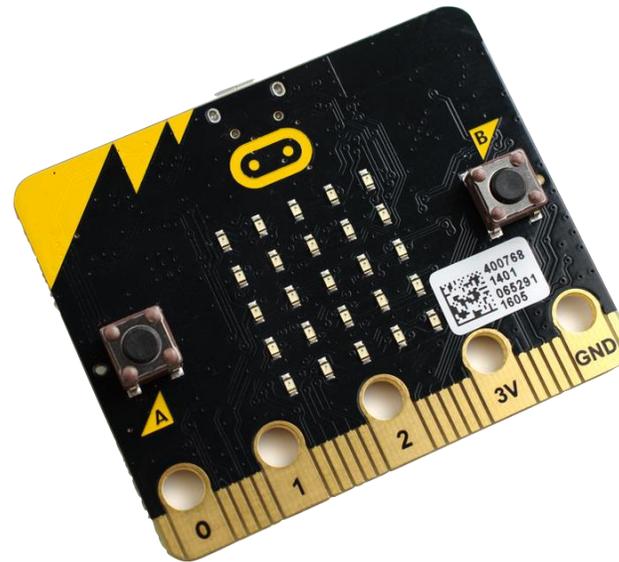


교사, 학생들을 위한 최고의 코딩 프로그래밍 플랫폼!

마이크로비트



- 년 매출: 280억 원
- 해외 지사 보유(미국 / 중국 / 홍콩)



200,000
Members



1,000+ / Day
Inquiry & Quotation



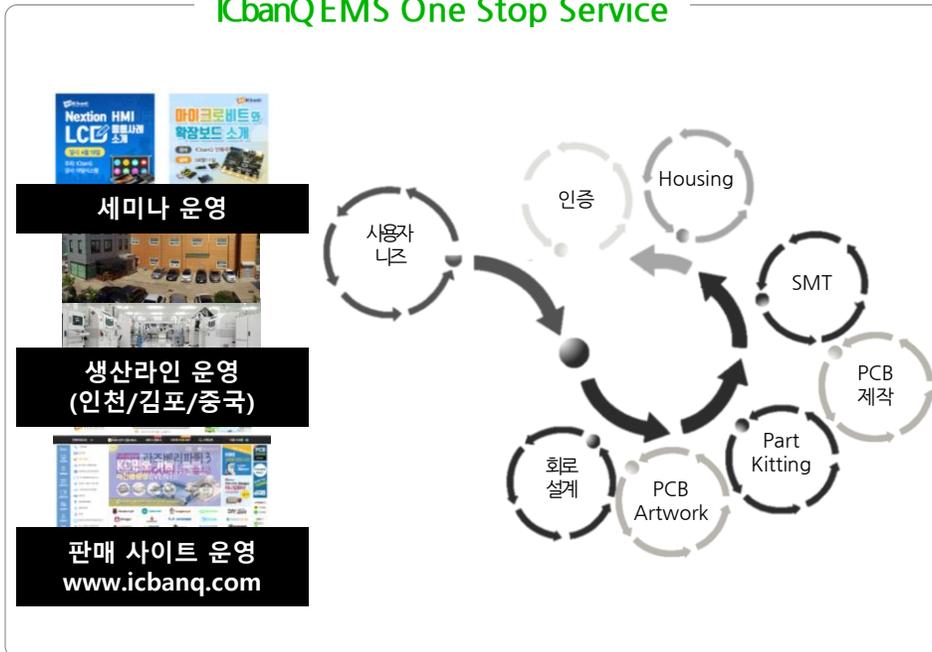
400 / Day
Order to supplier



1500+
Global Suppliers

**반도체 / 전자부품 / 개발보드 / 전자키트 등 전자부품 관련
국내 최고의 판매망 및 자체생산능력 보유한 기업**

ICbanQ EMS One Stop Service



오픈소스 하드웨어를 통한 DIY 모델 자체 생산·판매·교육

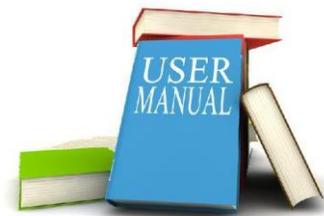
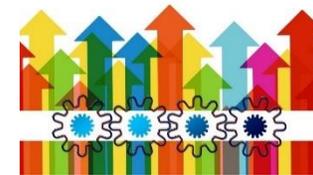


다양한 사업의 프로토타이핑 서비스 및 협력업체



Open H/W products 활동

- 국내에서 **가장 많은** Open H/W products 소개
- **다양한** Open H/W **accessories** 공급
- 공식 리셀러 : 국내최초 **Raspberry Pi / Arduino** / 국내최초 **micro:bit** / **라떼판다** 독점 / **Omega Board** 독점
- Open H/W **컨텐츠 생산능력** : **Blogs, Youtube** 등을 통해 주당 3~5개 컨텐츠 업로드
- **학생 , DIY 메이커, 엔지니어** 를 위한 **교육 컨텐츠** 제공
- 오프라인 **DIY 워크숍** 개최(나도메이커 시리즈)



국내 최초 공식 리셀러 / 콘텐츠 제작 보유능력

국내최초 공식리셀러



micro:bit 글로벌 공급업체인 element14 공식 후원업체 (마이크로비트 카페, 체험단, 오프세미나등 후원지원협약 추천교재 선정 협약)

micro:bit 사용자모임 운영



<http://cafe.naver.com/bbcmicro>



<http://blog.naver.com/icbanq>

다양한 콘텐츠 제작 제공

❖ Content



micro:bit

- 개요
- 제품 비교
- 제품 특징
- 코드 다운로드 및 사용법
- 전용 앱 연결 및 사용법



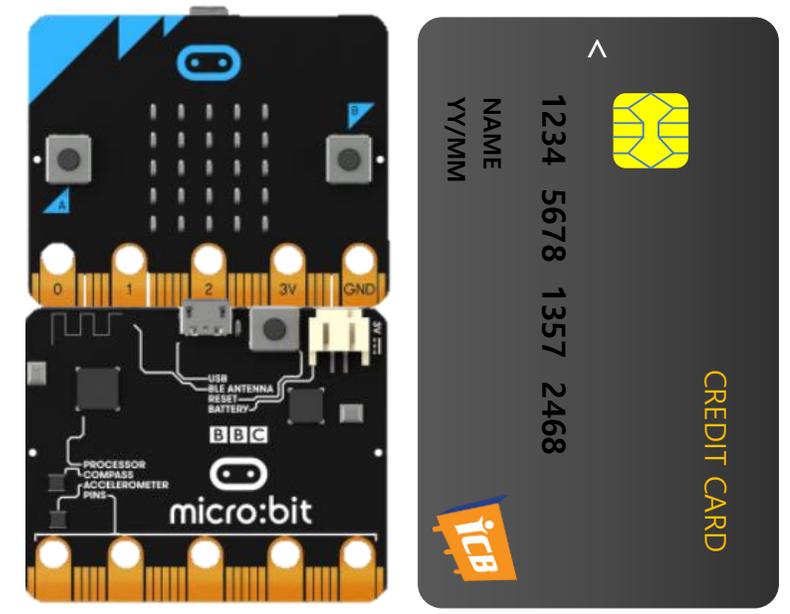
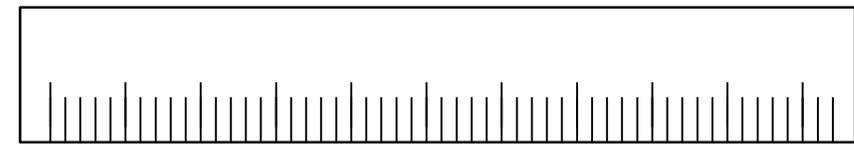
Do:it

- 피지컬 컴퓨팅 교구 비교
- 마이크로비트와의 비교
- 마이크로비트 장점
- 프로젝트 제작
- FAQ

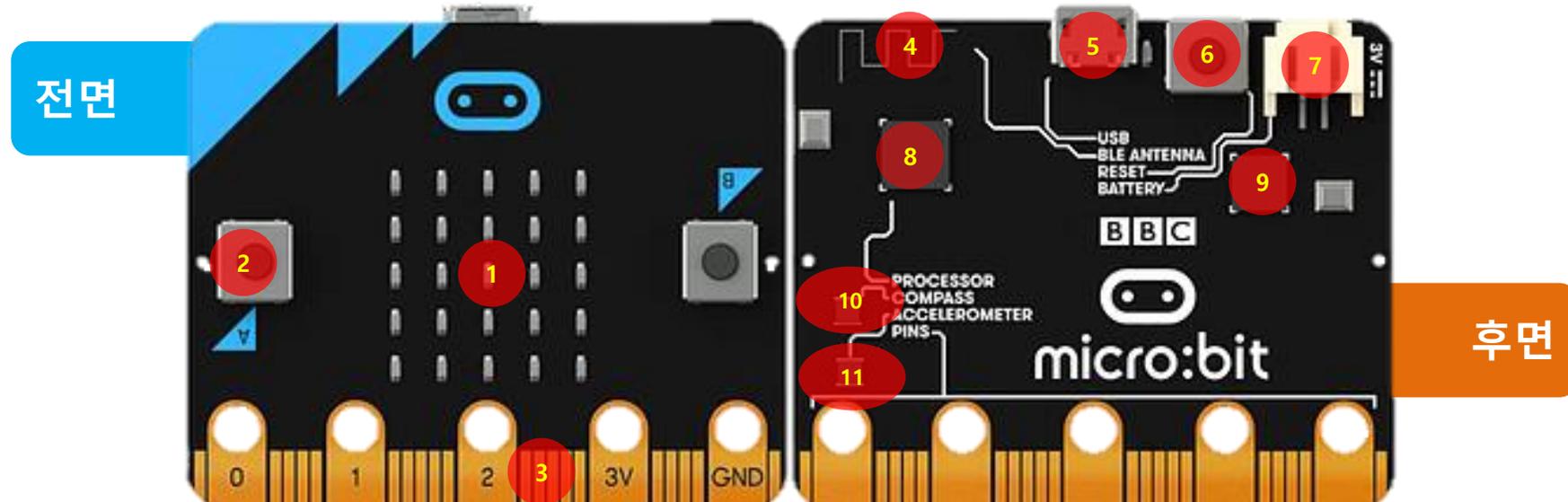
❖ 개요

마이크로 비트는 영국의 BBC 방송사가 학생과 교사들을 위해 프로그래밍 하는 방법을 배우도록 설계한 포켓 사이즈의 마이크로 컨트롤러, 미니 컴퓨터 입니다.
 마이크로 비트는 DIY 디지털 게임, 인터랙티브 프로젝트 및 로봇 공학 등 창의력이 요구되는 모든 분야에서 누구나 쉽게 코딩할 수 있고 활용이 가능 합니다.

항목	내용
제품명	마이크로비트 (micro:bit)
크기	43mm x 52mm (신용카드 1/2)
센서	빛, 온도, 모션 센서 등 다양한 센서 탑재
GPIO	25개의 외부 커넥터
전원	USB 인터페이스
통신	Radio 및 Bluetooth를 통한 무선 통신
연결	Bluetooth와 마이크로 5핀으로 연결 가능

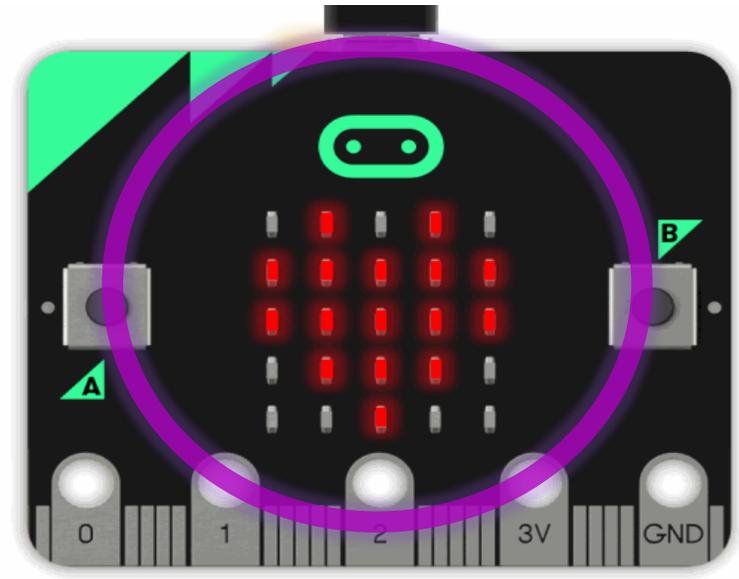


❖ 제품 특징



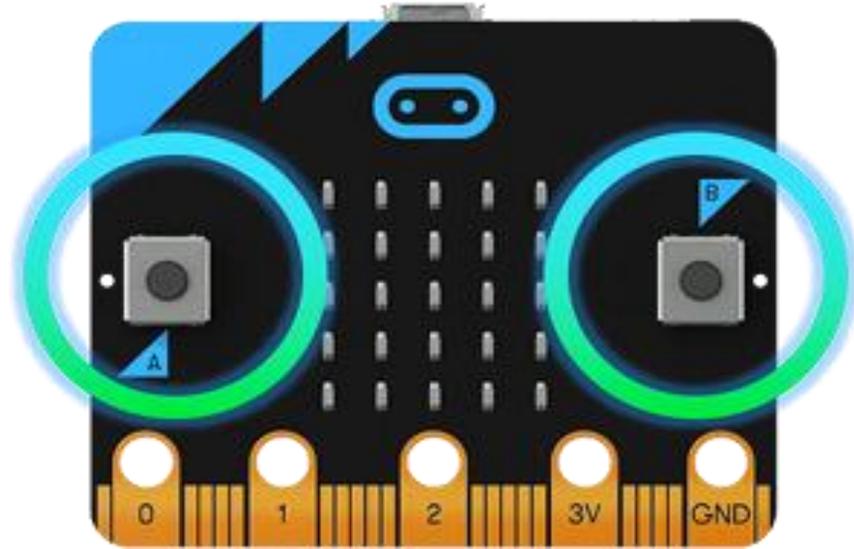
1	LED 디스플레이	7	배터리 커넥터
2	A,B 스위치	8	CPU , 32bit ARM Cortex M0 / Bluetooth
3	I/O PINs	9	USB 컨트롤러
4	블루투스 안테나	10	나침반 센서
5	마이크로 USB 커넥터	11	가속도 센서
6	리셋 스위치		

● LED



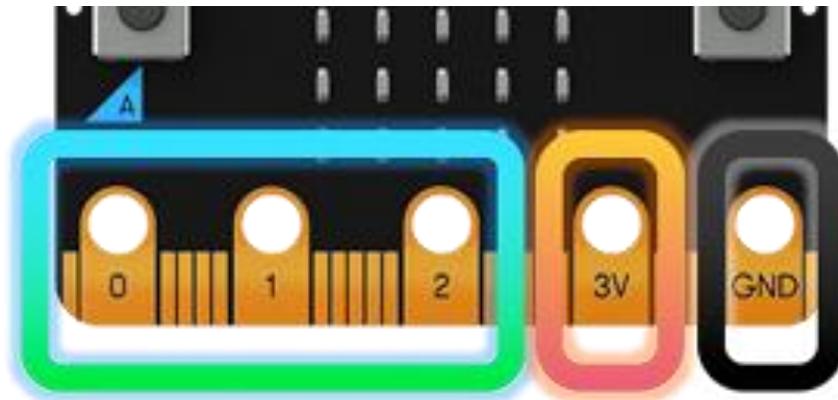
- LED는 발광 다이오드 (Light Emitting Diode)를 의미함.
- 25 개의 개별 프로그래밍 가능 LED가 있어 텍스트, 숫자 및 이미지를 표시 할 수 있음

● Button



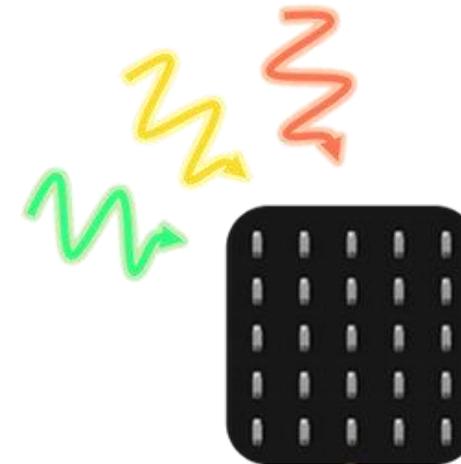
- 전면에 두 개의 버튼이 존재함. (A,B)
- 이 버튼을 누르면 코드에 따라 제어가 가능하며, 소스코드 값에 따라 A,B 버튼을 동시에 누를 수 있도록 셋팅이 가능

● Pins



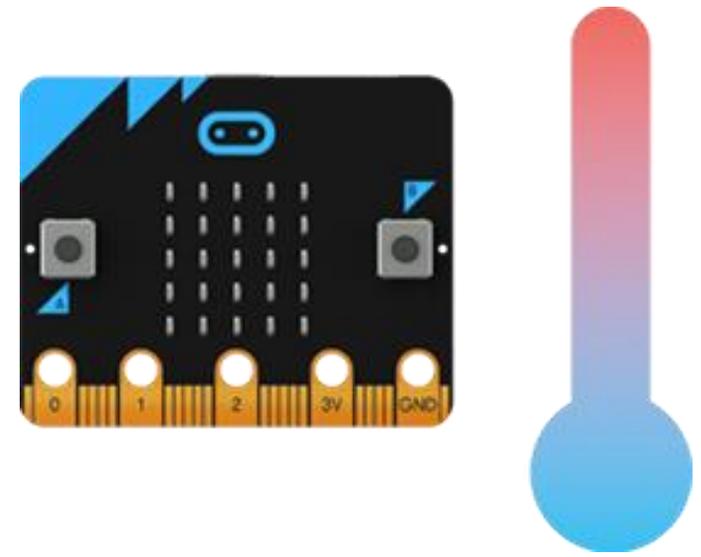
- **25 개의 외부 커넥터**(PINs)가 있음
- 모터나 LED같은 외부 부품을 프로그래밍
- 추가 센서를 연결할 수 있음
- 손가락으로 인지할 수있는 0~2 번 핀이 존재함

● Light Sensor



- 전면에 탑재된 LED 매트릭스는 디스플레이 뿐만 아니라 **광센서**의 역할도 수행가능함.
- **Light level** 함수를 통해서 사용할 수 있음.

● Temperature Sensor



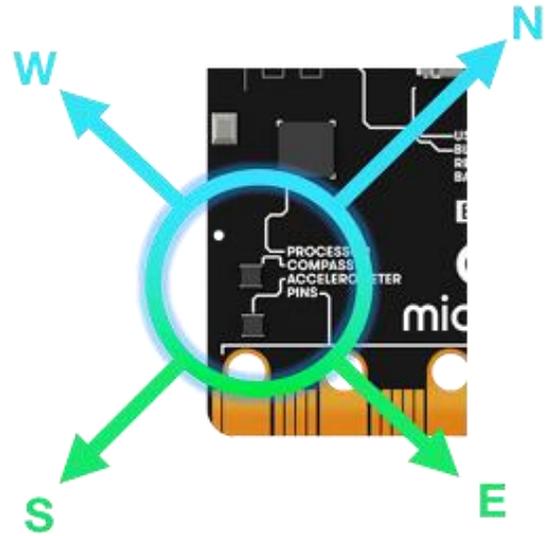
- 마이크로 비트는 타 제품에 비해 **발열이 적음**
- 온도 센서를 통해 주변 온도를 섭씨 온도로 감지.

● Accelerometer



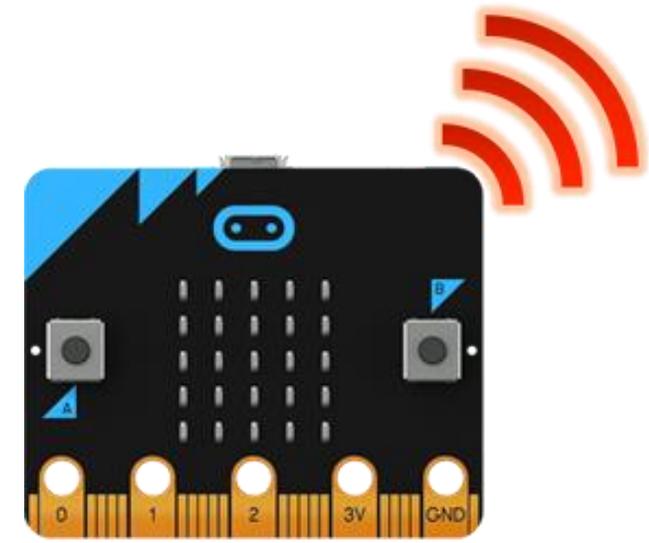
- 흔들림, 기울기, 자유 낙하와 같은 동작을 감지
- 코드에서 **acceleration** 함수를 통해서 가속도를 측정하거나 흔들리는 정도를 확인할 수 있음.

● Compass



- 지구 **자기장**을 감지하여 마이크로비트가 어느 **방향**을 향하고 있는지 **감지**할 수 있음
- **Calibrate compass** 함수를 통해서 흔들린 나침반을 보정가능

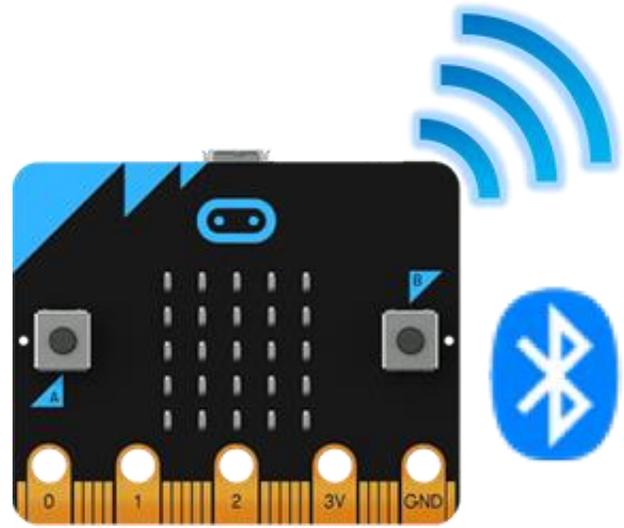
● Radio



- **Radio** 기능을 통해서 마이크로비트끼리 **무선으로 통신**할 수 있음.

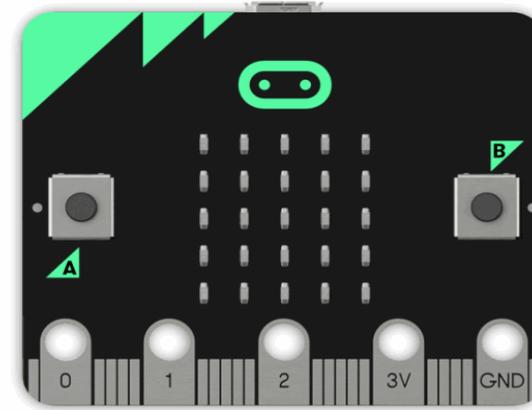
특정 **숫자, 문자**를 , 송신, 수신하고, 그에 따라 동작을 제어할 수 있습니다.

● Bluetooth



- 블루투스를 통해서 마이크로비트 통신이 가능
- PC, 폰, 태블릿과 무선으로 통신 가능
- 사물인터넷 프로그래밍 활용 가능

● USB Interface



- USB 인터페이스를 통해서 **장치에 전원을** 공급
- 장치에 **스크립트를 다운로드** 할 수 있음.
- USB전원 공급시 배터리 연결 X
- **Windows , Mac PC**와 연결 및 송수신 가능

❖ 코드 다운로드

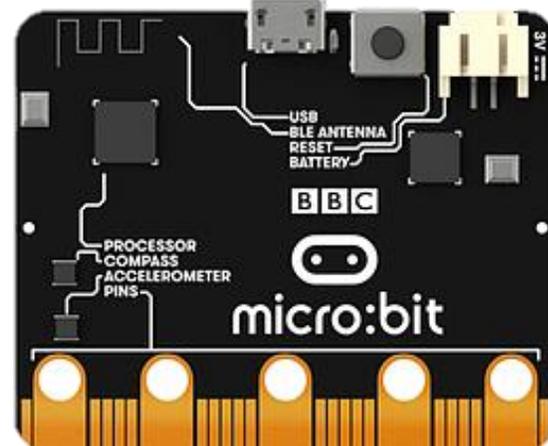
Smart Phone



Tablet

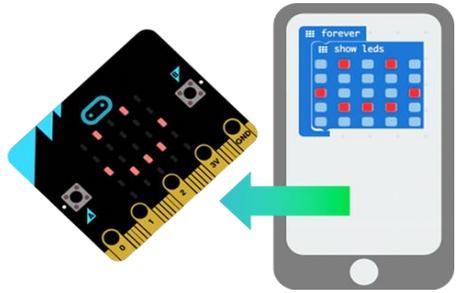
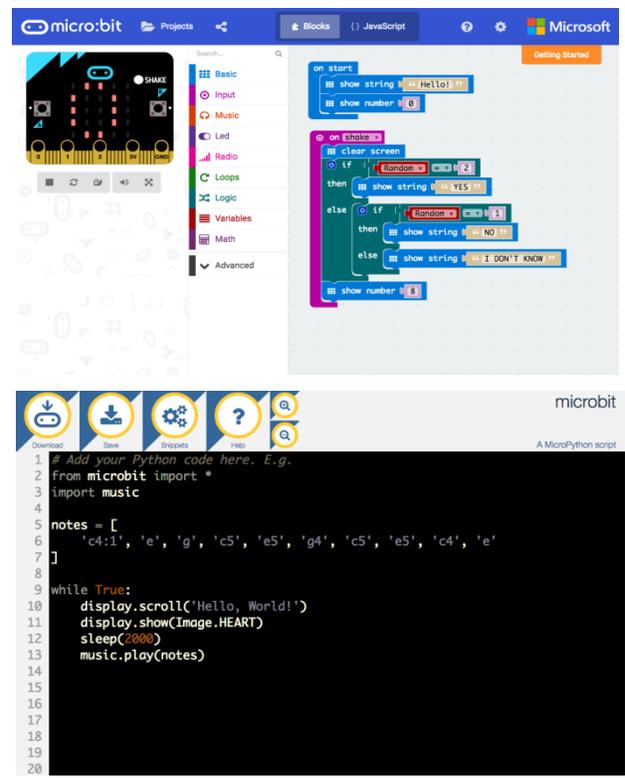


Computer



- 마이크로 비트는 여러가지 환경에서 프로그래밍이 가능함
- 스마트폰, 태블릿, 혹은 PC로도 프로그래밍이 가능함.
- 프로그래밍을 하기 위해서는 기본적인 코드 다운로드 방법을 숙지 해야함.

● 다운로드 환경



1. JavaScript Blocks Editor

- 그래픽으로 구성된 **블록에디터**를 사용하여 프로그래밍
- 자체 제공되는 자바 언어 사용가능

2. Python Editor

- 마이크로비트 **전용 함수** 사용
- 전체적인 사용방식은 기존 오픈소스 하드웨어 플랫폼과 같음

3. Andriod and iOS apps

- 블루투스 통신을 통한 송/수신
- **전용앱**을 통한 프로그래밍 및 업로드 가능

● 블록 자바스크립트 사용법-1

The image shows two screenshots of the micro:bit IDE. The top screenshot shows the 'Blocks' tab selected, with a 'forever' loop containing 'show string', 'show icon', and 'pause (ms)' blocks. A red arrow labeled '1' points to an orange button labeled '블록 코딩'. The bottom screenshot shows the 'JavaScript' tab selected, with the corresponding JavaScript code: `basic.forever(() => { basic.showString("Hello!"); basic.showIcon(IconNames.Heart); basic.pause(2000); })`. A red arrow labeled '2' points from the JavaScript code back to the block code.

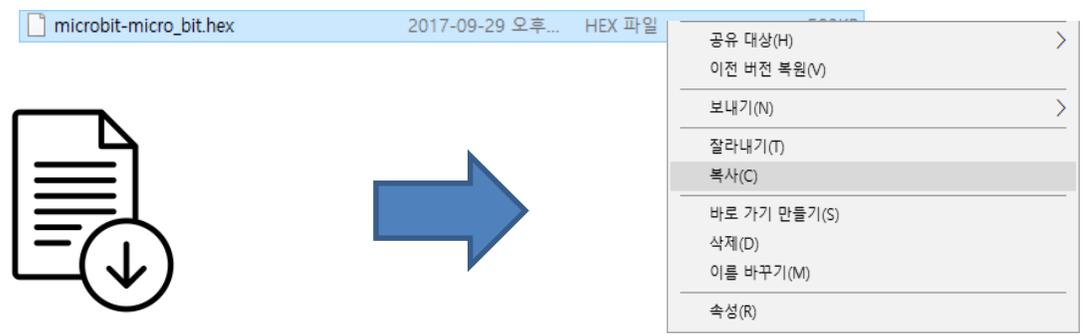
- 블록프로그래밍과 스크립트 프로그래밍은 같은 사이트에서 코딩이 가능합니다.
- **1번 화살표** 버튼을 클릭해 블록과 스크립트 화면으로 바꿀 수 있습니다.
- 해당 소스 알고리즘은 변하지 않고 언어만 바뀌게 됩니다.
- **2번** 박스에서 해당 소스를 컴파일 하지 않고 시뮬레이션을 돌릴 수 있습니다.

● 블록 자바스크립트 사용법-2

1. 좌측 하단의 저장 버튼 클릭



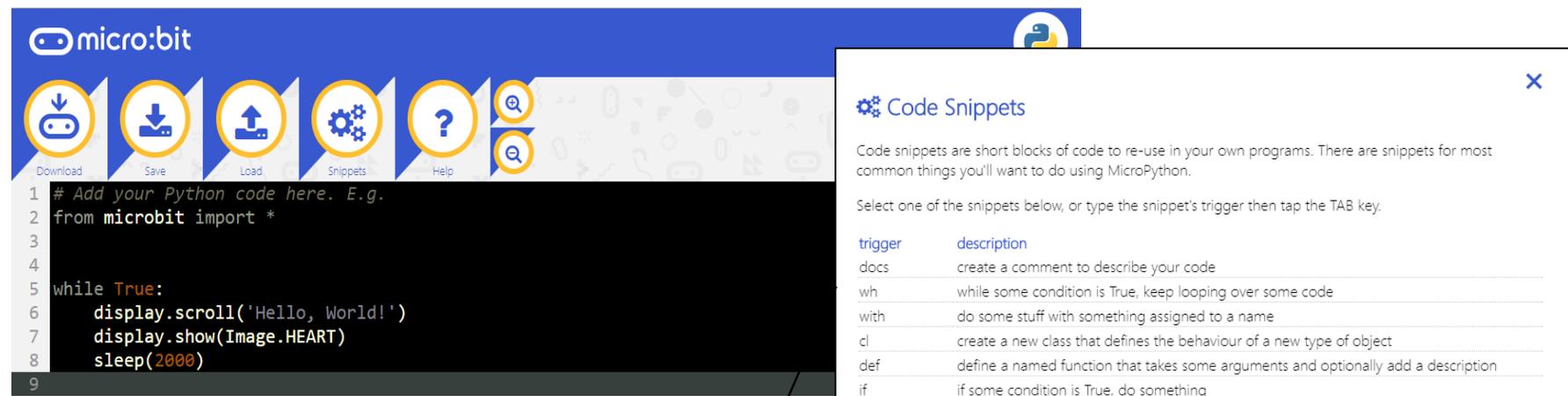
2. 다운 받은 HEX 파일 복사



3. MICROBIT에 붙여 넣기



● 파이썬 사용법



• 작성한 코드 다운로드 (.Hex파일)



• 작성한 코드 저장 (.py파일)



• 외부에서 파일 불러오기



• 파이썬 코드 설명

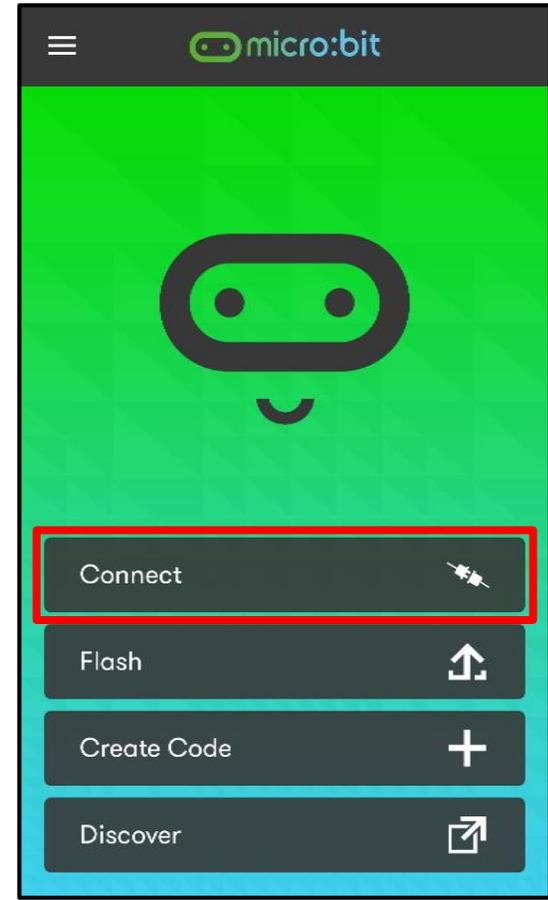
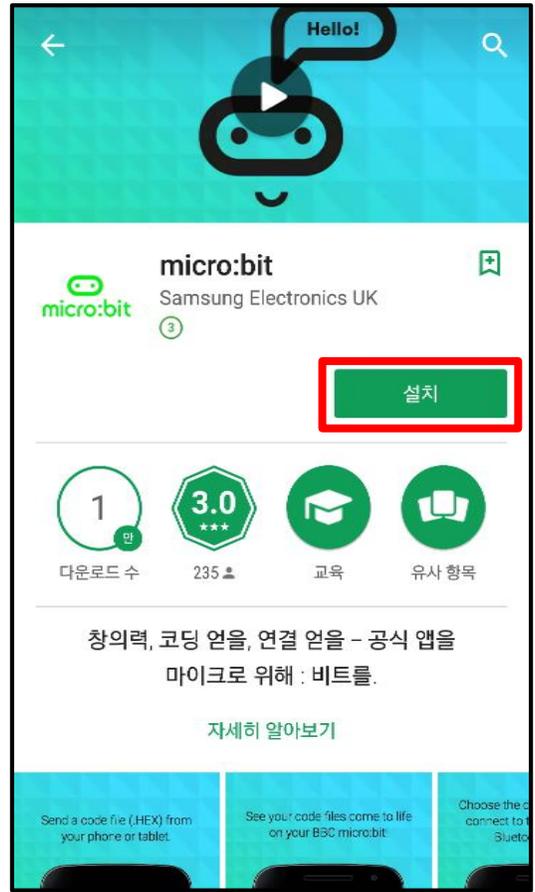


• 도움말
(파이썬 프로그램에 대한 자세한 설명)



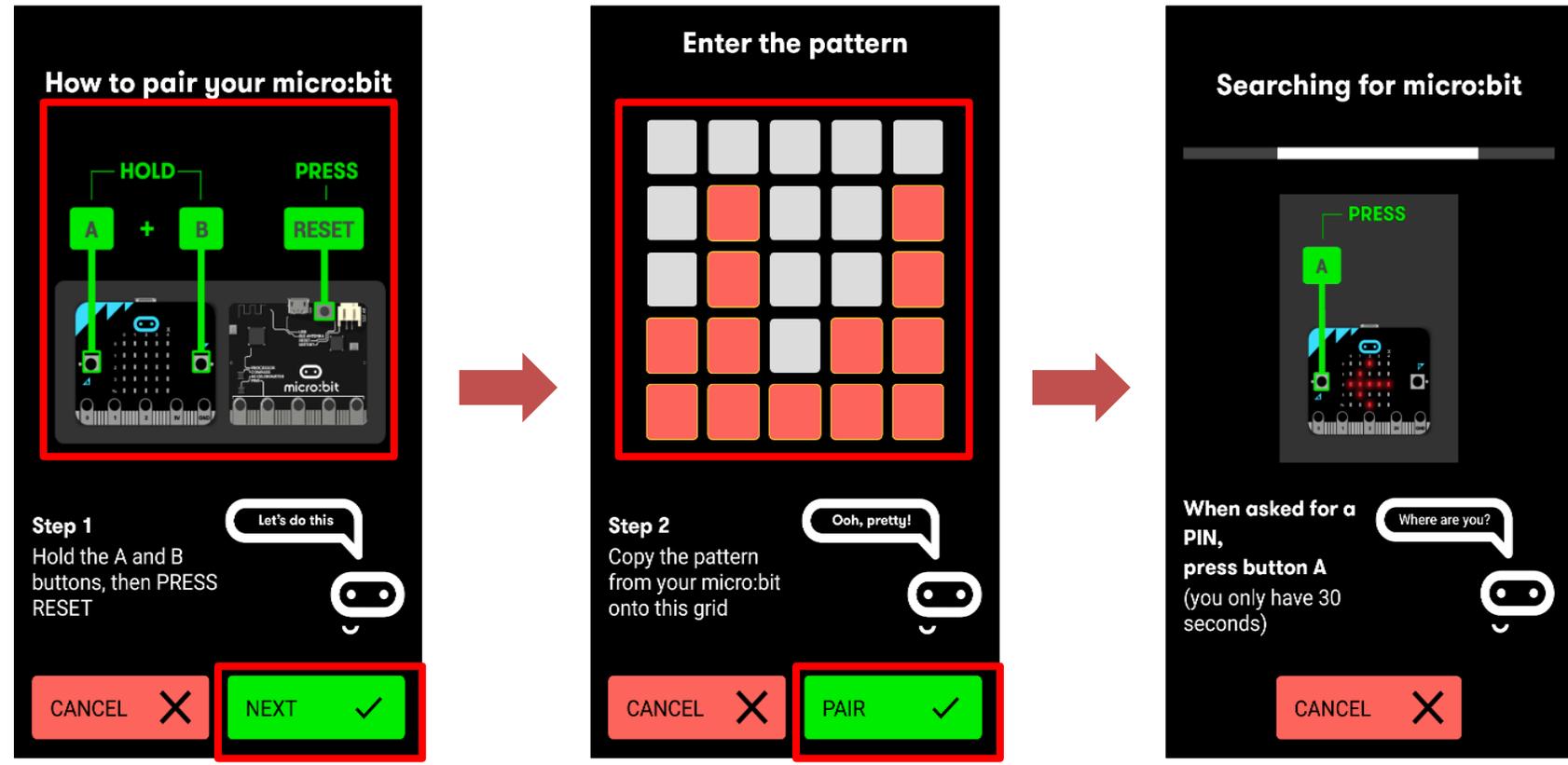
• 확대 & 축소

● 마이크로비트 앱 연결-1



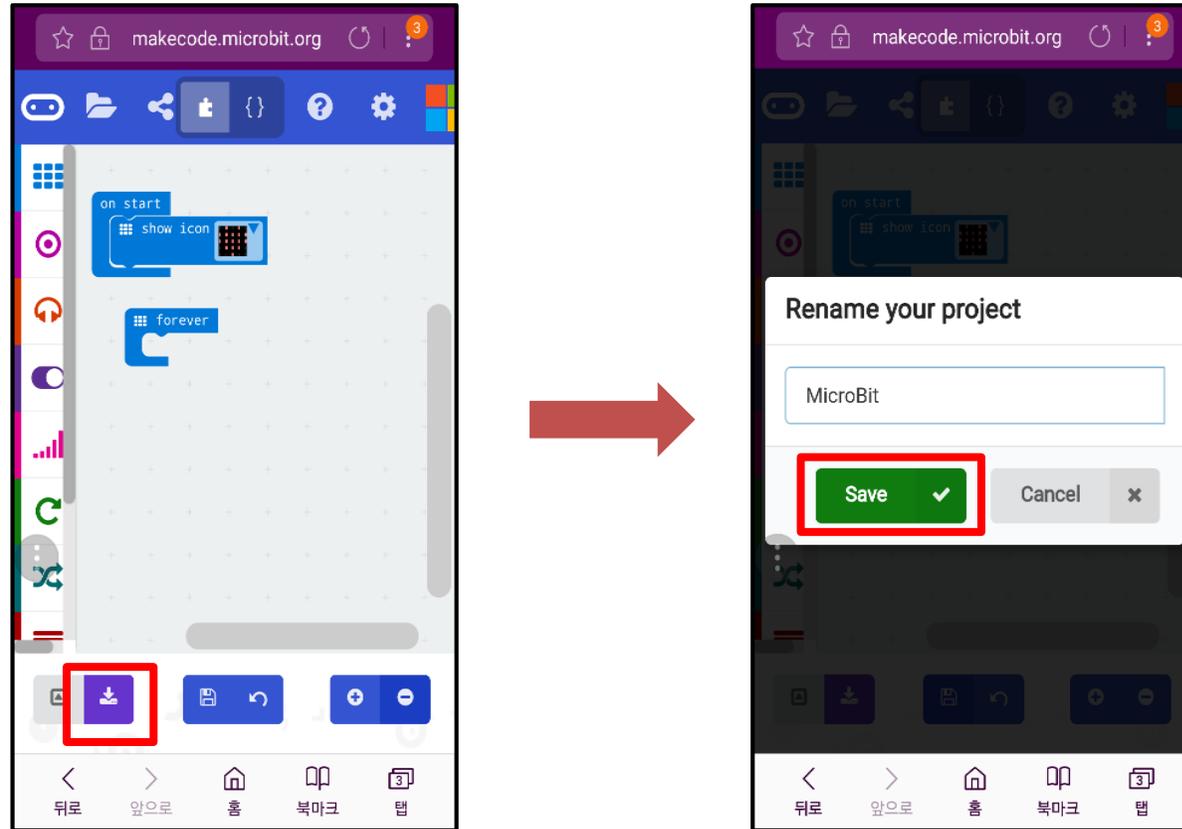
- 블루투스를 이용하여, 스마트폰과 마이크로 비트를 테더링 시킴
- Play Store 를 통하여 마이크로비트 전용 앱 다운로드
- 앱을 실행 시킨 후 Connect 버튼을 클릭
- 다음 메뉴로 진입

● 마이크로비트 앱 연결-2



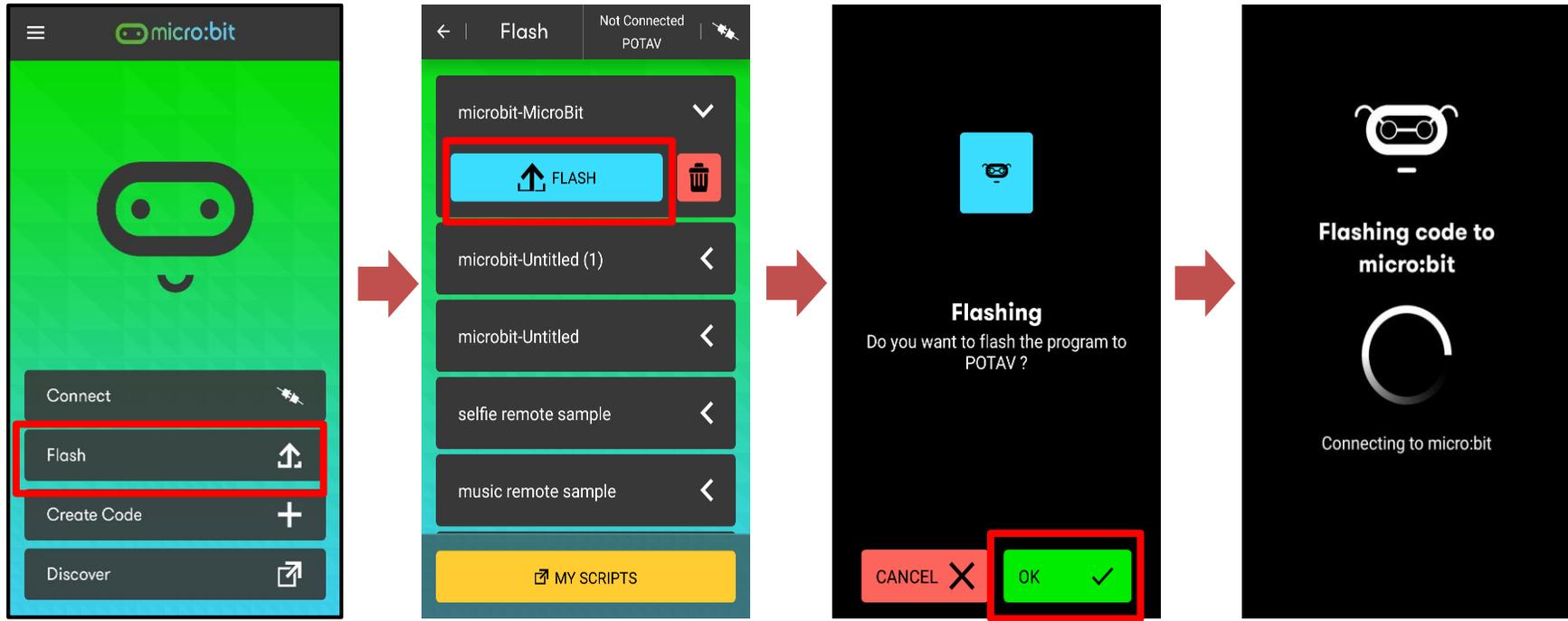
- A 와 B 버튼을 누른 채로 리셋버튼을 추가로 누르면, 스마트폰과 연결 완료
- 마이크로 비트 LED 디스플레이에 나타난 패턴을 스마트폰에서 똑같이 입력

- 스마트폰 앱을 통하여 코딩하기



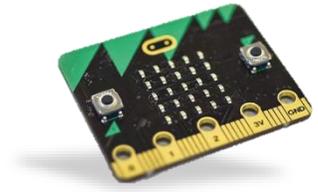
'Create Code' 버튼 터치 -> 코드 작성 방법 선택 및 코드 작성 -> 저장

● 스마트폰 앱을 통하여 코딩하기-2



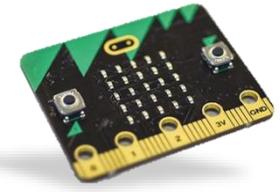
- 홈 화면 -> 'Flash' 버튼 터치 -> 업로드할 파일 선택 -> 코드 업로드

❖ 피지컬 컴퓨팅 교구 비교 (1)



항목	라즈베리파이3	마이크로 비트	아두이노 우노
프로세서	BCM2837 64Bit QUAD Core	16MHz 32bit ARM Cortex M0	ATmega328
지원 옵션	라즈비안, 우분투, 리눅스, 안드로이드 외 운영체제 사용	파이썬, 자바스크립트, 블록에디터, 터치 디벨롭	스케치, 스크레치
크기	85mm x 56mm	43mm x 52mm	68.6mm x 53.5mm
저장공간	SD카드 지원	256 KB flash memory	32KB
블루투스 지원	내장	내장	모듈 사용가능
GPIO	40핀	20핀	14핀
전원 공급	5V	3V ~ 5V	7-12V
가격	4만원 대	1~2만원 대	2~3만원 대

❖ 피지컬 컴퓨팅 교구 비교 (2)



항목	LEGO MINDSTORM EV3	마이크로 비트	Atmega 128
프로세서	TI Sitara AM1808 (ARM926EJ-S core) @300 MHz	16MHz 32bit ARM Cortex M0	Atmega 128
지원 옵션	독자적인 소프트웨어	파이썬, 자바스크립트, 블록에디터, 터치 디벨롭	AVR Studio
크기	구성에 따라 다름 (보통 손바닥보다 큰 크기)	43mm x 52mm	9mm x 9mm (PCB 완제품의 경우 크기가 다름)
저장공간	8M Flash Memory	256 KB flash memory	128KB
블루투스 지원	내장	내장	X
GPIO	전용 커넥터(최대 6개)	25핀	53핀
전원 공급	5V	3V ~ 5V	5V
가격	최소 50만원 대	1~2만원 대	1만원 대

❖ 피지컬 컴퓨팅 교구 비교 (2)



기기	난이도	활용도	편리성
Lego MindStorm	아주 쉬움	나쁨	보통
ATMega128	어려움	보통	나쁨
라즈베리파이	조금 어려움	좋음	좋음
Arduino	조금 어려움	좋음	좋음
마이크로비트	아주 쉬움	좋음	좋음

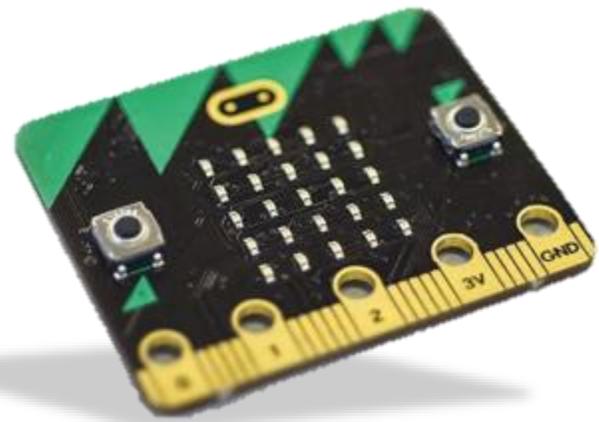
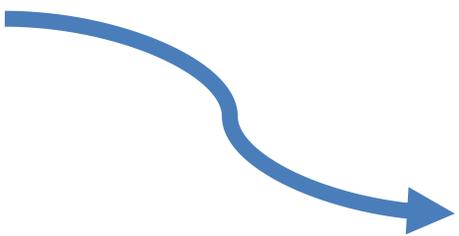
기기	총평
	<p>쉬우면서도 이해하기 쉽게 구성되어 있지만 독자적인 규격 및 프로그램으로 심화 및 활용도가 떨어짐 특히, 아두이노 관련 모듈을 사용할 수 없음</p>
	<p>산업용으로 활용도가 높지만 가르치기 위한 준비물이 다수 필요하고, 초심자에게는 이해가 어려움 아두이노 관련 모듈 사용 가능</p>
	<p>소프트웨어, 하드웨어적으로 범용성이 좋고 활용도도 높고, 입문하기 쉬운편이지만 초심자에게는 이해가 어려울 수 있음 특히 전기, 회로적 지식이 있어야 하고 아두이노 관련 모듈 사용 가능하지만 ADC가 없어 따로 구비해야함</p>
	<p>하드웨어적으로 범용성이 좋고, 활용도가 무궁무진합니다. 입문하기 쉬운편이지만 초심자에게는 이해가 어려울 수 있음 특히 전기, 회로적 지식이 있어야 함 당연히 아두이노 관련 모듈 사용 가능</p>
	<p>소프트웨어, 하드웨어 범용성이 좋고 활용도도 아주 좋은편 입니다. 블록코딩으로 인하여 입문하기 쉽고 전기 회로적 지식이 따로 없어도 사용할 수 있으며 아두이노 관련 모듈도 사용 가능합니다.</p>

❖ 마이크로비트 장점

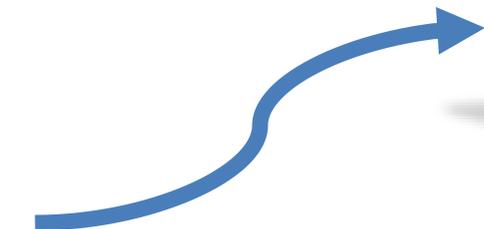
Raspberrypi



범용적인 제품



쉬운 사용법 및 조립



Arduino



아두이노 모듈 사용가능



무궁무진한 활용도



Atmega128

LEGO mindstorm



❖ 프로젝트 제작



장애물감지 RC카



8x8x8 LED 큐브



미니RC카 만들기



고무줄 저격총



우든 오토마타



홀로그램 알람시계



홀로그램 알람시계

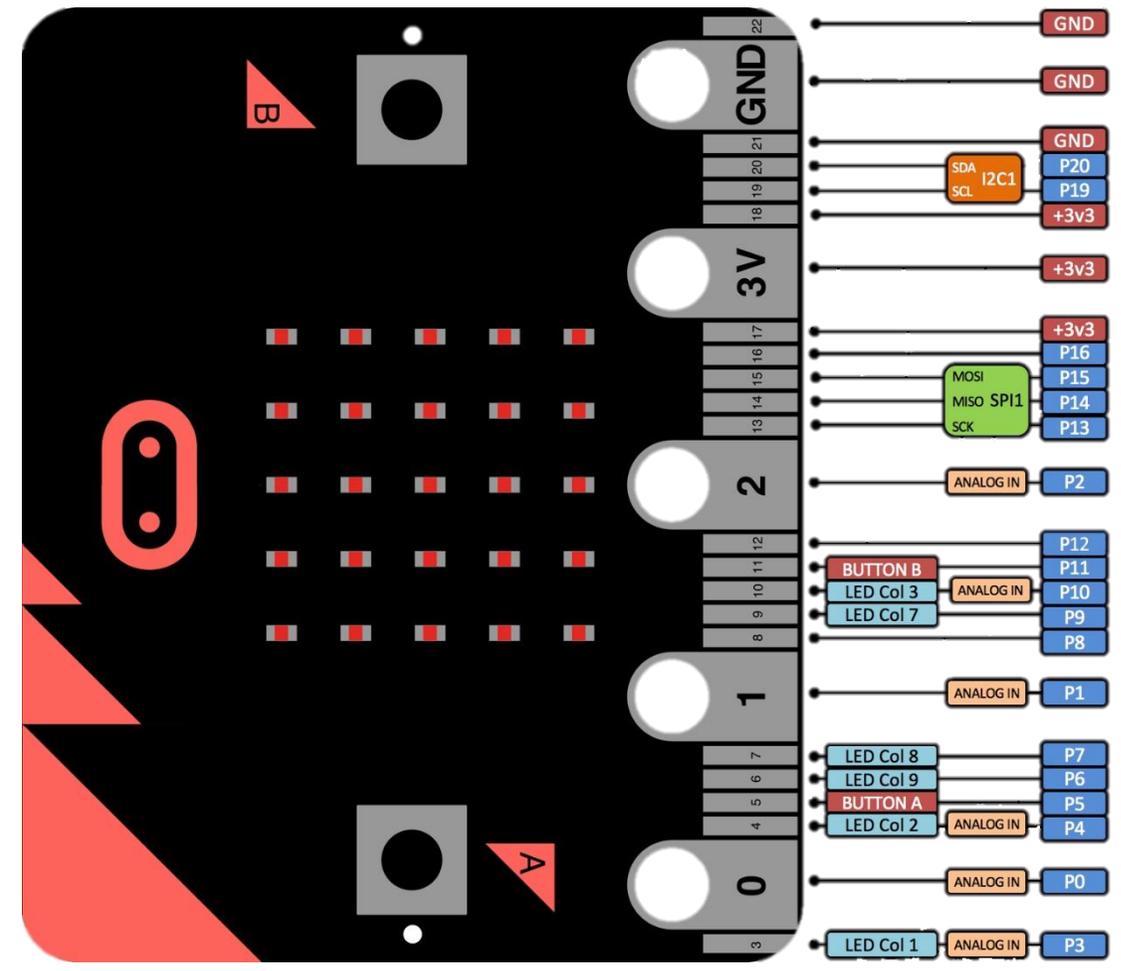


WIFI 연동(IoT)

❖ FAQ

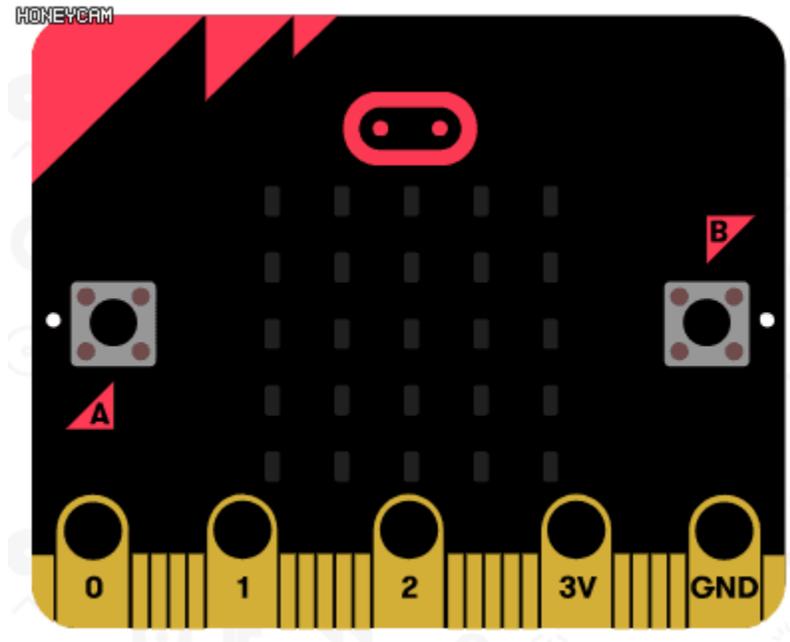
마이크로비트 핀 정보 →

↓ 악어 클립을 이용하여 연결



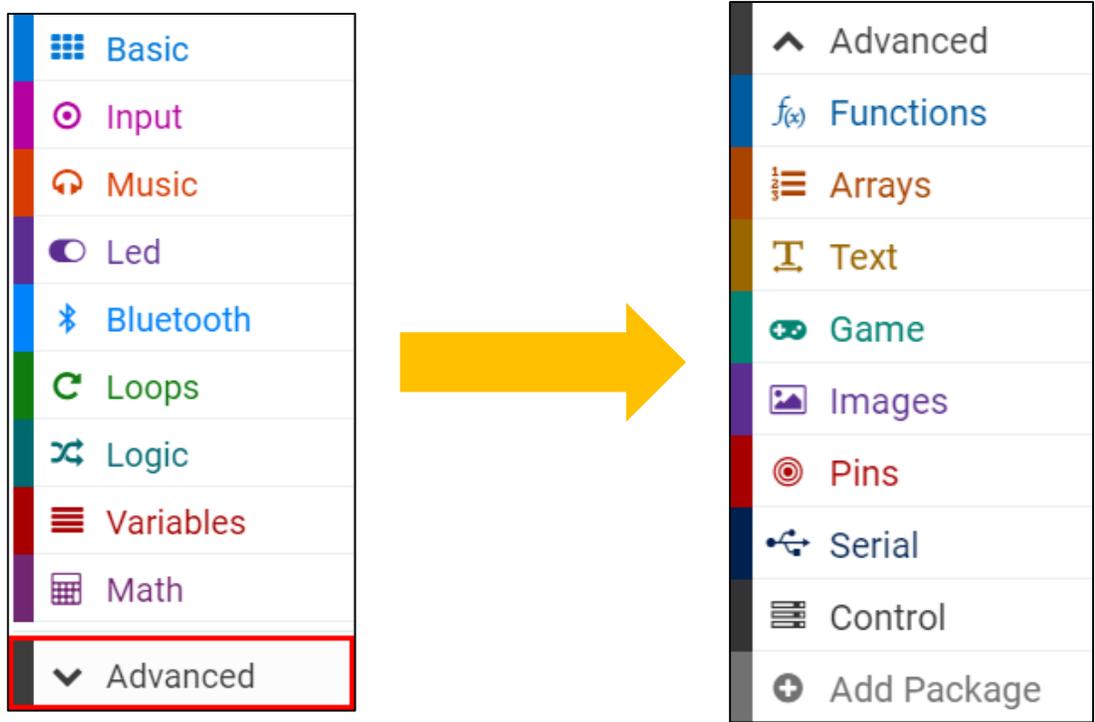
Q1. LED가 25개 밖에 없는데 문장을 출력할 수 있나요?

A : 25개의 LED로는 한 개의 문자도 출력하기 어려울 수 있습니다.
그래서 마이크로비트는 출력할 문장을 아래와 같이 스크롤로 보여줍니다.



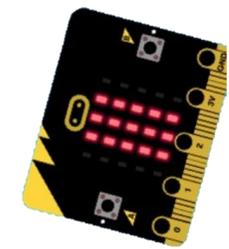
Q2. 블록으로 코딩할 때 기본적인 블록 말고 다른 블록은 없나요?

A : 마이크로비트는 기본적인 블록 이외에 다른 심화 응용 블록들도 취급합니다.
Math 아래에 Advanced 버튼이 있는데 그 버튼을 누르시면
함수, 배열, 게임, 이미지, Pins 등 더 심화된 내용의 코딩을 할 수 있습니다.



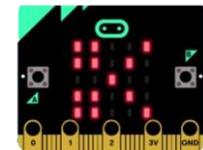
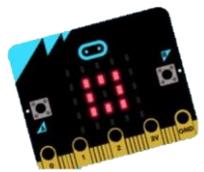
Q3. 스케치 프로그램으로 코드 업로드 할 수 있나요?

A : 아니요, 아쉽게도 마이크로비트는 마이크로비트에서 제공하는 프로그램으로만 컴파일 할 수 있습니다.
대신 블록, 자바스크립트, 파이썬, 스마트폰 애플리케이션 같은 다양한 방법으로 코드를 업로드 할 수 있습니다.



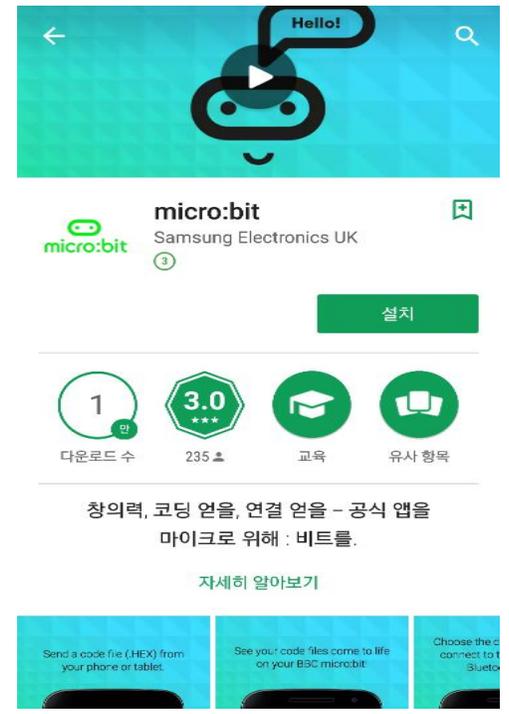
Q4. 일반 마이크로 5핀 충전기로도 마이크로비트를 켤 수 있나요?

A : 네, 가능합니다. 가정에서 쓰이는 마이크로 5핀 충전기로도 마이크로비트의 전원을 인가할 수 있습니다.
하지만 그렇게 되면 전원만 연결된 상태이기 때문에 파일을 먼저 업로드 시키신 후 전원을 연결하시거나 블루투스로 연결하셔야 마이크로비트가 작동합니다.



Q5. 아이폰 사용자인데 앱스토어에도 마이크로비트 앱이 있나요?

A : 네, 마이크로비트 제작사에서는 마이크로비트 애플리케이션을 Android와 iOS 둘 다 만들었습니다. 플레이 스토어에서 아래 표기된 이미지의 아이콘을 클릭해 주시면 가능합니다.



Q6. 공식적으로 지정된 액세서리만 사용 가능한가요?

A : 아닙니다. 공식적인 제품 외에도 여러 종류의 액세서리가 있습니다.
마이크로비트 전용 액세서리가 아니더라도 다른 모듈 사용이 가능하며,
아두이노에서 사용하는 일반 모듈도 통신 방법이 같으면
마이크로비트에서 사용하는데 문제없습니다.



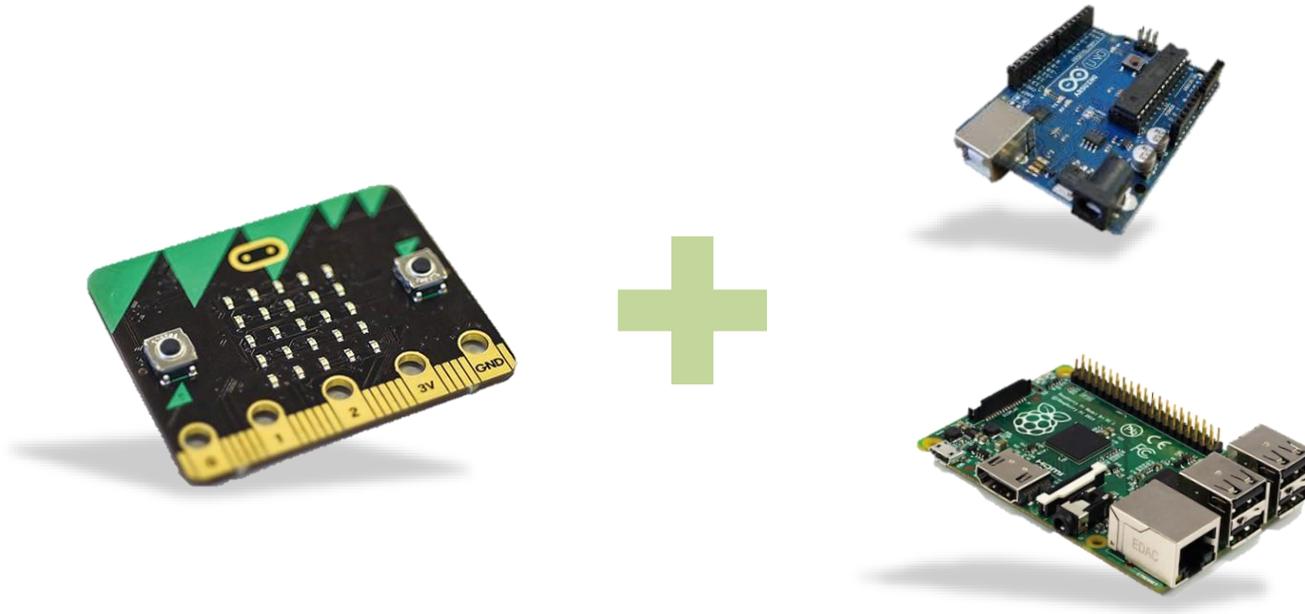
Q7. 배터리를 사용하고 싶은데 커넥터 핀은 무슨 핀인가요??

A : 마이크로비트의 배터리 커넥터 핀은 아래 사진과 같습니다.
오른쪽에 보이는 종류(JST-PH)의 핀과 연결 가능합니다.



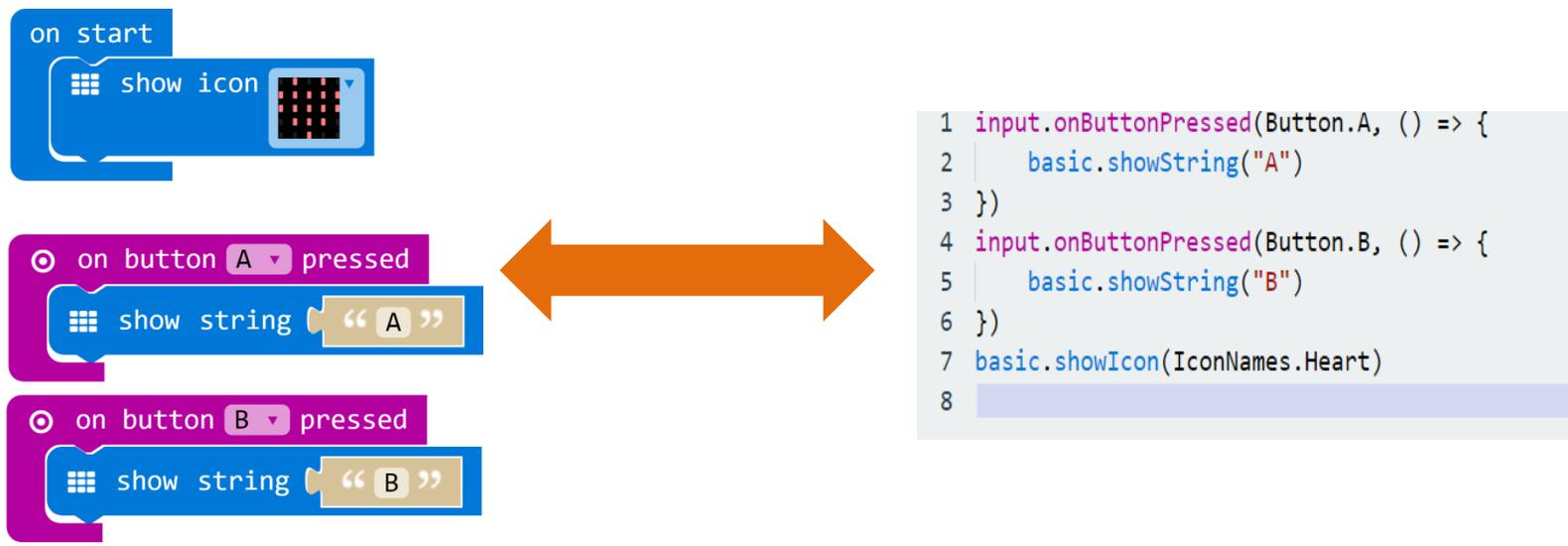
Q8. 마이크로비트랑 다른 제품과 연동이 가능한가요?

A : 마이크로비트는 I2C와 SPI통신이 가능하기 때문에
2개의 통신을 사용하면 라즈베리파이나 아두이노를
연동해 사용할 수 있습니다.



Q9. 블록으로 코딩중 자바 스크립트로 넘어가면 코딩했던 내용은 모두 사라지나요?

A : 블록으로 코딩하던 중 자바 스크립트로 넘어가면 블록의 함수들이 모두 자바 스크립트의 함수로 변환됩니다.
자바 스크립트로 코딩을 하다가 블록으로 넘어가도 코딩하던 내용이 모두 변환됩니다.



Q10. 마이크로비트를 이용하여 모터를 최대 몇 개까지 구동시킬 수 있나요?

A : 마이크로비트는 배터리팩을 사용하실 경우 1개 , 배터리 3개를 사용하는 확장보드를 사용할 경우 3개 동시에 사용 가능합니다. 확장보드를 이용할 경우 최대 8개의 모터를 구동시킬 수 있으며 해당 확장보드는 저희가 곧 판매할 예정입니다.



❖ 참조 사이트

커뮤니티	URL
아이씨뱅크 마이크로 비트 스토어	http://www.icbanq.com/shop/templete_list.asp?t_idx=163
아이씨뱅크 블로그 : 마이크로 비트 강좌	http://blog.naver.com/icbanq
마이크로 비트 공식 카페	https://cafe.naver.com/bbcmicro
나도 메이커 아이씨뱅크 공식 카페	https://cafe.naver.com/icbanq
마이크로비트 코딩 페이지	https://makecode.microbit.org/#
마이크로비트 활용 프로젝트	https://microbit.org/ideas

감사합니다 😊