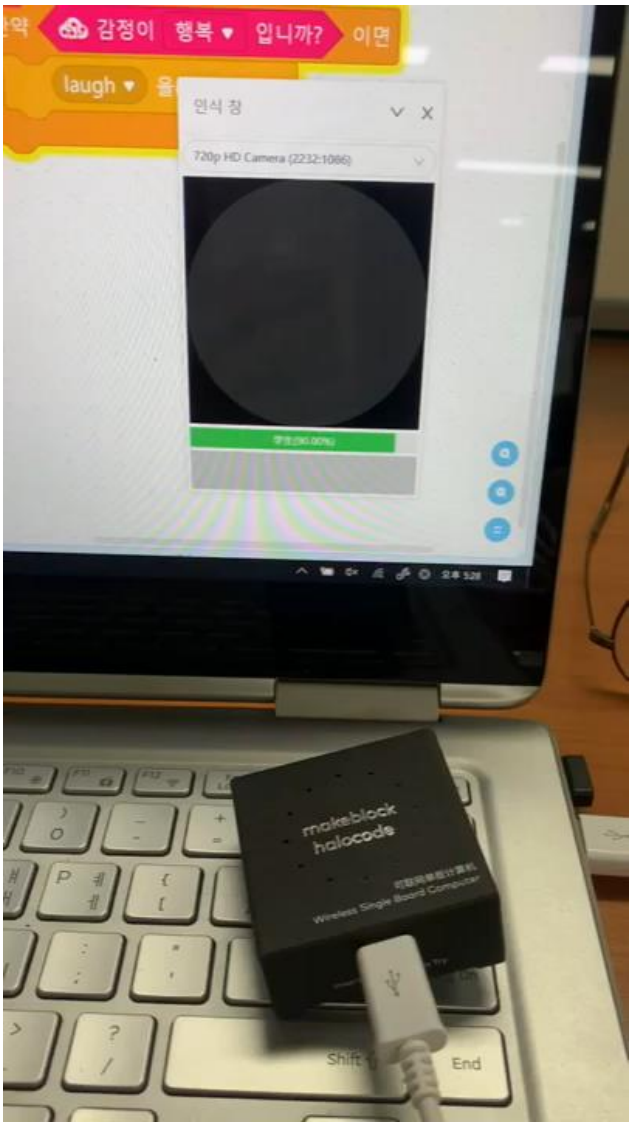
스프라이트 코딩하기





3. 감정 탐지기 만들기

결과물

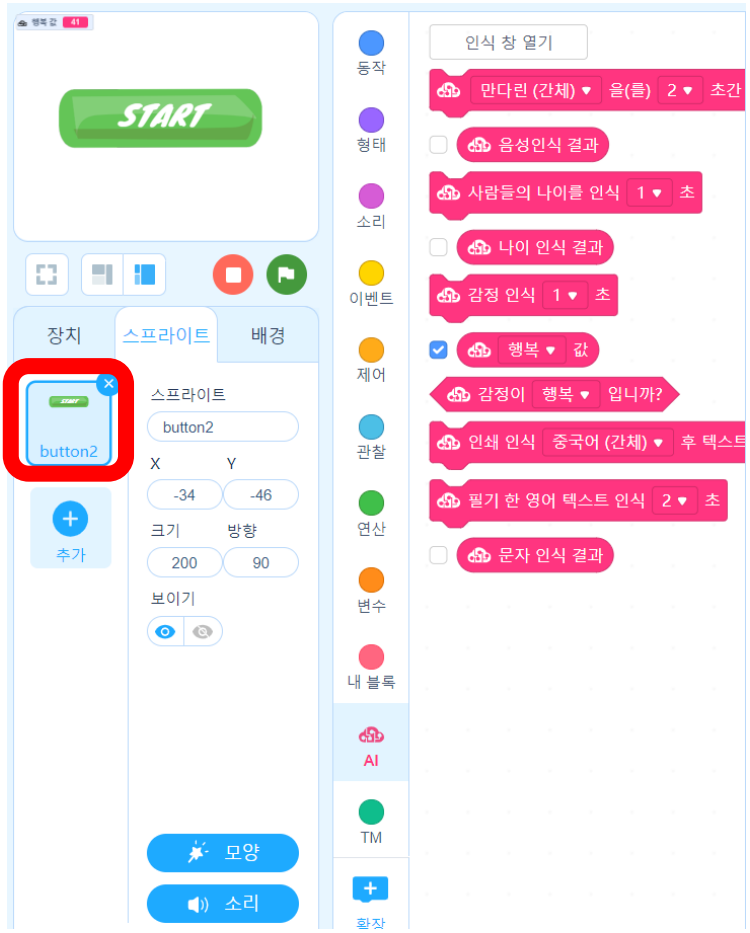


감정 탐지기 만들기

확장에서 인식서비스 기능 추가하기

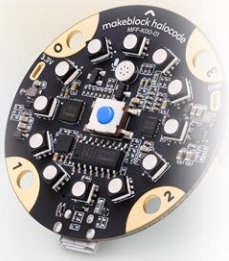
감정 탐지기 만들기

스프라이트 코딩하기



감정 탐지기 만들기

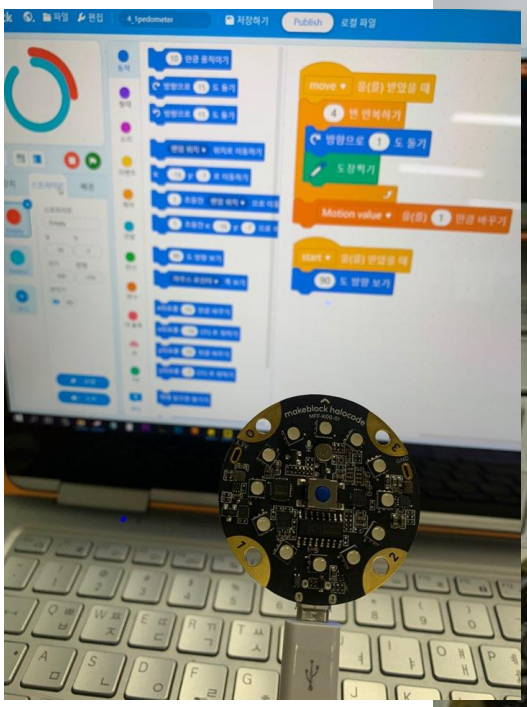
할로코드 코딩하기

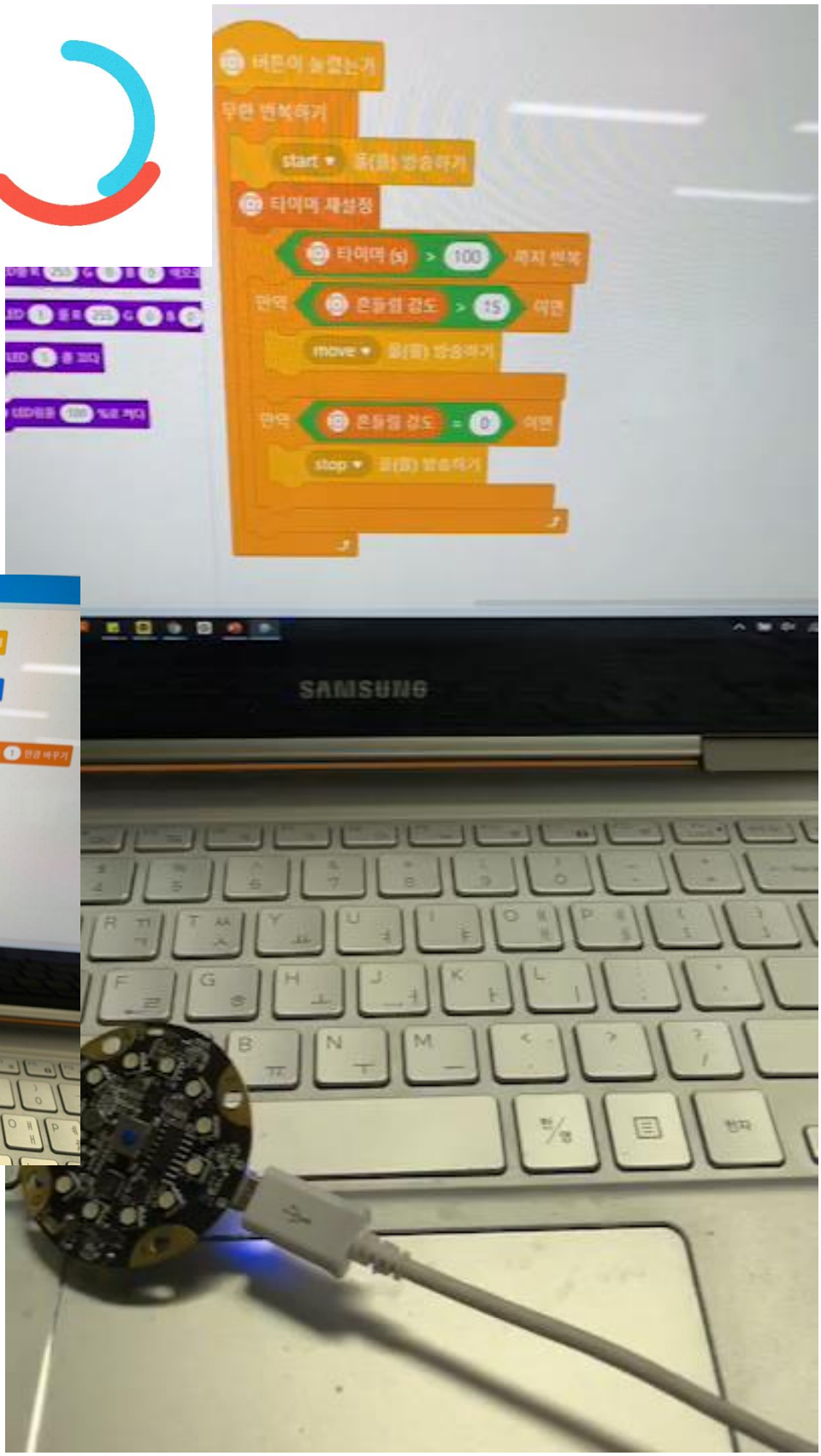


5 메이킹 예제

1. 페도미터(활동량체크기) 만들기

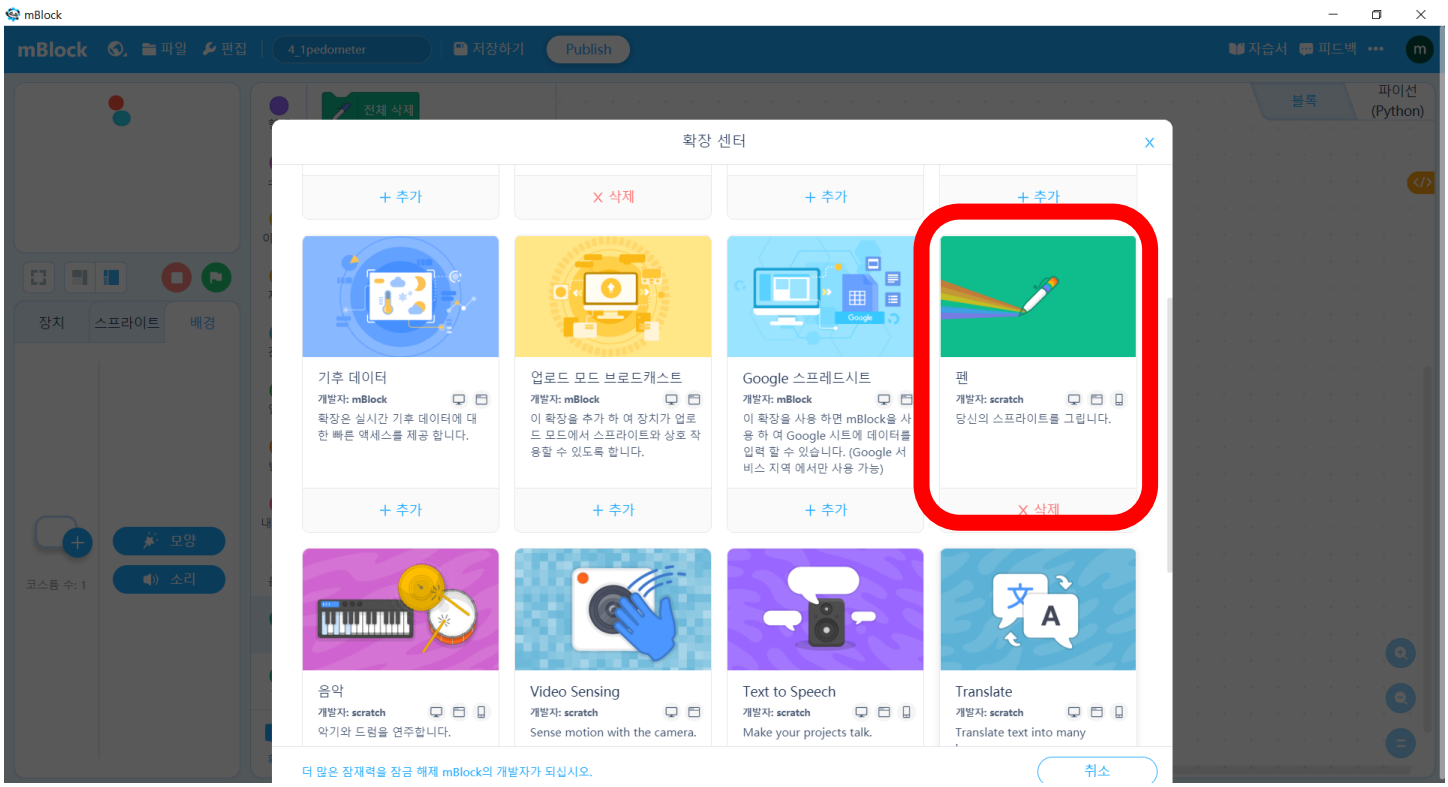
결과물





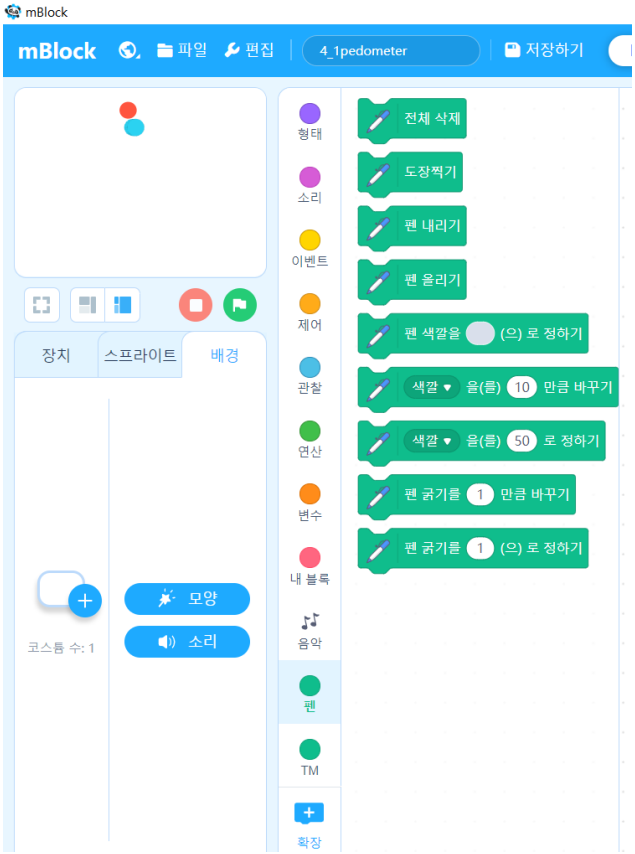
페도미터(활동량체크기) 만들기

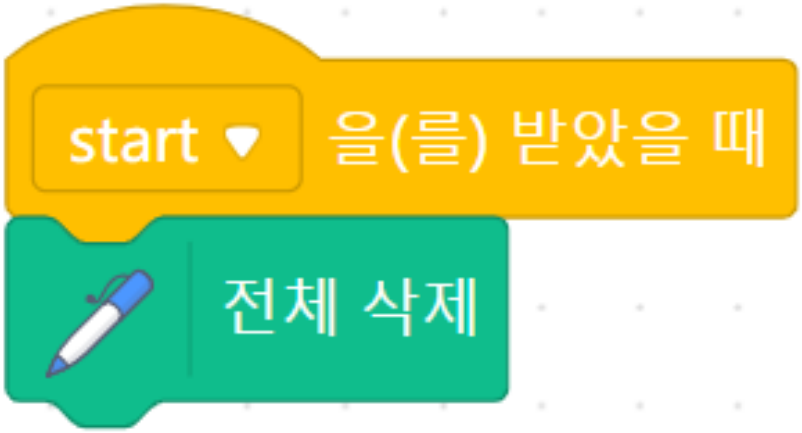
배경에서 확장기능 펜 추가하기



페도미터(활동량체크기) 만들기

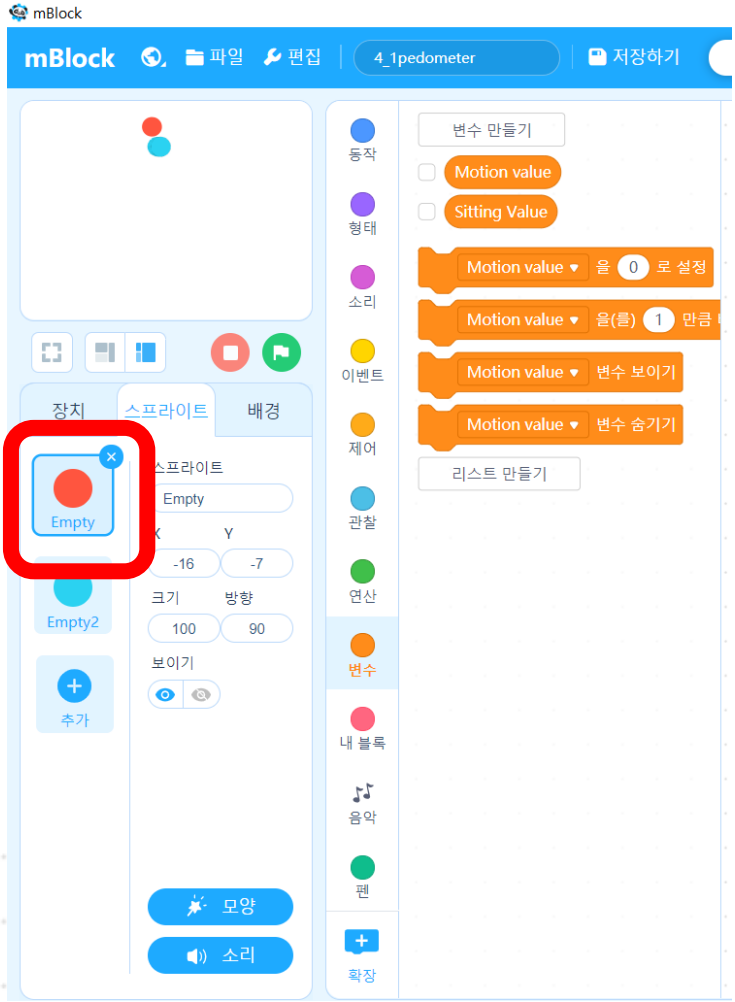
배경에 코딩하기

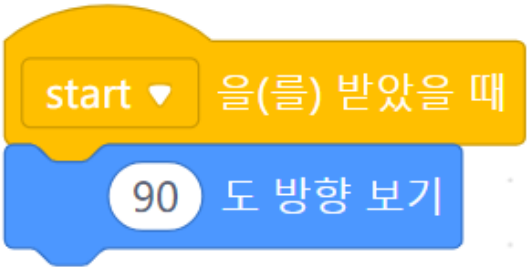




페도미터(활동량체크기) 만들기

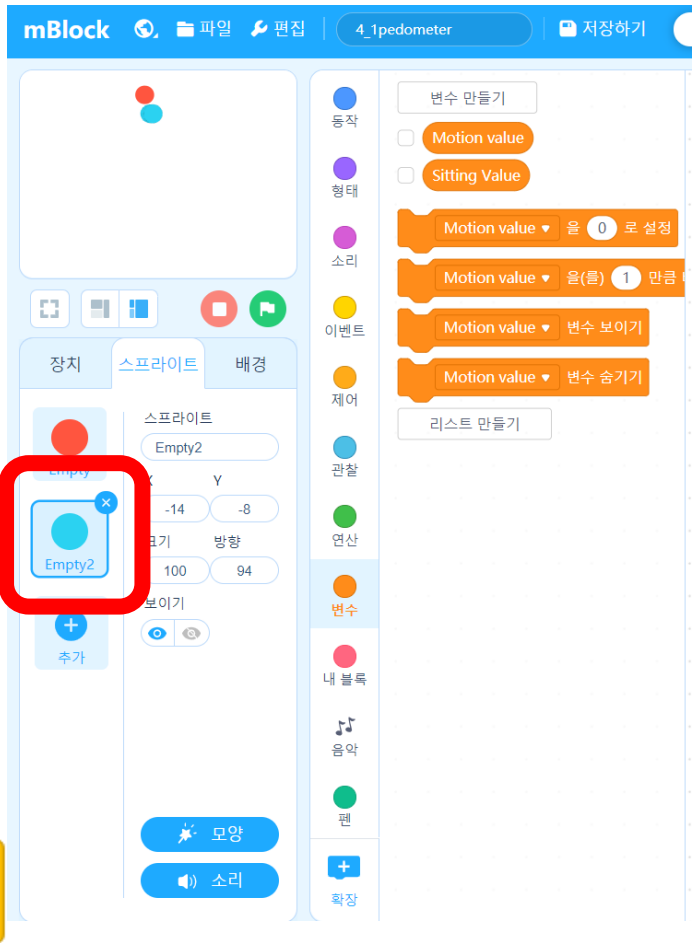
Empty 스프라이트 코딩하기

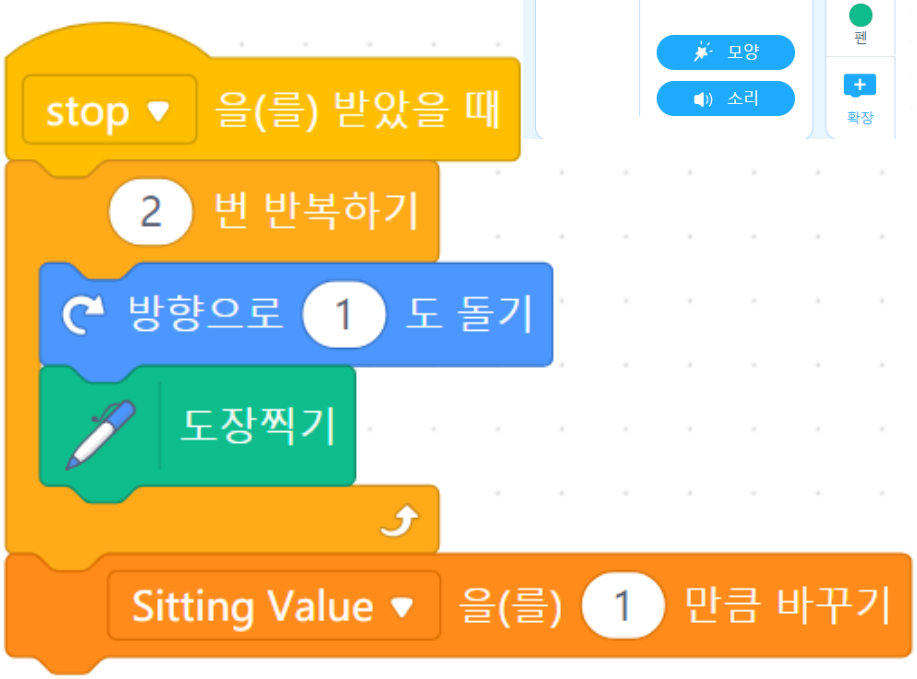


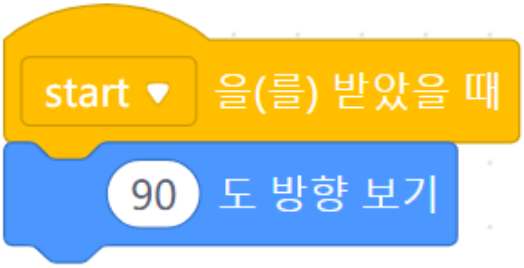


페도미터(활동량체크기) 만들기

Empty2스프라이트 코딩하기

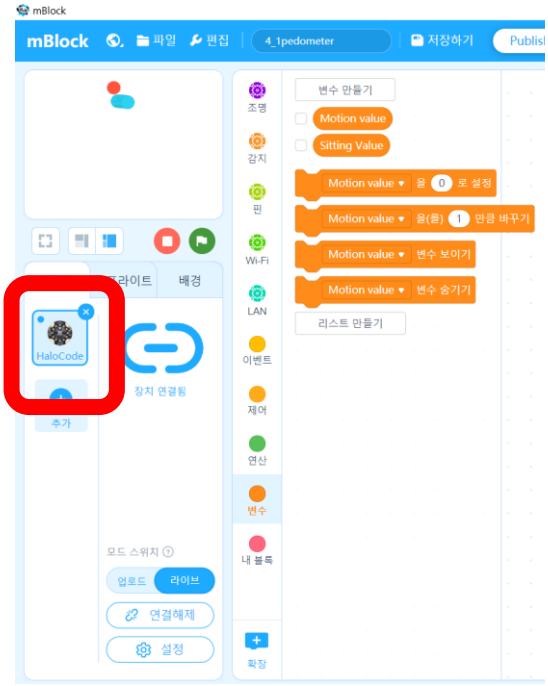






페도미터(활동량체크기) 만들기

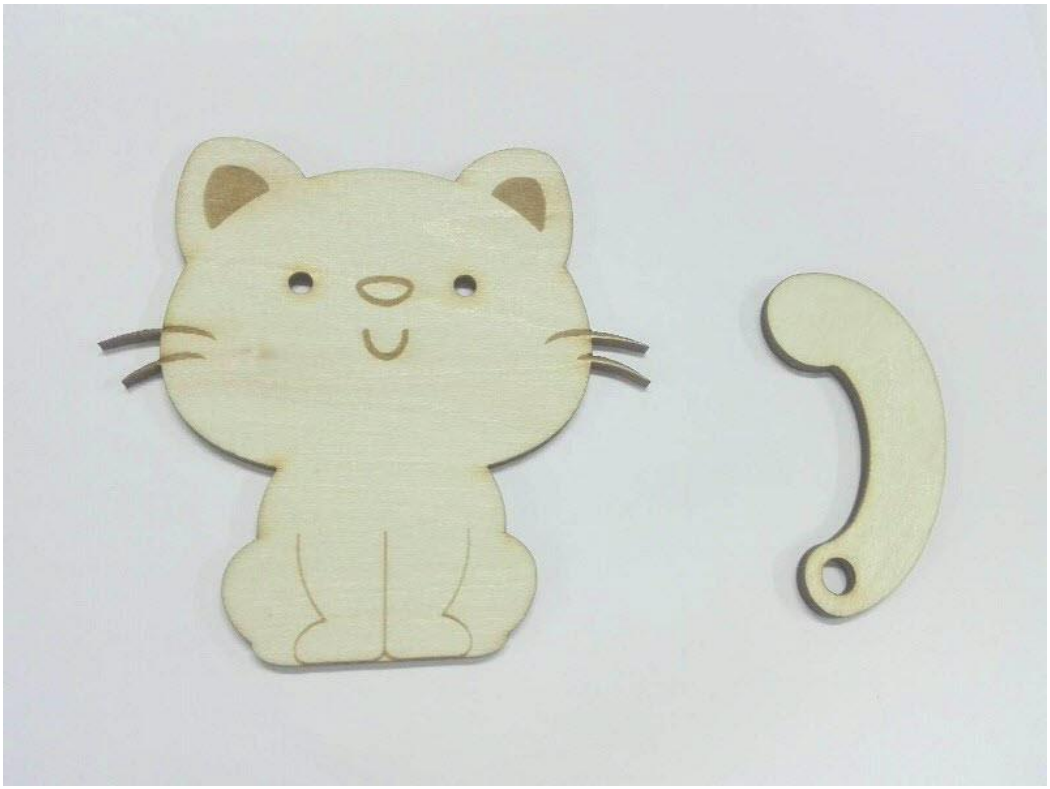
할로코드 코딩하기



2. 꼬리치는 고양이 제작하기

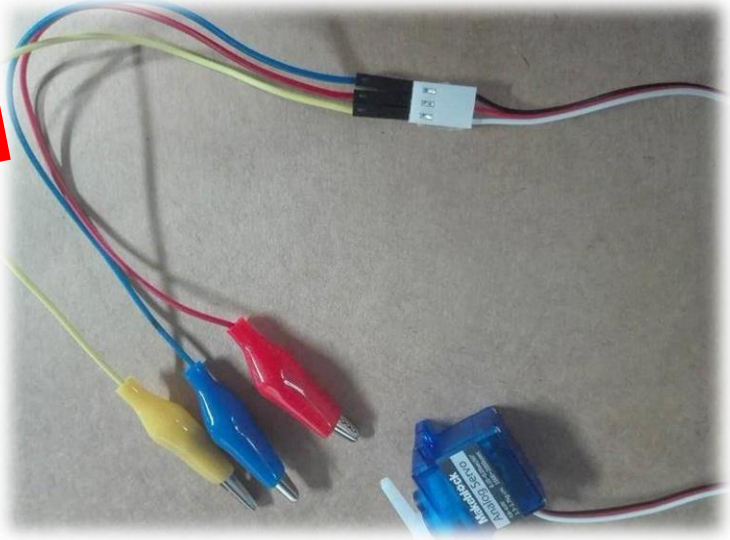
결과물

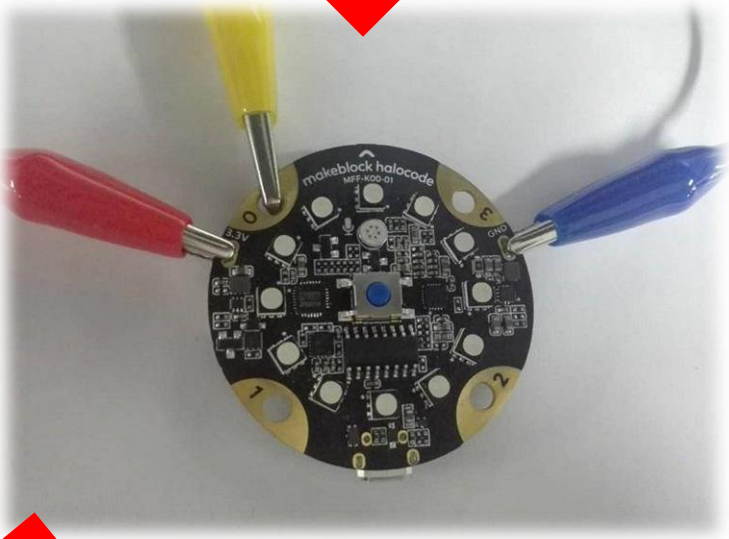
1. Laserbox로 고양이를 제작합니다

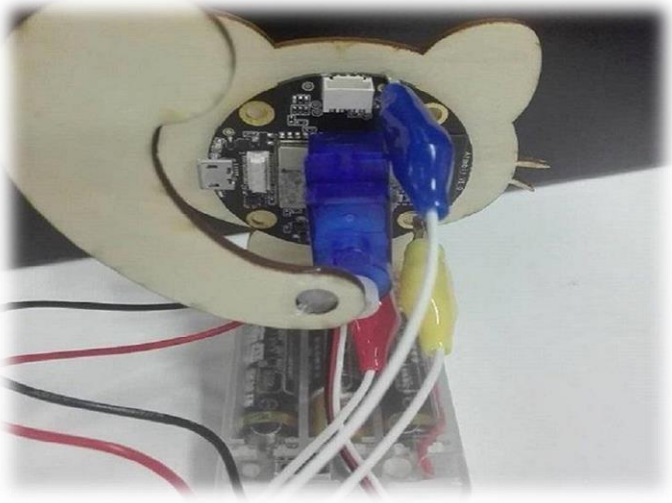


꼬리치는 고양이 제작하기

2. 서보모터와 악어케이블/점퍼선을 준비하여 연결합니다.

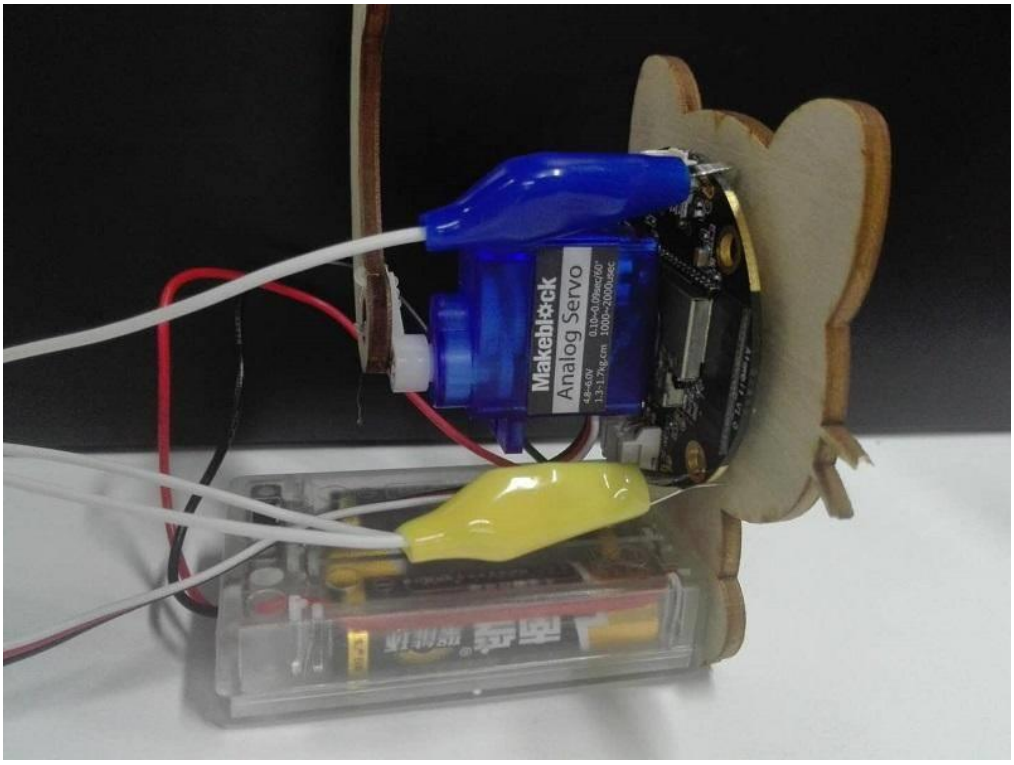






꼬리치는 고양이 제작하기

뒷면에 잘 고정합니다.

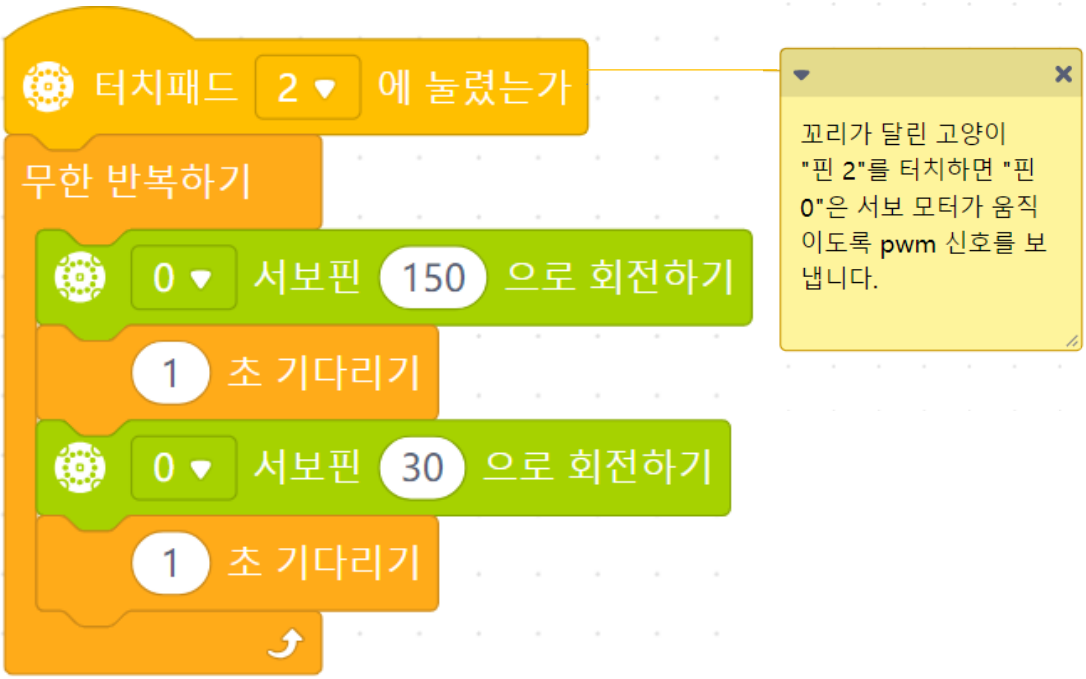


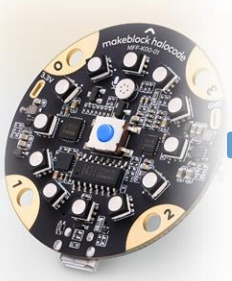
앞면의 모습을 확인해봅니다.

꼬리치는 고양이 제작하기

눈을 깜박이는 코딩하기

서보모터 제어 코딩하기



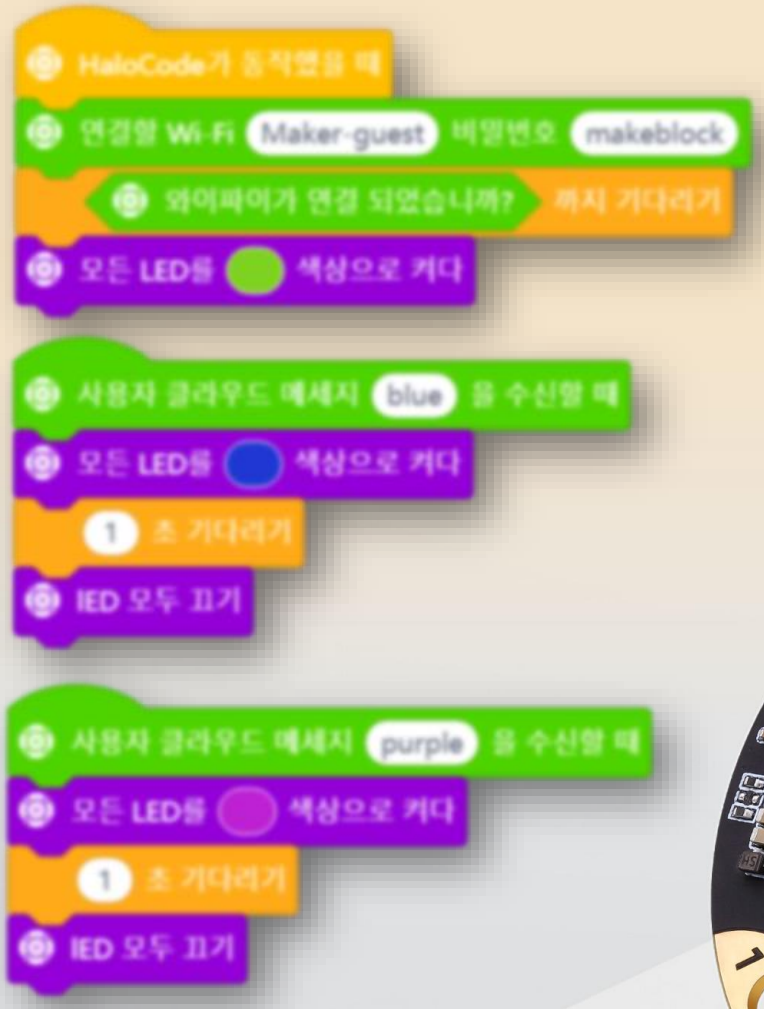


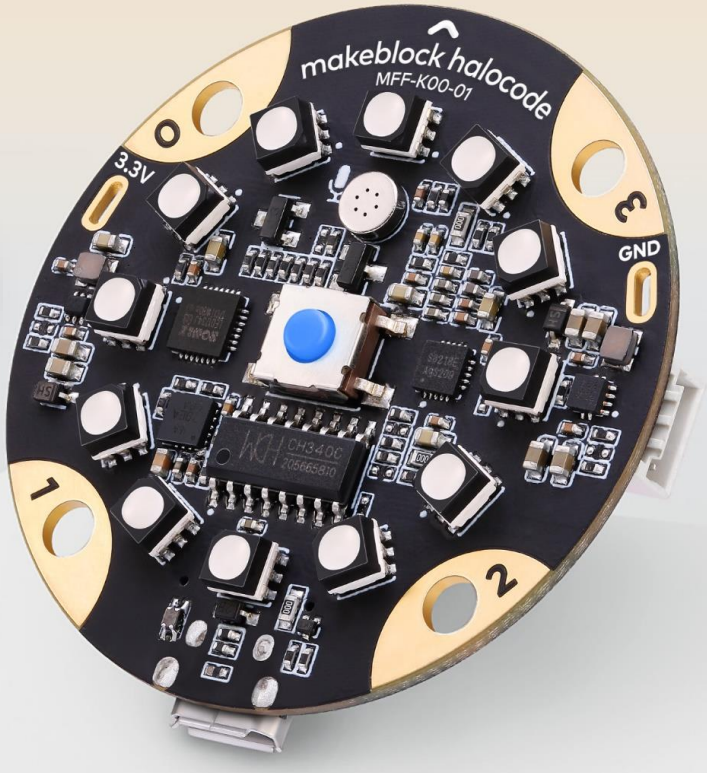
부록 주의사항

할로코드 : 주의사항

- 할로코드에는 3V-5V 직류 전원만 사용 가능합니다.
- 전원이 켜진 상태에서 회로를 연결하지 마십시오. I/O 확장 인터페이스로 회로와 외부로 연결할 때에도 할로코드의 전원이 꺼져 있는지 확인하십시오.
- 0, 1, 2, 3의 I/O 확장 인터페이스 4개의 부하 용량은 10mA입니다.
- 3.3V 핀의 부하 용량은 500mA입니다.
- 전자 모듈 확장 인터페이스 부하 용량은 1A입니다. 입력 전압이 3V 이상, 입력 전류가 3.5A 이상일 때, 해당 확장 인터페이스 부하 용량이 1A에 달하며, 더 많은 전자 모듈을 연결할 수 있습니다.
- 물에 닿거나 습한 곳에 두지 마십시오.
- 환기가 잘 되는 곳에서 할로코드를 작동하십시오.
- 너무 춥거나 더운 곳에서 할로코드를 보관하지 마십시오.
- 할로코드 주변에 금속 물체를 두지 마십시오. 고장 또는 영구적인 손상의 원인이 될 수 있습니다.
- 할로코드를 허가 받지 않은 기기에 연결하면 할로코드가 손상될 수 있습니다.
- 보호자가 없을 때 할로코드를 다른 기기에 삽입하지 마십시오.
- 악어클립으로 3.3V핀과 GND핀을 직접 연결하지 마십시오. 합선이 되어 할로코드가 손상될 수 있습니다.

HaloCode
할로코드





makeblock

SUPER TRACK