

라플봇 코딩 매뉴얼(V1.2)

Rapple Bot Coding Manual

차례

1. 아두이노.....	2
1) 아두이노란?.....	2
2) 아두이노 종류.....	2
3) 디지털, 아날로그 신호.....	2
4) 아두이노 부품 이름.....	2
5) 시리얼 통신.....	3
6) 아두이노 코딩 언어.....	3
2. 앰블록.....	4
1) 앰블록(mblock) 이란?	4
2) 앰블록(mblock) 웹에서 시작하기 (앰링크(mlink) 설치 전).....	4
3) 라플봇 블록 살펴보기.....	7
4) 라플봇 파워온 소리내기	9
5) 앰블록(mblock) 앰링크에서 시작하기 (앰링크(mlink) 설치 후).....	12
6) 라플봇 블록 코딩 예제.....	12
아두이노 LED 깜박이기	12
아두이노 LED 깜박이기	13
라플봇 물체가 접근하면 도어락 소리내기	13
라플봇 물체의 거리로 연주하는 악기 만들기	14
라플봇 발끝으로 서기.....	14
라플봇 한발로 서기	15
라플봇 한발 앞으로 가기.....	15
라플봇 한걸음 앞으로 가기	15
라플봇 점점 크게 걷기	16
라플봇 물체가 있으면 뒤로 가기.....	16
라플봇 커맨드로 조종하기 1.....	17
라플봇 커맨드로 조종하기 2.....	17

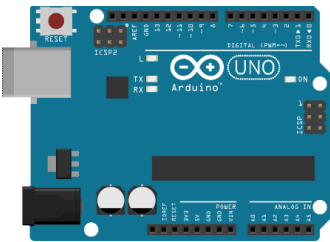
1. 아두이노

1) 아두이노란?

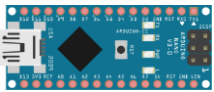
- 아두이노 하드웨어와 아두이노 소프트웨어(스케치)로 구성된다.
- 8 비트 마이크로 컨트롤러 사용하는 초소형 컴퓨터
- 사람의 뇌와 같은 부분으로 여러 가지 기기를 제어한다.
- 가전제품,RC 자동차,드론 등에 사용된다.

2) 아두이노 종류

아두이노 우노



아두이노 나노



3) 디지털, 아날로그 신호

디지털신호:입력:HIGH(1),LOW(0) 출력:0V,5V

아날로그신호:입력: 0~255 출력:0V~5V

4) 아두이노 부품 이름

LED: 저전력 발광소자

피에조부저: 주파수를 이용하여 소리를 내는 스피커

초음파센서: 초음파를 이용 거리측정 장치

서보모터: 0 도~180 도 각도 운동가능한 모터

아두이노나노: 8 비트 소형 컴퓨터가 내장된 보드

13 번핀 LED:보드위에 LED 장착되어 있음

TX,RX LED:코드를 업로딩할 때 신호 이동 표시

5) 시리얼 통신

- 시리얼통신: 비트단위로 신호를 보낼 수 있는 통신 방식

컴퓨터에서 코딩된 프로그램을 아두이노에 업로딩 할 때 또는
아스키코드로 명령어를 아두이노에 전달할 때 사용한다.

- 시리얼통신속도: 시리얼통신할때 사용하는 데이터이동속도 9600bps,38400bps,115200bps 등 사용.
- 보레이트: 시리얼 통신 속도
- bps: bit per second 로 1 초에 전송되는 신호(bit)의 수

6) 아두이노 코딩 언어

아두이노 코딩언어: C/C++ 언어를 사용함.

블록코딩 사용 가능 (앰블록, 엔트리, 스크래치)

2. 엠블록

1) 엠블록(mblock) 이란?

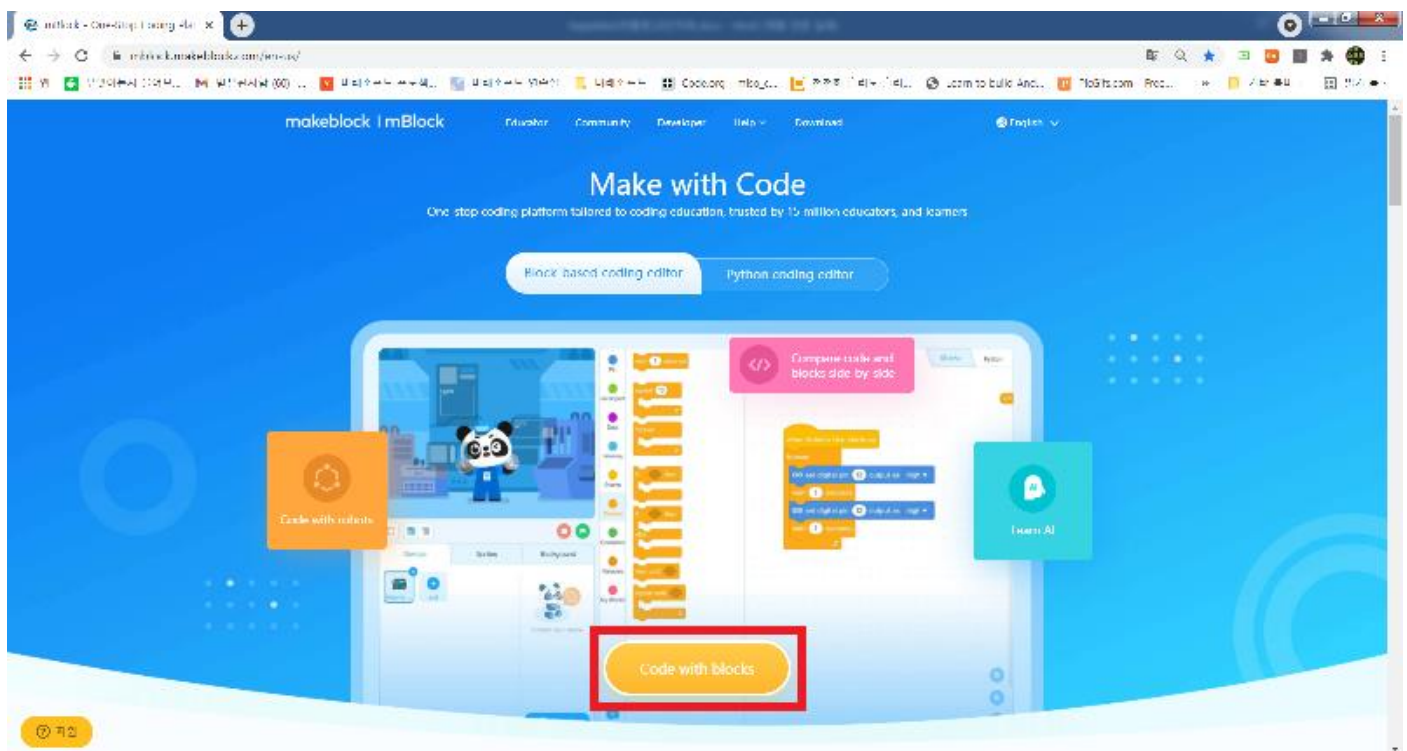
엠블록은 스크래치와 엔트리처럼 오픈소스인 blockly(블록클리)를 사용하여 만들어진 오픈플랫폼입니다.

메이크블록사에서 개발하였고 누구나 무료로 사용할 수 있습니다.

엠블록은 임베디드(기계가 코드를 저장 후 독립적으로 실행)코딩이 가능하도록 업로딩 기능을 제공합니다.

2) 엠블록(mblock) 웹에서 시작하기 (엠링크(mlink) 설치 전)

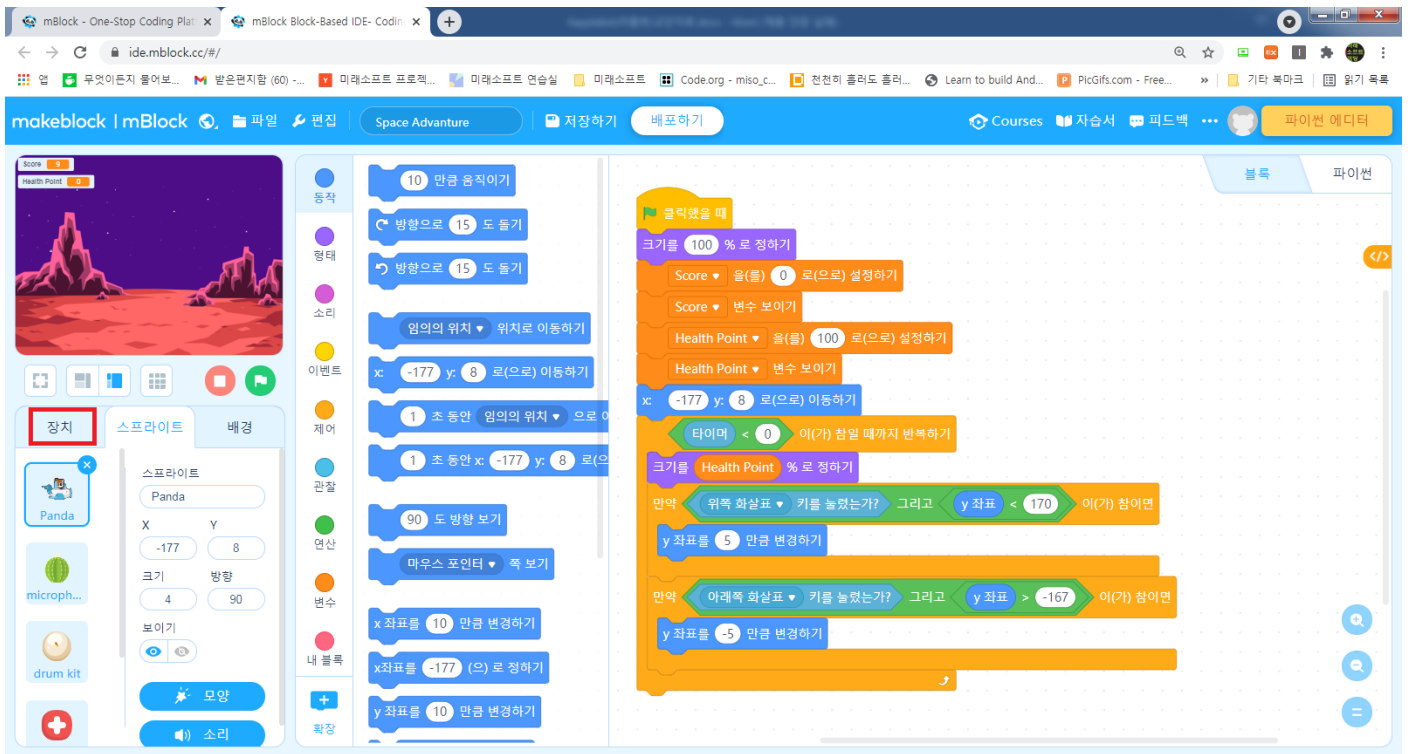
엠블록 검색 또는 www.mblock.cc 주소 입력



Code with blocks 버튼 선택



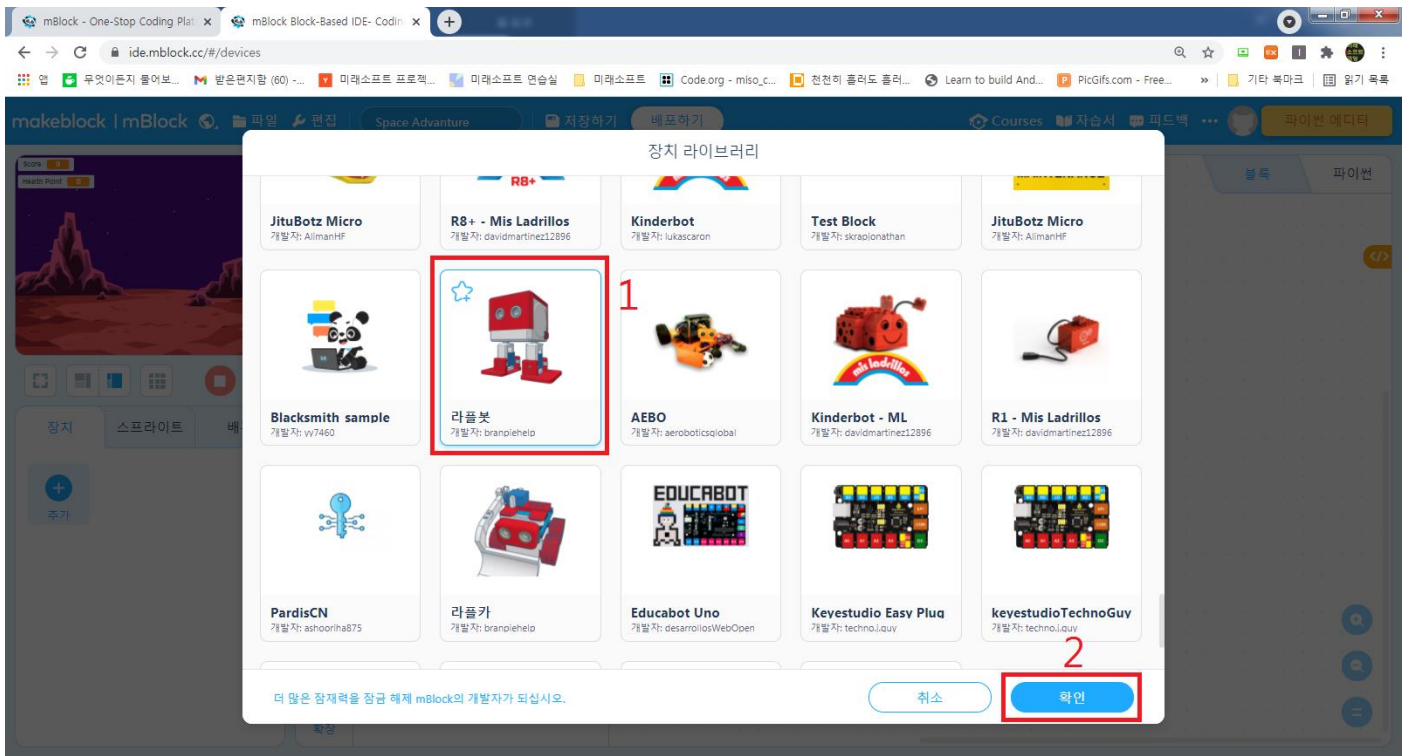
엠블록이 시작됩니다.



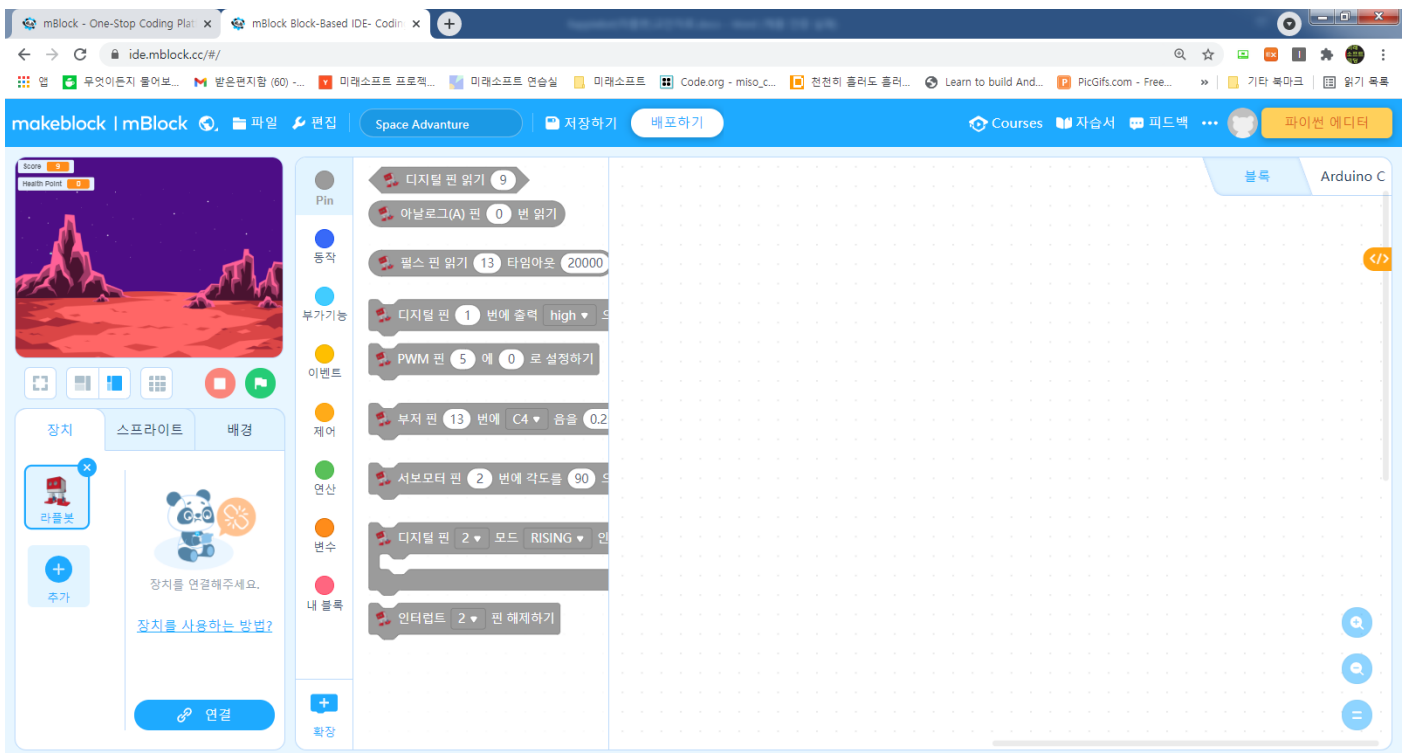
엠블록 초기화면입니다.



기본 장치 삭제 및 장치 추가합니다.



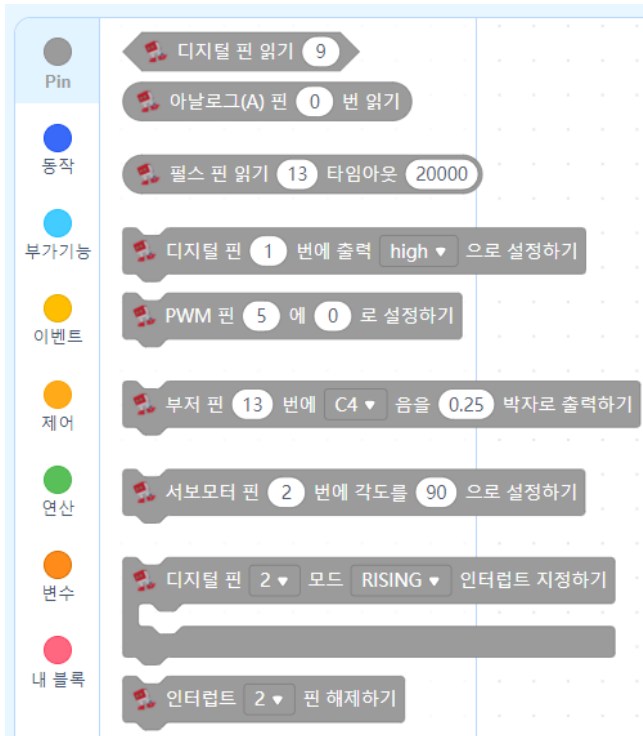
라플봇을 선택하고 확인버튼을 누릅니다.



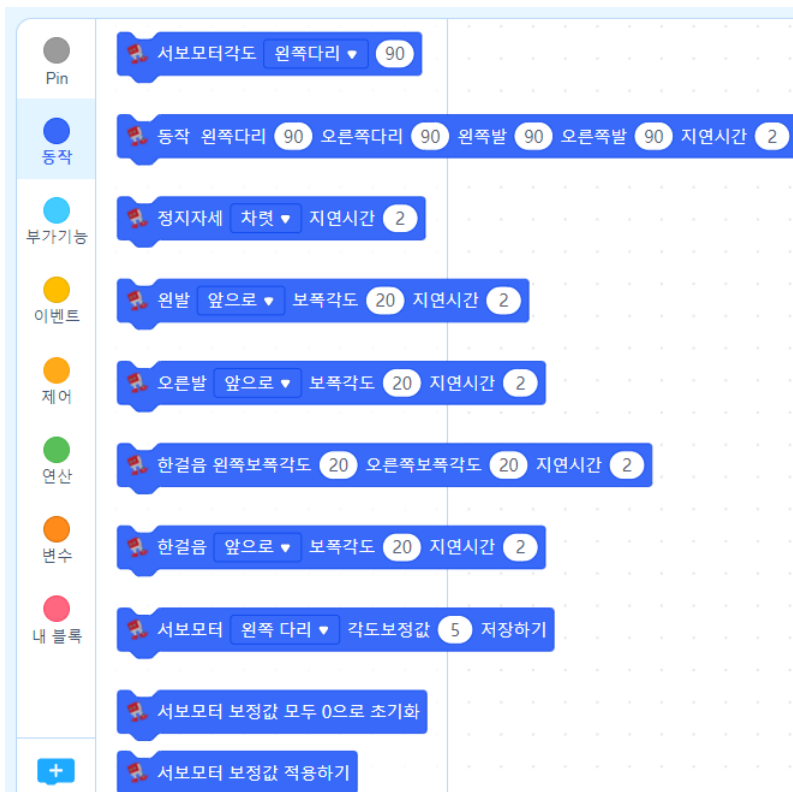
이제 엠블록으로 라플봇 코딩할 준비가 되었습니다.

3) 라플봇 블록 살펴보기

아두이노 핀 블록 : 일반적인 아두이노 수업에 사용합니다.



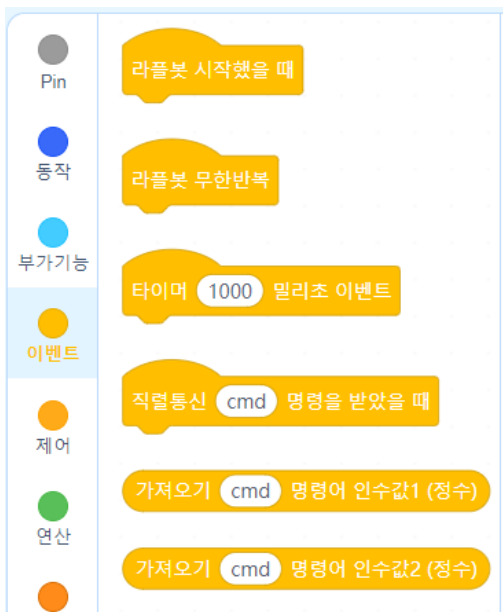
동작 블록 : 라플봇 서보모터 동작, 정지자세, 한발앞으로, 한걸음, 서보모터 각도보정



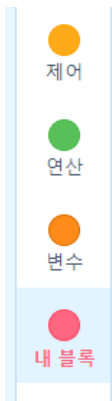
부가기능 블록 : 라플봇 초음파센서, 부저멜로디, 시리얼통신, 블루투스통신



이벤트 블록: 라플봇 시작했을 때, 무한반복, 시간지정 반복, 시리얼통신(블루투스포함) 명령어 처리

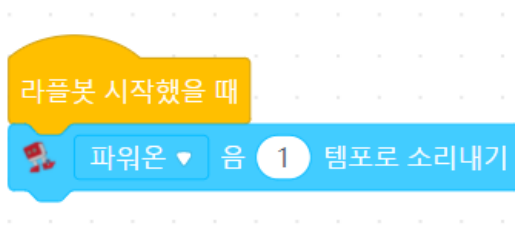


스크래치 블록: 라플봇은 다양한 제어문, 연산, 변수만들기, 함수만들기 코딩이 가능합니다.



4) 라플봇 파워온 소리내기

1. 이벤트->라플봇 시작했을 때, 부가기능->파워온 1 템포로 소리내기



2. 엠블록 업로딩 하기

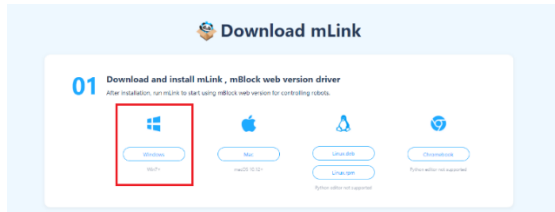
라플봇을 USB 케이블로 컴퓨터에 연결합니다.



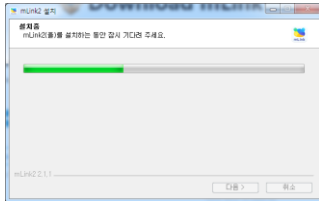
처음 연결하는 경우에는 mLink 를 설치해야 합니다.



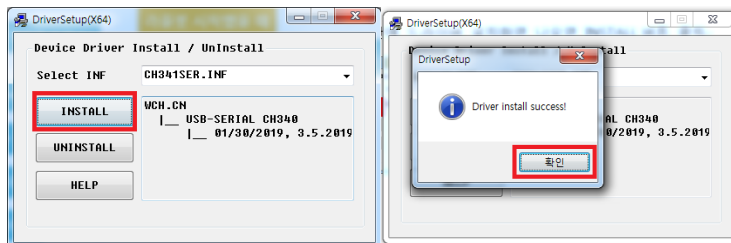
사용하는 운영체제를 선택합니다.(예: 윈도우사용자라면 windows)



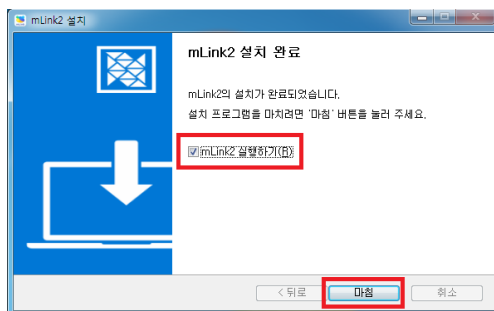
다운로드 후 더블클릭해서 설치



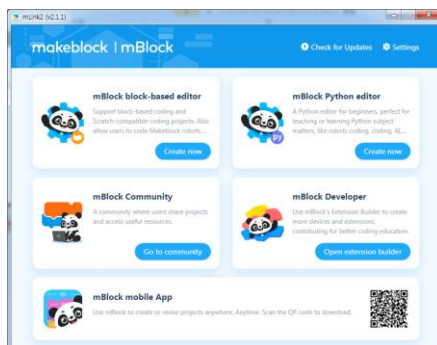
설치 중간에 드라이버 설치화면 나오면 INSTALL 버튼 클릭, 설치 후 확인.



엠링크 실행하기 선택 확인 후 마침



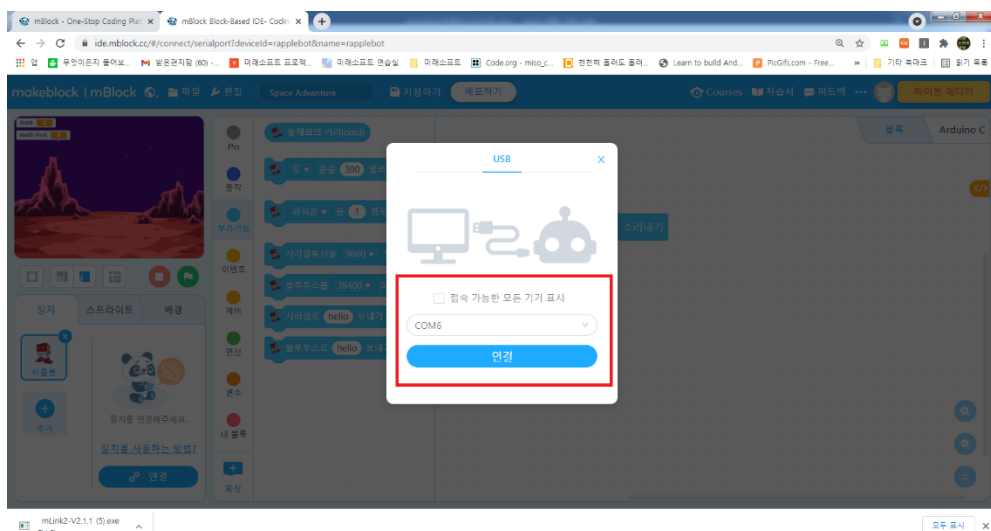
엠링크 실행하면



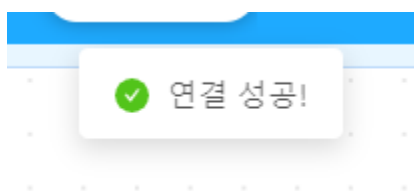
주의) 앰링크 실행화면을 닫지 않고 최소화합니다.



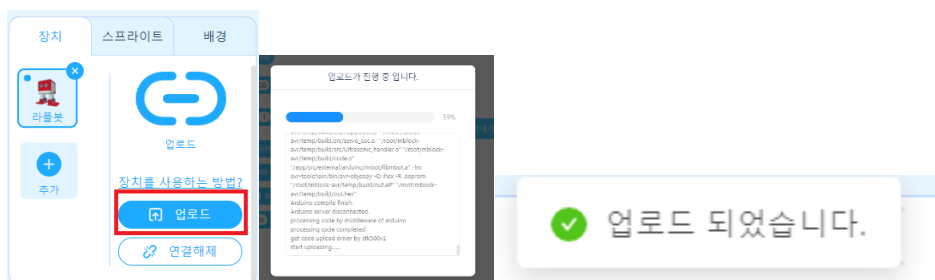
접속 가능한 COM 포트를 선택 후 연결합니다. (단, COM 포트를 컴퓨터마다 번호가 다릅니다.)



연결 성공이 나옵니다.



업로드를 선택합니다.

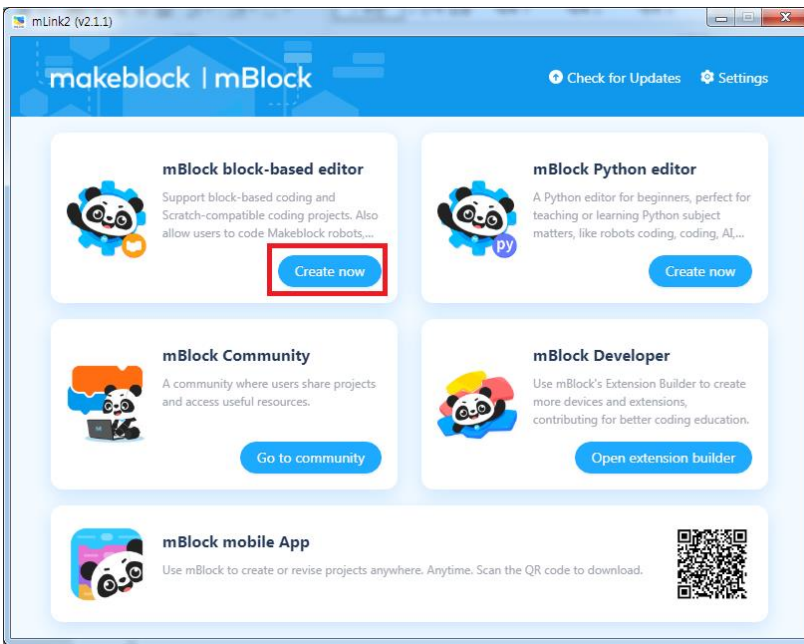


5) 애플블록(mblock) 애플링크에서 시작하기 (애플링크(mlink) 설치 후)

설치된 애플링크를 실행합니다.



애플링크 화면에서 애플블록을 바로 실행시킵니다.



6) 라플봇 블록 코딩 예제

아두이노 LED 깜박이기



아두이노 LED 깜박이기



라플봇 물체가 접근하면 도어락 소리내기



라플봇 물체의 거리로 연주하는 악기 만들기



손바닥으로 라플봇의 눈에 가까이 가져가면 거리에 따라 다른 음이 나옵니다.

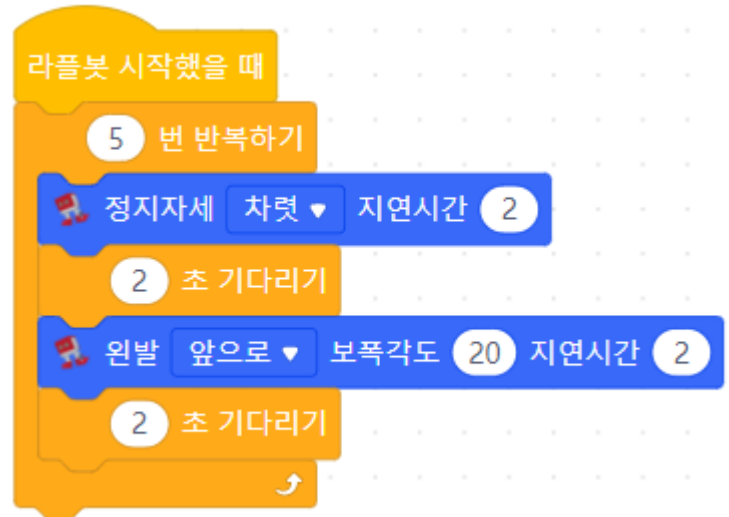
라플봇 발끝으로 서기



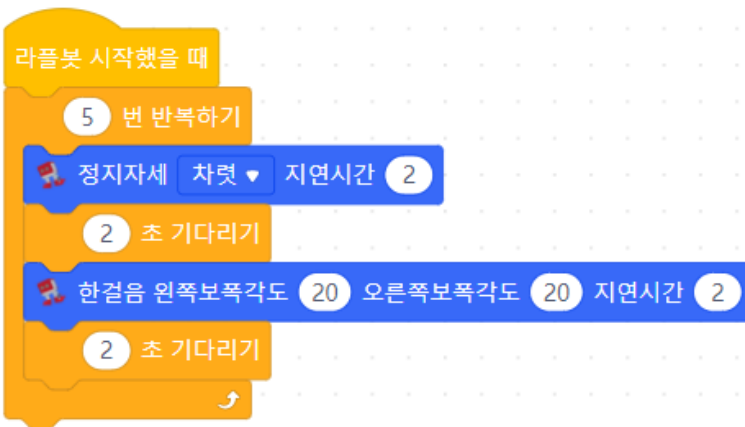
라플봇 한발로 서기



라플봇 한발 앞으로 가기



라플봇 한걸음 앞으로 가기



라플봇 점점 크게 걷기



라플봇 물체가 있으면 뒤로 가기



라플봇 커맨드로 조종하기 1

라플봇 시작했을 때

시리얼통신을 9600 ▼ 보레이트로 시작하기

블루투스를 38400 ▼ 보레이트로 시작하기

직렬통신 forward 명령을 받았을 때

한걸음 앞으로 ▼ 보폭각도 20 지연시간 2

직렬통신 backward 명령을 받았을 때

한걸음 뒤로 ▼ 보폭각도 20 지연시간 2

라플봇 커맨드로 조종하기 2

라플봇 시작했을 때

시리얼통신을 9600 ▼ 보레이트로 시작하기

블루투스를 38400 ▼ 보레이트로 시작하기

직렬통신 forward 명령을 받았을 때

한걸음 앞으로 ▼ 보폭각도 가져오기 forward 명령어 인수값1 (정수) 지연시간 2

직렬통신 backward 명령을 받았을 때

한걸음 뒤로 ▼ 보폭각도 가져오기 backward 명령어 인수값1 (정수) 지연시간 2