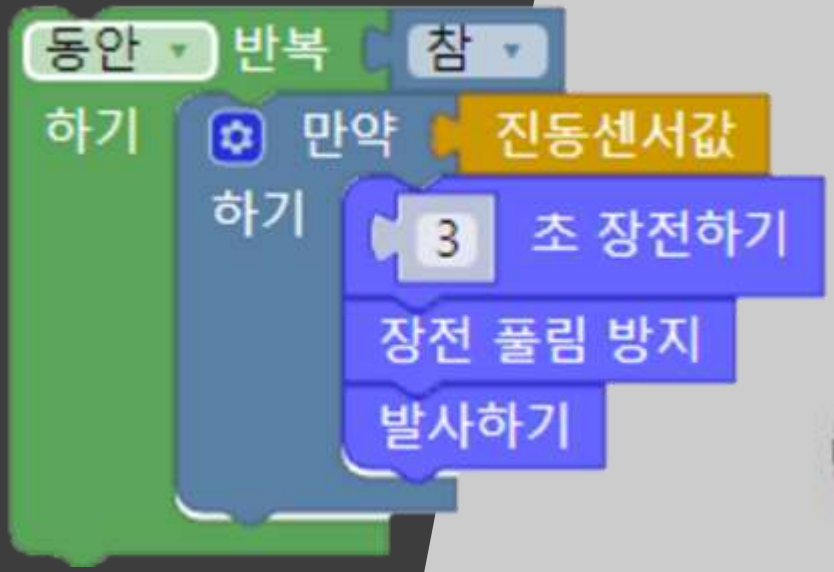
# 네오캐논
# 앱 교재



폰트는 [배달의민족 주아체](#)를 사용하였습니다
글씨가 깨지면 설치 후 재실행 해주세요

Google Play

App Store

네오캐논

2종의 네오캐논 전용 앱이 있으며 안드로이드 / 아이폰 모두 지원합니다.

2024.09.01 이전 구매자는 버전 2.0 을 설치하시기 바랍니다.

네오캐논 컨트롤러 Ver3.0

네오캐논 블록코딩 Ver3.0

# ' 네오캐논 컨트롤러 Ver 3.0' 앱 사용 설명

# Controller APP설명

Google Play 네오캐논

네오캐논 컨트롤러 앱을 실행하면 아래와 같이 캐릭터를 선택하는 화면이 나옵니다.

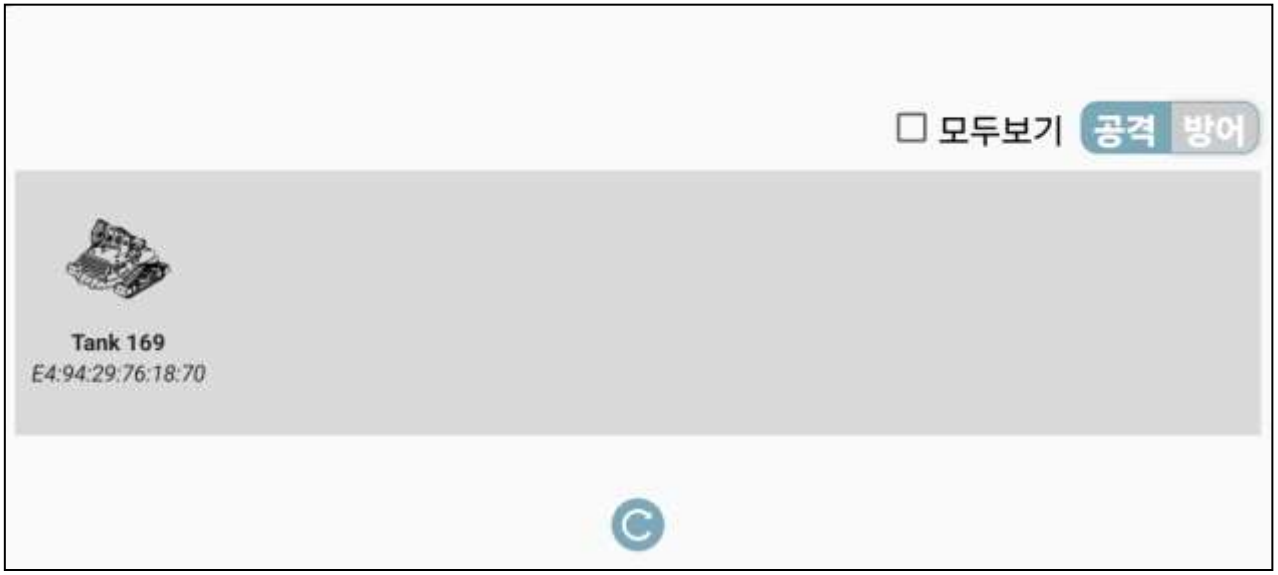
캐릭터를 선택해 주세요.

# Controller APP설명

캐릭터 선택 이후 아래 그림과 같이 연결하고자 하는 기기의 블루투스 번호가 검색됩니다.

검색된 번호 또는 캐릭터 이미지를 클릭하면 연결이 됩니다.

☐ 모두보기 를 체크하면 내가 선택한 캐릭터를 포함한 모든 캐릭터가 검색됩니다.



# Controller APP설명

각 캐릭터 별 블루투스 연결 성공 화면

투석기

캐논

스파이더

발리스타

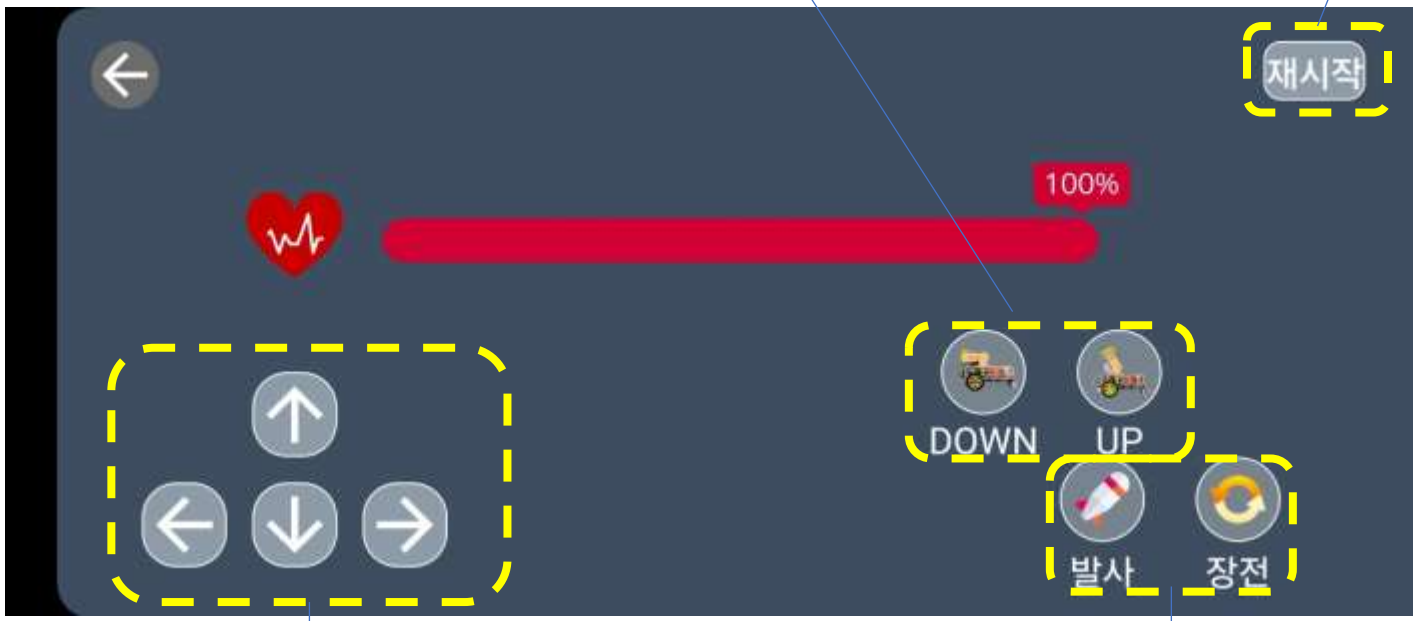
탱크

# Controller APP설명

조작화면 설명 ( 캐논 캐릭터 기준으로 설명 , 포신 DOWN / UP 기능은 캐논 캐릭터에만 있음O

포신의 각도를 조절하는 버튼

에너지를 다시 채워준다.




전후좌우 조작 버튼

장전 : 누르고 있는 시간 동안 세게 장전된다.

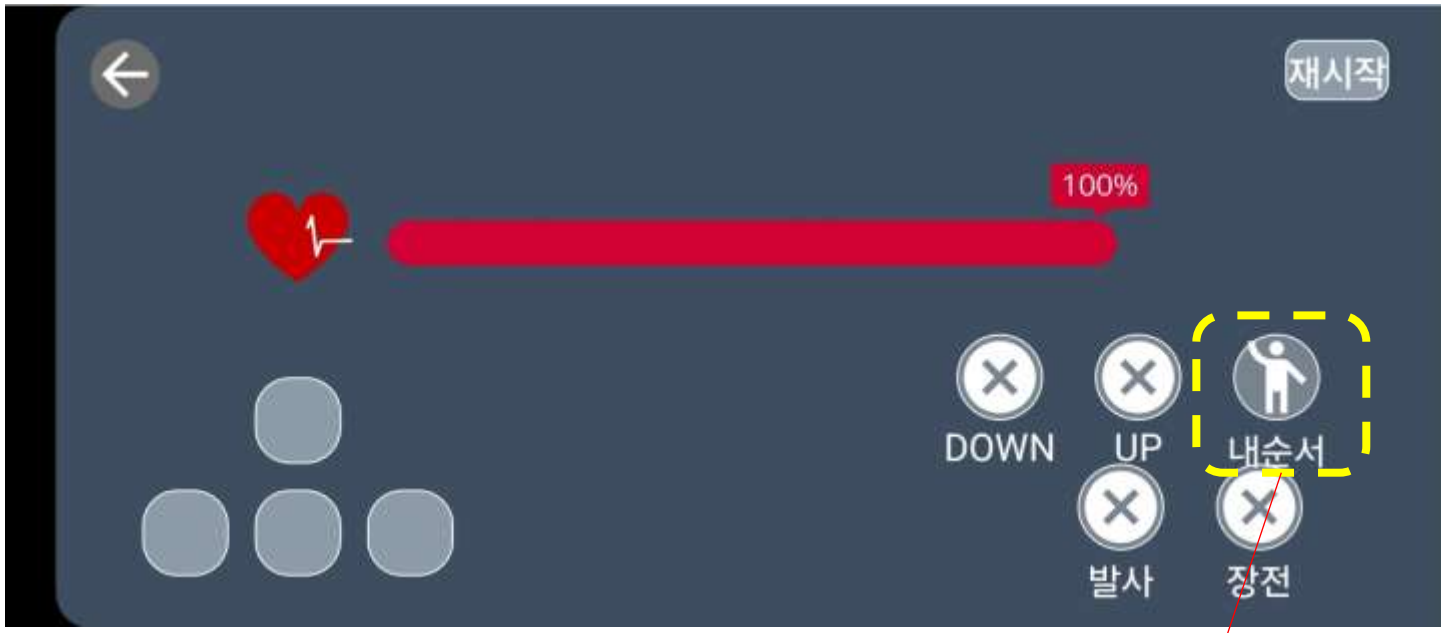
발사 : 터치하면 발사가 된다.

# Controller APP설명

'발사' 버튼을 누르면 포탄이 발사 되고 아래와 같이 버튼이 비활성화 되어 더 이상 조작이 불가능하게 되며

'진동감지모드'가 되어 상대방의 공격을 맞으면 에너지가 감소하게 된다.

그리고 '내순서' 버튼이 나타나게 된다.



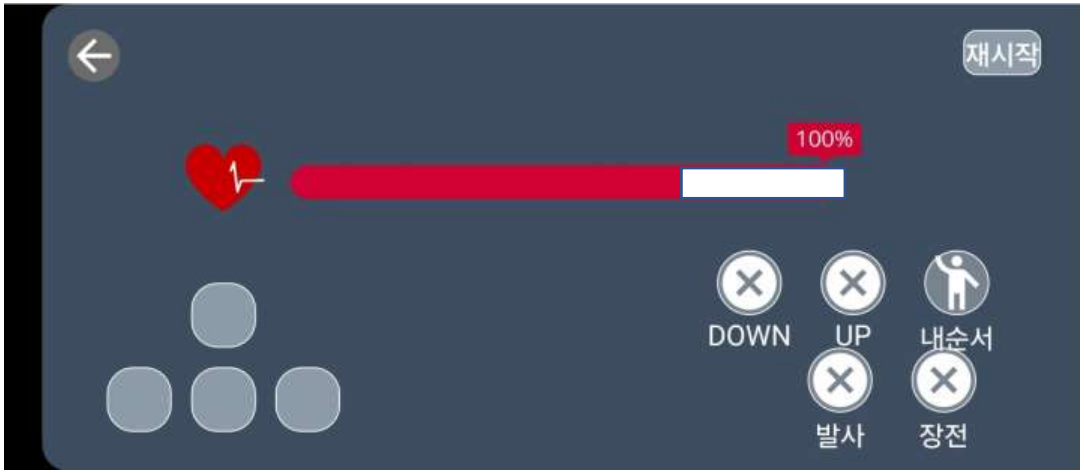

'내순서' 버튼을 누르면 다시 모든 조작버튼이

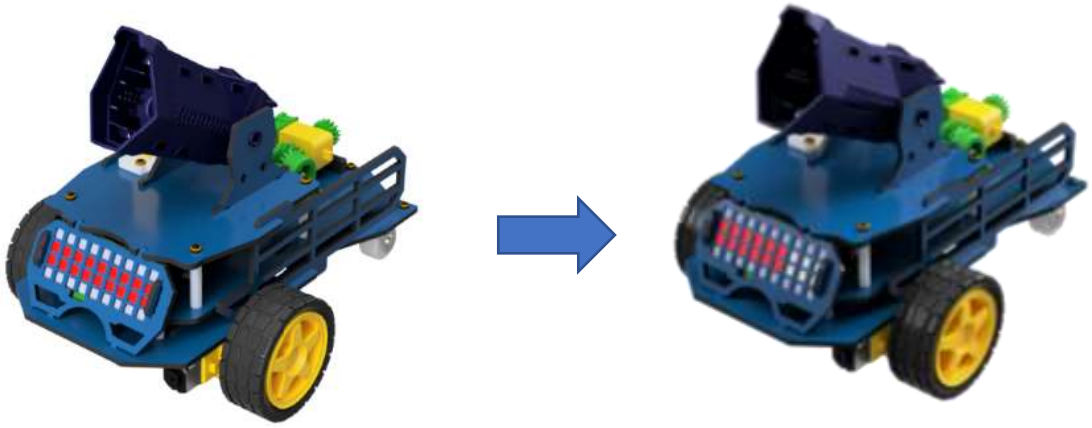
활성화가 되어 조작이 가능해진다.

# Controller APP설명

**상대방의 공격을 맞았을 때**

**앱의 에너지와 로봇의 LED 에너지 표지장치의 에너지 감소**



# Controller APP설명

팀을 나주어 신나는 포트리스 게임을 해봅시다.  4대4  또는 5대5 게임이 가장 재미 있습니다.

1. 가위바위보를 하여 먼저 공격할 팀을 정한다.
2. 양쪽 팀 모두 장애물(방패)를 원하는 위치에 배치해준다.
3. 가위바위보에서 진 팀이 먼저 원하는 위치로 이동한 후 발사 버튼을 누르고 상대방의 공격을 기다린다.
   (발사 버튼을 누르면 '진동감지모드'가 되어 공격을 맞았을 때 에너지가 감소하게 된다.)
4. 가위바위보에서 이긴 팀이 원하는 공격지점으로 이동하여 ' 장전 ' 하고 ' 발사' 하여 상대방을 공격한다.
5. 공격팀은 '발사' 버튼을 누른 뒤에는 모든 조작을 멈추고 그 자리에서 상대팀의 공격을 기다린다.
6. 모든 팀원이 1회씩 발사 공격을 하면 공격팀의 공격순서가 끝나고 상대팀으로 공격순서가 넘어간다.
7. 포탄이 벽 또는 방패, 우리팀의 다른 로봇 등에 맞고 튕겨져 나와서 또 다른 로봇에 맞아도 맞은 걸로 인정된다.
8. 3회의 공격을 맞아 아웃 된 팀원의 로봇은 그 자리에 놓아 두고 같은 팀의 방패로 활용한다.
9. 방패 또는 아웃 된 팀원의 로봇을 로봇으로 밀어서 원하는 위치에 배치할 수 있다.
10. 방패 또는 벽에 맞닿아 있으면 진동이 전달되어 에너지가 감소할 수 있으니 주의하자!!

# Controller APP설명

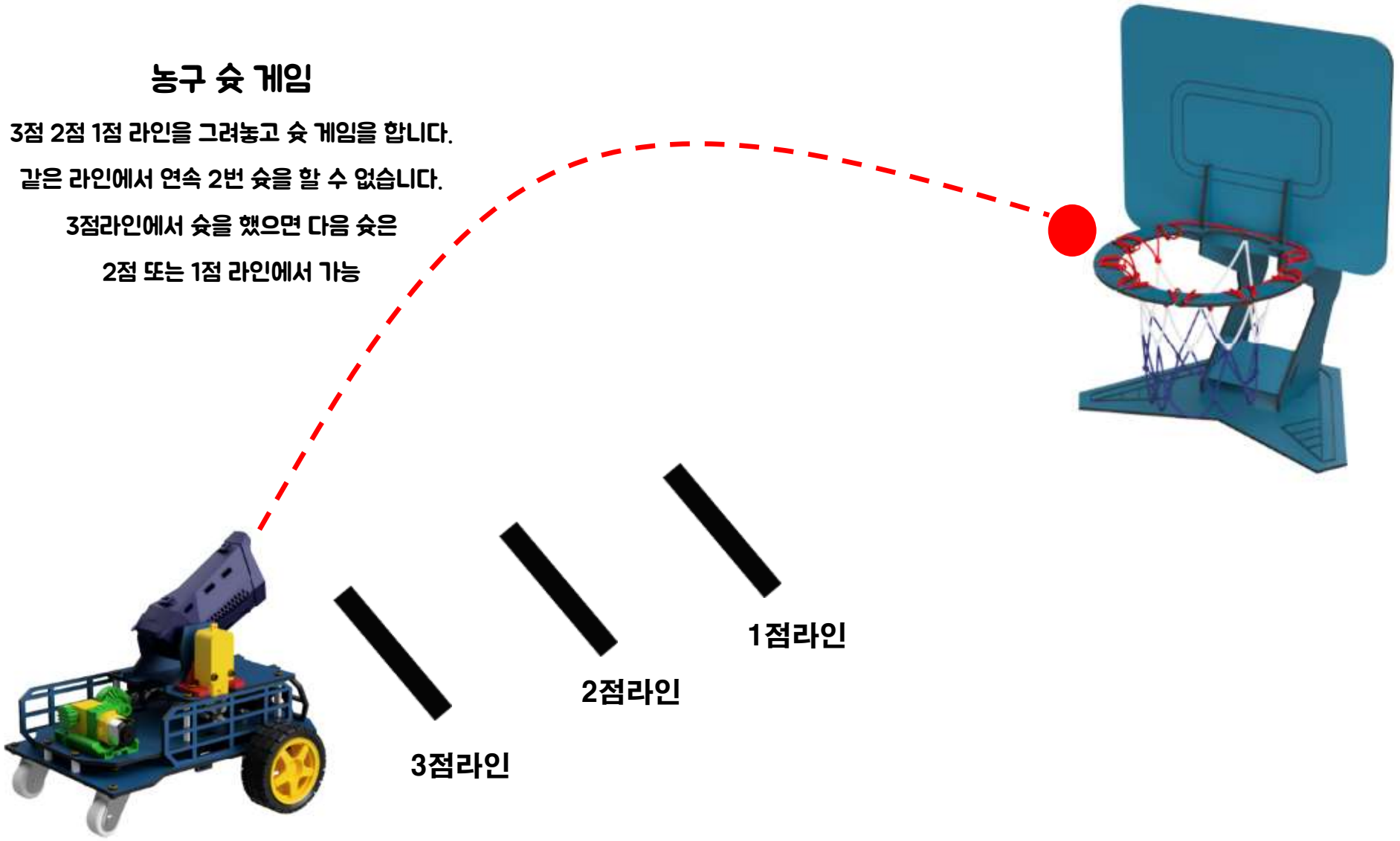
## 농구 슛 게임

3점 2점 1점 라인을 그려놓고 슛 게임을 합니다.

같은 라인에서 연속 2번 슛을 할 수 없습니다.

3점라인에서 슛을 했으면 다음 슛은

2점 또는 1점 라인에서 가능



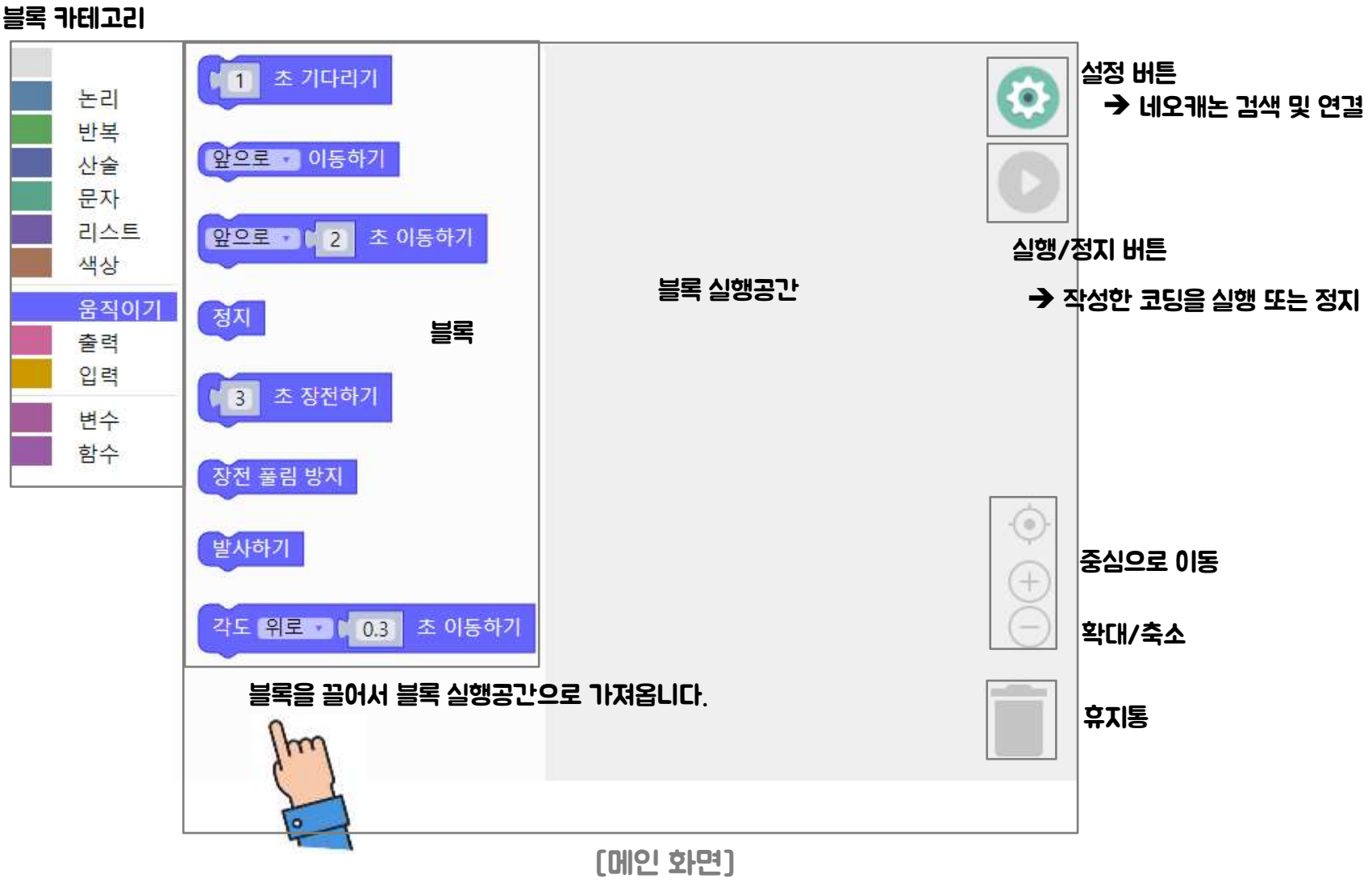
# ' 네오캐논 블록코딩 Ver 3.0' 앱 사용 설명

# Blockly APP설명

네오캐논 블록코딩 앱을 실행하면 아래와 같이 캐릭터를 선택하는 화면이 나옵니다.

캐릭터를 선택해 주세요.

# Blockly 앱 메인화면




[메인 화면]

# Blockly 설정 화면

**설정 버튼**

설정 버튼을 누르면 위와 같은 화면이 나옵니다.

연결하기 화면

`연결하기` 버튼을 누르면 연결할 수 있는

네오캐논 캐릭터가 위와 같이 나오게 됩니다.

연결하고자 하는  캐릭터의의 전원이 켜져 있어야

합니다.

번호는 네오캐논 블루투스 모듈의 바닥면에 있습니다.

# Blockly 설정 화면

## 설정 버튼 설명

해당 아이콘을 클릭하여 `연결 성공`이라는 글이 뜨면 연결이 된 것입니다.

이전 화면으로 나가셔서 진행해주세요.

(태블릿/스마트폰 `뒤로가기` 버튼 )

설정화면으로 다시 오면 연결하기가 체크 되어 있는 것을 보실 수 있습니다.

`뒤로가기` 버튼을 눌러서 `메인 화면`으로 이동하여 코딩을 작성합니다.

# 카테고리 소개

## 논리

참과 거짓을 나타내는 블록들이 있는 카테고리 입니다.

`만약~하기` 블록을 통해 가정문을 나타낼 수 있으며,

톱니모양을 눌러서 가정의 상황을 더 추가할 수 있습니다.

# 카테고리 소개

## 반복

안에 내용들을 반복할 수 있는 카테고리 입니다.

횟수로 진행하는 반복문과 조건에 따라 반복할 수 있는 블록이 있습니다.

계속 반복하기 블록을 만들려면 `~동안 반복하기`블록을 두고

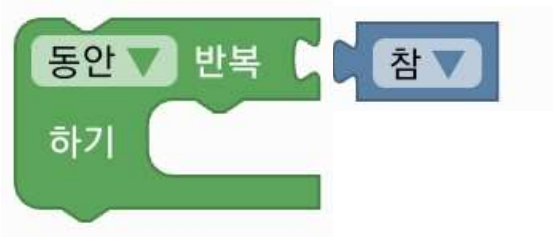
논리 카테고리의 참을 조건으로 넣으면 계속 반복하기가 됩니다.

# 카테고리 소개

## 반복

**<u>몇 회 반복, 계속 반복, 어떠한 조건에 반복</u> 식으로 사용할 수 있습니다.**

n회 반복




계속 반복

조건 반복

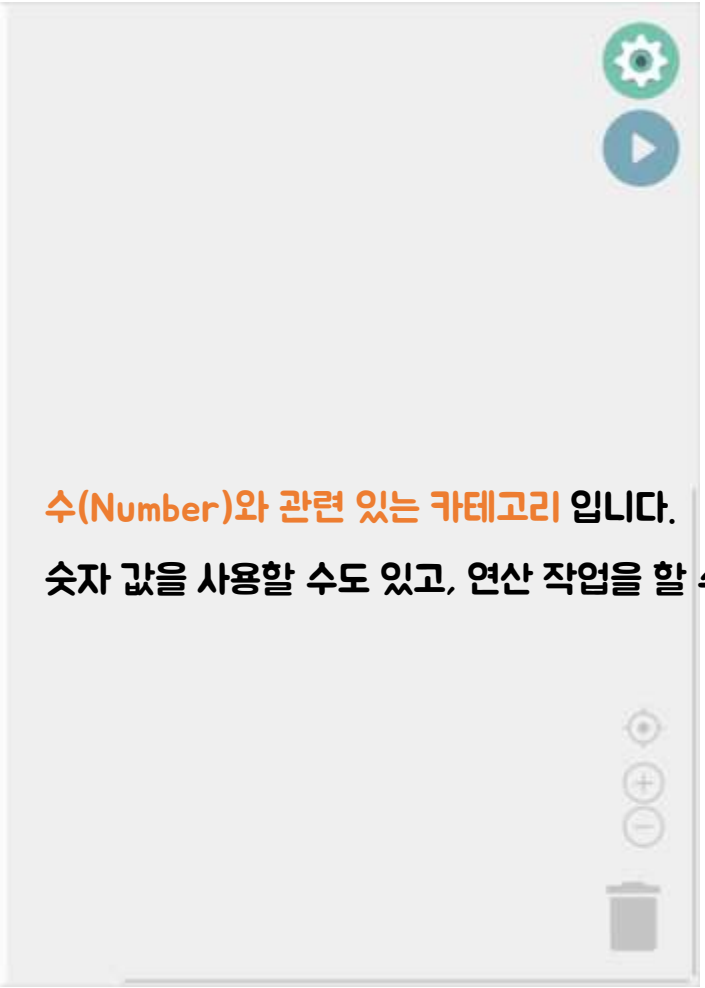
조건 반복

반복 중단

**위의 블록들은 반복 카테고리에 있습니다.**

# 카테고리 소개

## 산술

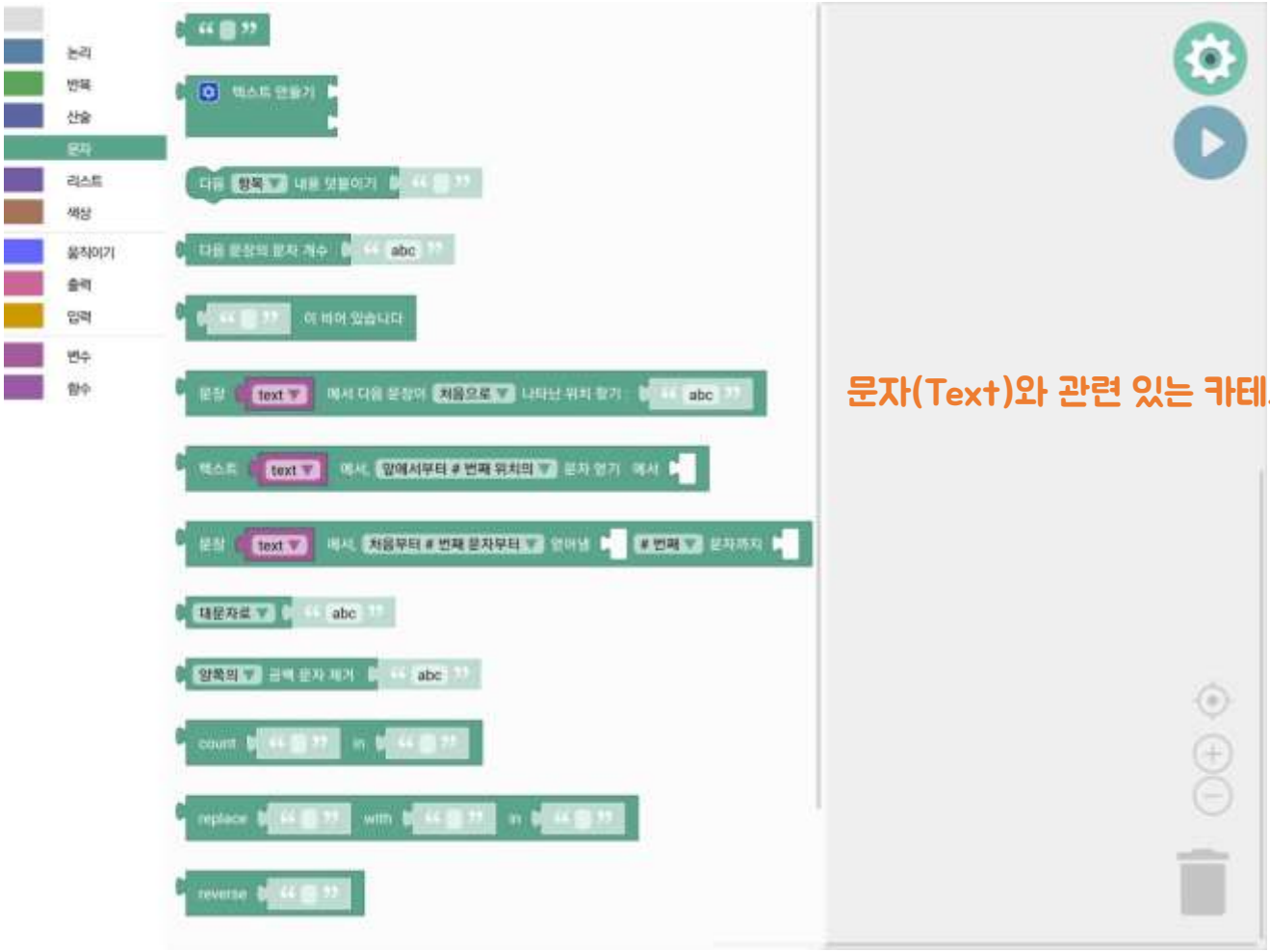


수(Number)와 관련 있는 카테고리 입니다.

숫자 값을 사용할 수도 있고, 연산 작업을 할 수도 있습니다.

# 카테고리 소개

## 문자




문자(Text)와 관련 있는 카테고리 입니다.

# 카테고리 소개

## 리스트

리스트(List)와 관련 있는 카테고리 입니다.

여러 개의 값을 하나의 리스트에 담아서 편리하게

사용할 수 있는 리스트 카테고리입니다.

예를 들어,

교실이라는 리스트가 있다면 학생들은 하나의 값들로

이루어져 있습니다. 학생들의 번호가 리스트 위치(index)입니다.

A학급에 1번 홍길동, 2번 영희, 3번 철수가 있다고 할 때

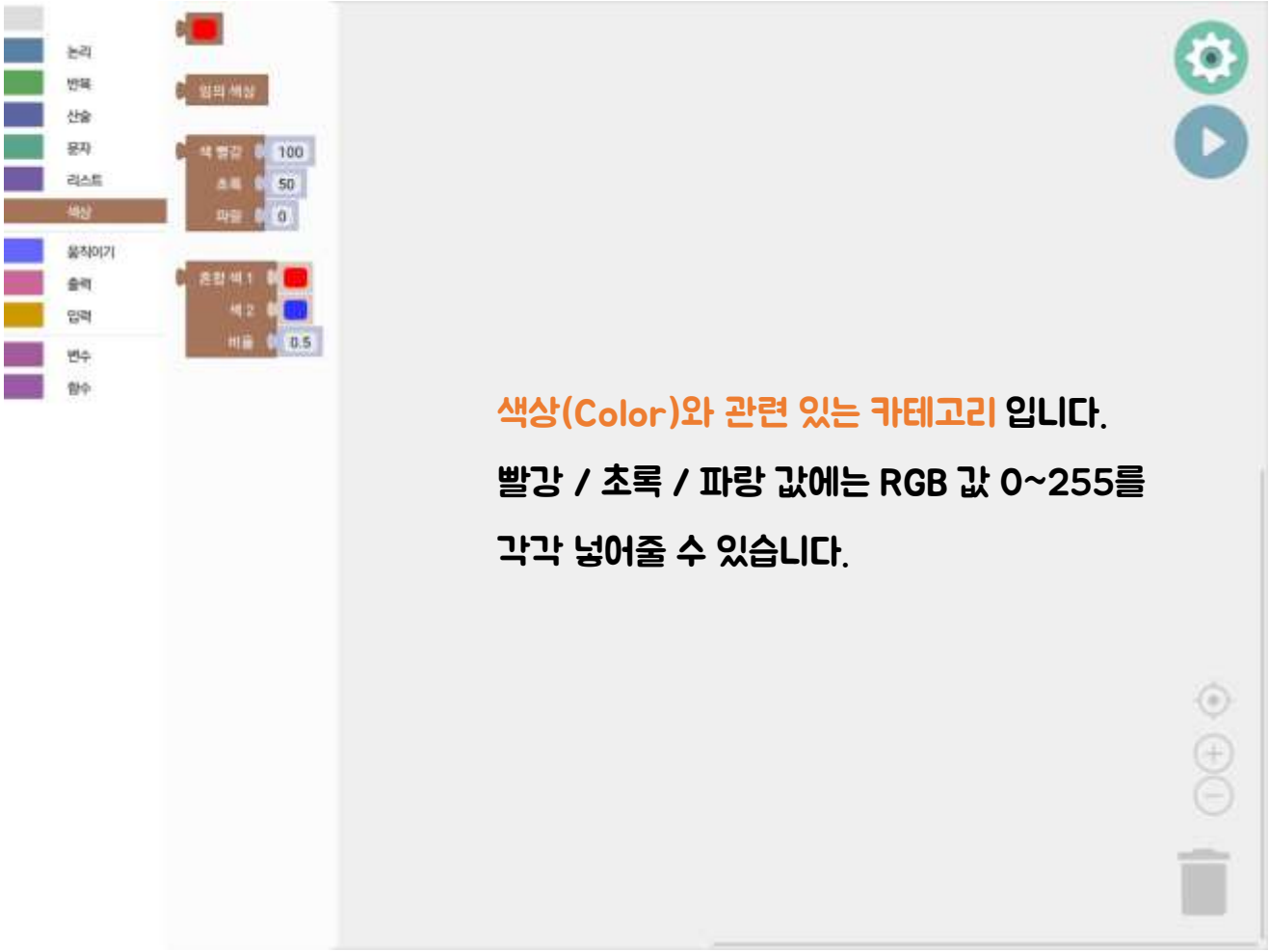
A리스트에 1번 값은 홍길동, 2번 값은 영희, 3번 값은 철수가

됩니다. 리스트에 색상을 담고 반복문을 통해 색상 값을 차례대로

실행시킬 수도 있습니다.

# 카테고리 소개

## 색상




색상(Color)와 관련 있는 카테고리 입니다.

빨강 / 초록 / 파랑 값에는 RGB 값 0~255를

각각 넣어줄 수 있습니다.

# 카테고리 소개

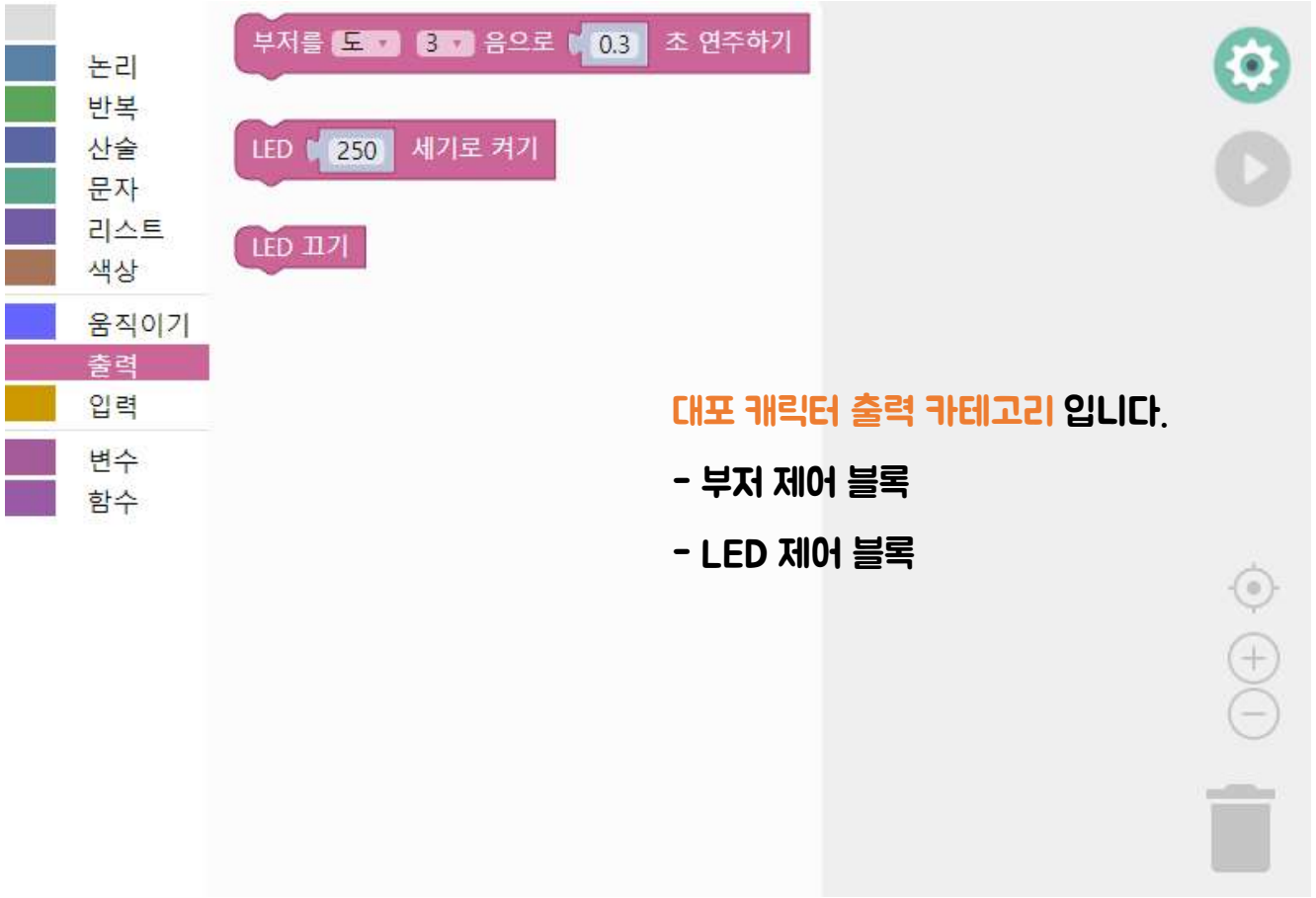
## 움직이기

네오캐논을 움직이는 카테고리 입니다.

- 기다리기 블록
- 네오캐논을 움직이는 블록
- 장전/발사 시키는 블록
- 대포 각도를 조절하는 블록
  (캐논 캐릭터만 가능)

# 카테고리 소개

## 출력

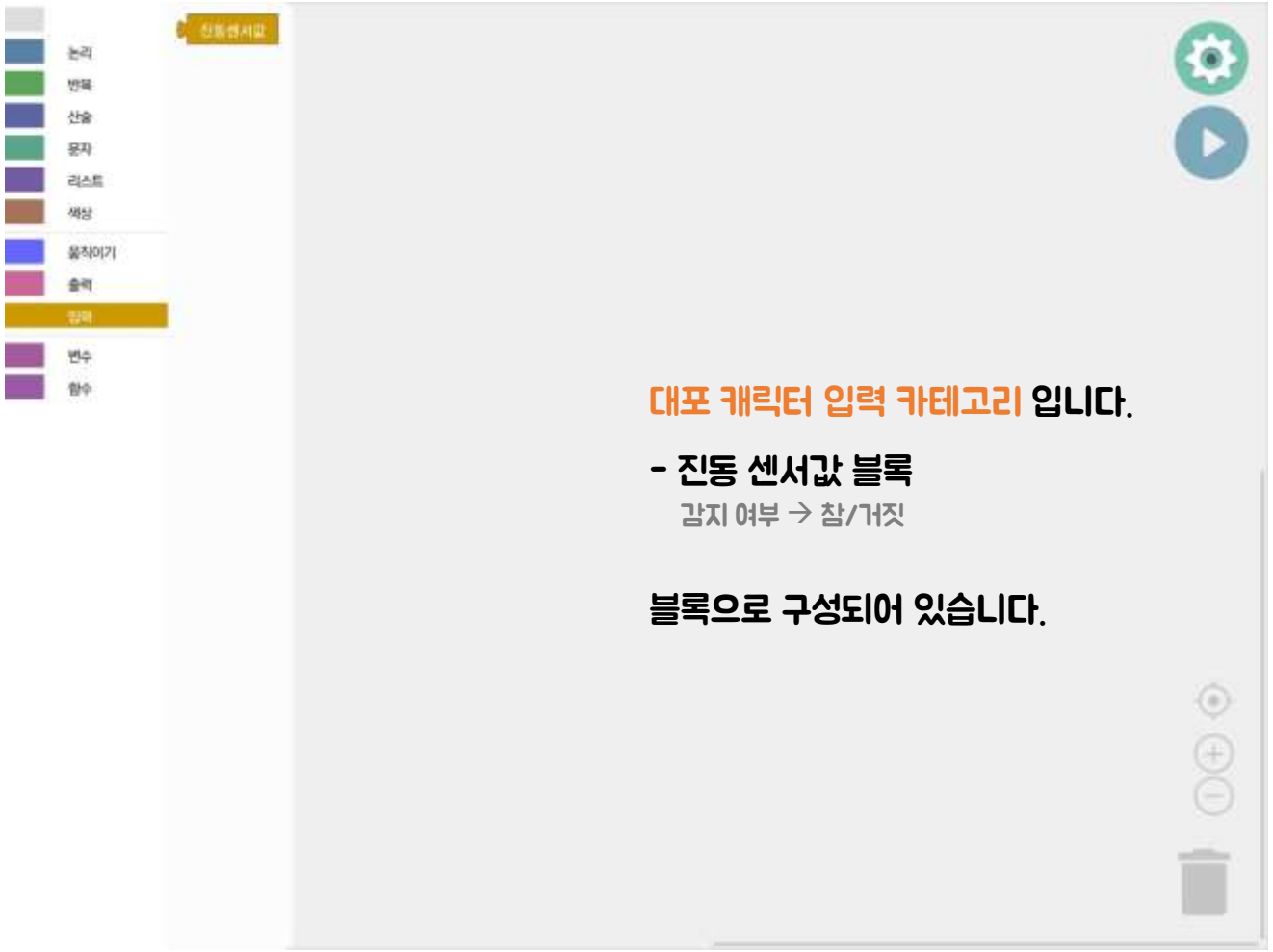



대포 캐릭터 출력 카테고리 입니다.

- 부저 제어 블록
- LED 제어 블록

# 카테고리 소개

## 입력


진동센서값
논리
반복
산술
문자
리스트
색상
움직이기
출력
입력
변수
함수
대포 캐릭터 입력 카테고리 입니다.
- 진동 센서값 블록
감지 여부 → 참/거짓
블록으로 구성되어 있습니다.

# 카테고리 소개

## 변수

변수 만들기...
논리
반복
산술
문자
리스트
색상
움직이기
출력
입력
변수
함수
변수 카테고리 입니다.
변수는 변하는 수입니다.
변하는 숫자를 담는 하나의 이름을 두고 숫자를 변경하면서
쉽게 프로그래밍을 할 수 있는 방식입니다.
다음 페이지에서 간단한 예시를 들어 이해해보도록 하겠습니다.

# 카테고리 소개

## 변수

옆에 작성한 블록은

코딩에서 빛의 세기를 0부터 250까지 총 256개로 나누고

값을 10씩 커지게 하여 최대치만큼 밝아지게 하려고 작성한 블록입니다.

0~250 세기 까지 LED블록과 기다리기 블록을 합해

최소 52줄의 블록이 필요하게 됩니다.

이러한 일을 간단하게 하기 위해 우리는 변수와 반복문을 사용하여

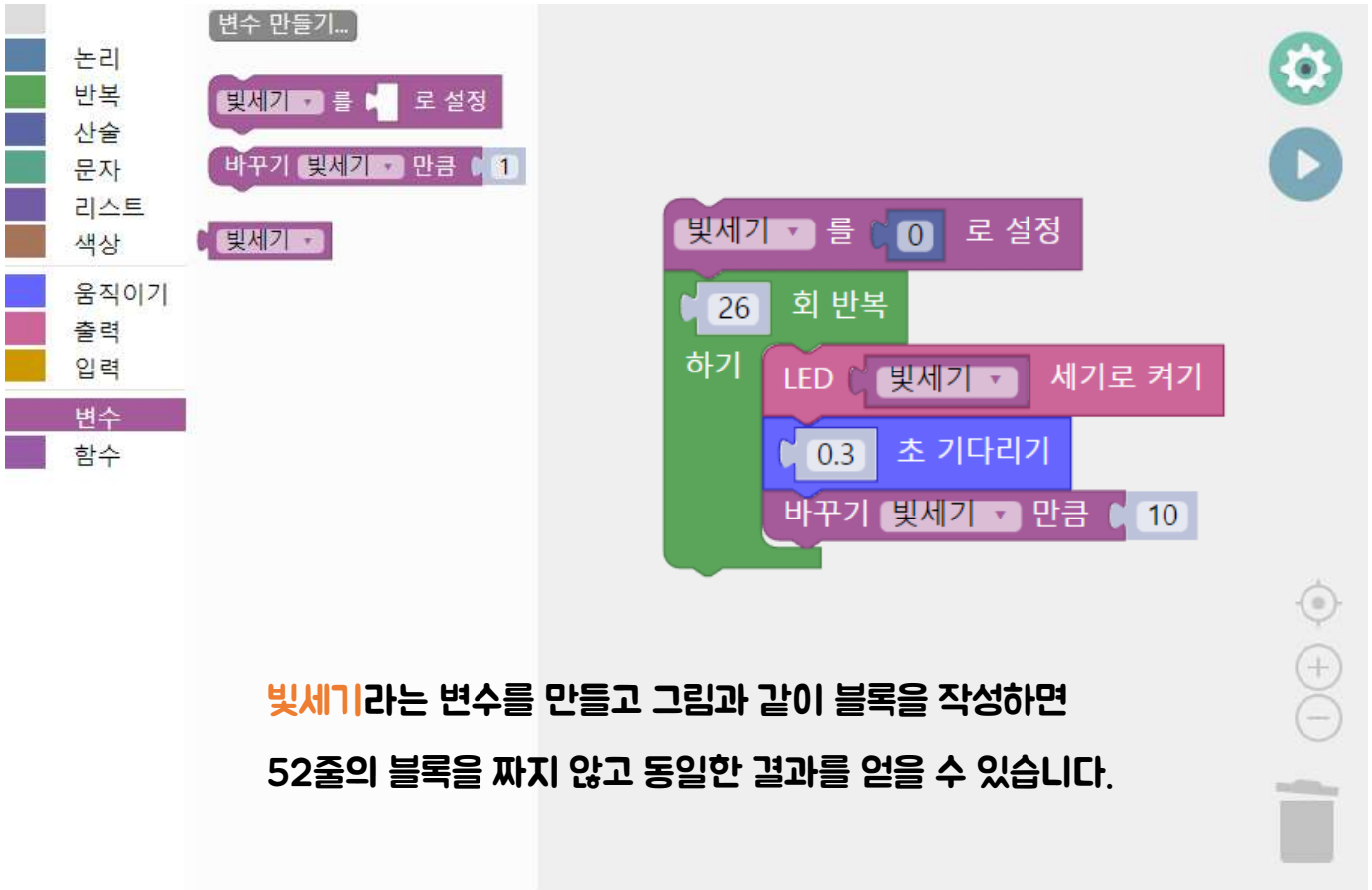
간단하게 구성해볼 수 있습니다.

우리는 다음 페이지에서와 같이 52줄의 블록을 사용 하지 않고 3줄의

블록으로 26단계의 밝기를 표현할 수 있습니다.

# 카테고리 소개

## 변수




**빛세기**라는 변수를 만들고 그림과 같이 블록을 작성하면

52줄의 블록을 짜지 않고 동일한 결과를 얻을 수 있습니다.

**변수를 만들고 값을 설정해주지 않으면 초기값은 0으로 설정됩니다.**

이해를 돕기 위하여 위에는 초기값을 0으로 설정하는 블록을 두었습니다.

# LED

## 발광 다이오드

LED란 **전기 에너지를 빛 에너지로 바꿔주는 반도체 소자**입니다.

신호등

집 전등

지하철 전광판 LED

위에 사진들처럼 LED는 실생활 속에서 만나볼 수 있습니다.

네오캐논의 보드에도 RGB LED가 들어가 있습니다.

(블록 코딩앱에서는 파랑 LED만 사용하고 있습니다.)

# LED

## 발광 다이오드

출력 카테고리의 LED 250 세기로 켜기 를 끌어 블록 실행공간에 놓고 시작버튼을 누르세요.

# LED

## 발광 다이오드

움직이기 카테고리 첫 번째 위치 블록

# LED

## 문제1

### Q1 점점 어두워지게

**빛의 세기가 점점 어두워지는 프로그램을 작성해주세요.**

시작 값을 250, 줄어드는 세기 10, 0.1초 간격

# LED

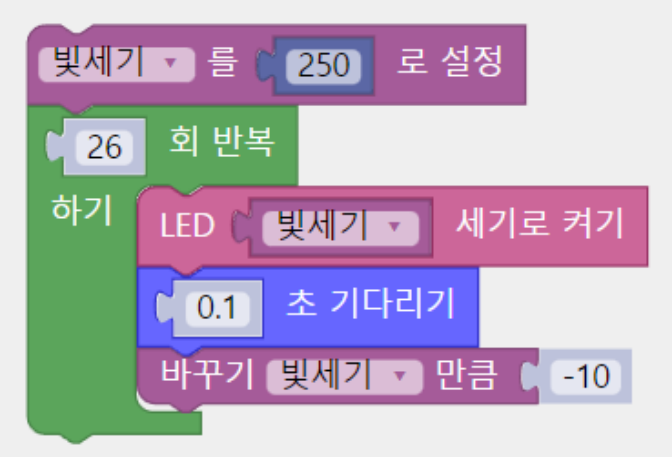
## 문제1-예시답안

A1

### 점점 어두워지게

**빛의 세기가 점점 어두워지는 프로그램을 작성해주세요.**

시작 값을 250, 줄어드는 세기 10, 0.1초 간격




- 표시는 특수문자 표시에서 가져와서 사용하셔야 합니다.

# LED

## 문제2

Q2

### 밝아졌다 어두워졌다 반복

**빛의 세기가 점점 밝아졌다가 어두워졌다 계속 반복해주세요.**

초기값 0, 최댓값 250, 세기 간격 10, 0.1초 간격

# LED

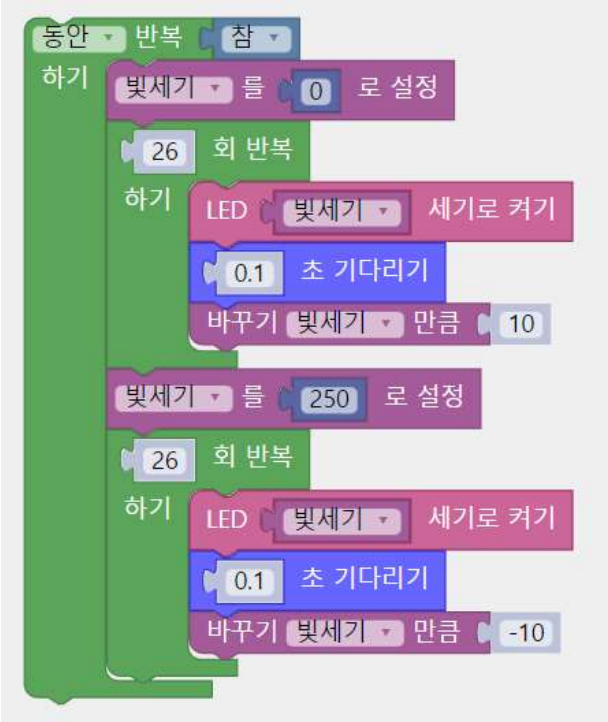
## 문제2-예시답안

A2

### 밝아졌다 어두워졌다 반복

**빛의 세기가 점점 밝아졌다가 어두워졌다 계속 반복해주세요.**

초기값 0, 최댓값 250, 세기 간격 10, 0.1초 간격



**빛세기** 라는 **세기값**을 저장할 변수를 만들어서

이전에 배운 점점 밝아지는 블록들과 점점 어두워지는 블록을 합쳐서

**동안 반복(참)** 으로 감싸주어 해결하였습니다.

# LED

## 문제2-예시답안 심화

A2

### 심화

### 밝아졌다 어두워졌다 반복

**빛의 세기가 점점 밝아졌다가 어두워졌다 계속 반복해주세요.**

초기값 0, 최댓값 250, 세기 간격 10, 0.1초 간격

빛세기와 스위치라는 변수를 두 개를 두어서 진행하였습니다.

스위치는 더해져야할 때는 10씩 더해지게, 빼져야할 때는 -10이 되게

가정문을 통하여 해결하였습니다.

해당 방안으로 진행하는 이유는 알고리즘을 배워야하는 이유가 됩니다.

1회 수행하기 위해서 1초가 걸린다라고 하였을 때

반복하기는 반복하기가 안에 여러 개 있는 만큼 곱하기(*)로 처리됩니다.

보통, 가정문으로 분기되는 경우에는 분기가 1횟수로 처리되진 않습니다.

동안 반복(참) 안에 반복하기가 있다고 보면

20 x 20으로만 잡아도 400횟수(400초)가 걸리게 되고

지금과 같은 방법으로는

20횟수(20초)가 걸리게 됩니다.

이러한 경우에는 LED 세기만 변화하기에 눈으로는 큰 차이를 느껴지지 않습니다.

# SOUND

## 피에조 부저

피에조 부저는 압전 물질에 얇은 판을 대고 전압이 가해져서
압전 물질이 진동하며 판과 부딪혀서 소리를 내는 것입니다.

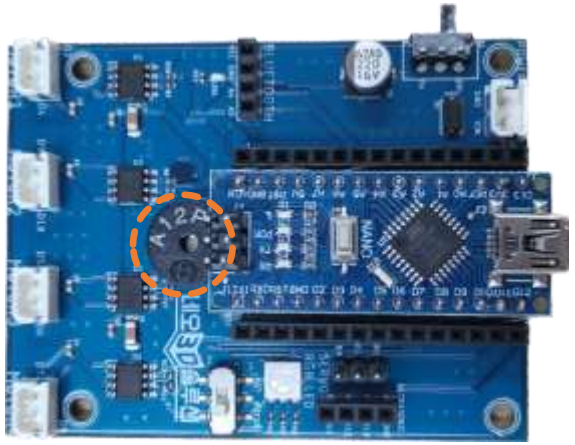
- 압전 물질: 외부의 힘이 작용하였을 때 전위차[*1]가 생기거나,
  외부에서 전압이 걸렸을 때 형태가 바뀌는 물질

- 압전 효과: 압력을 가했을 때 전압이 발생되며,
  전압을 인가했을 때 압력이 생기는 현상

*1. 전위차(電位差): 두 점 사이에서 단위 양전하를 어떤 한 점에서 다른 점으로 이동하는 데 필요한 일

# SOUND

## 피에조 부저



수동 부저

수동부저

**주의사항**

음계 옥타브

부저 블록에 0초 연주하기가 있는데 해당 초만큼은 소리를 내고 있기에

아래에 블록이 있다면 소리를 해당 시간만큼 다 내고 나서 진행되게 됩니다.

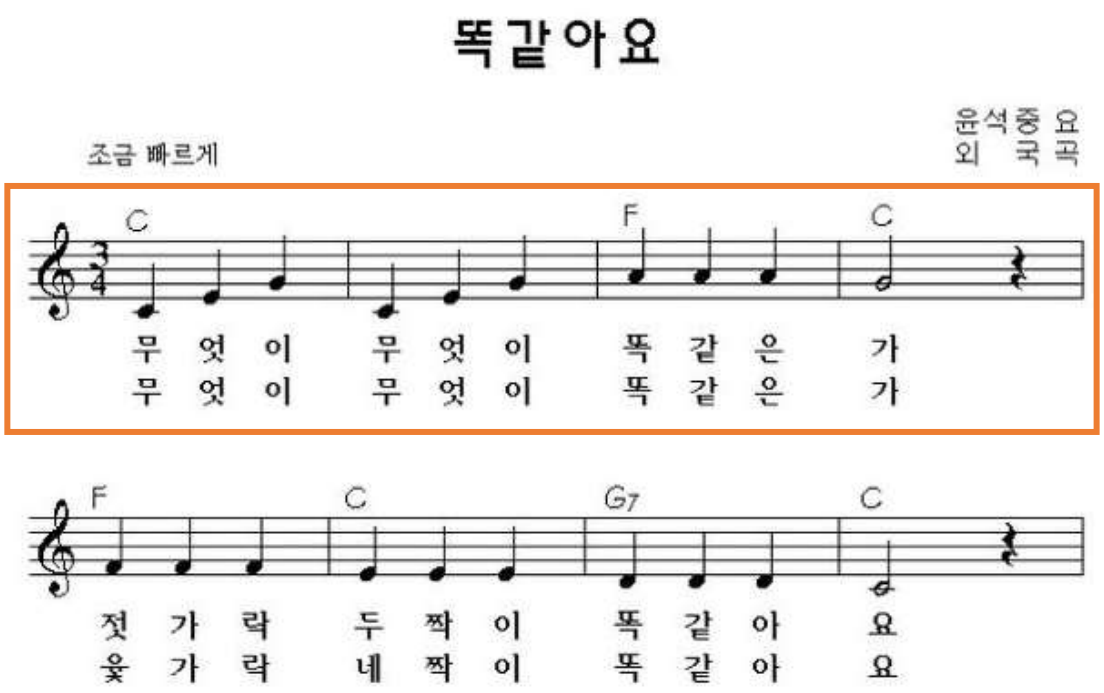
# SOUND

## 멜로디 만들기

학습

### 똑같아요 멜로디 만들기

**똑같아요 멜로디 일부를 만들어 보겠습니다.**



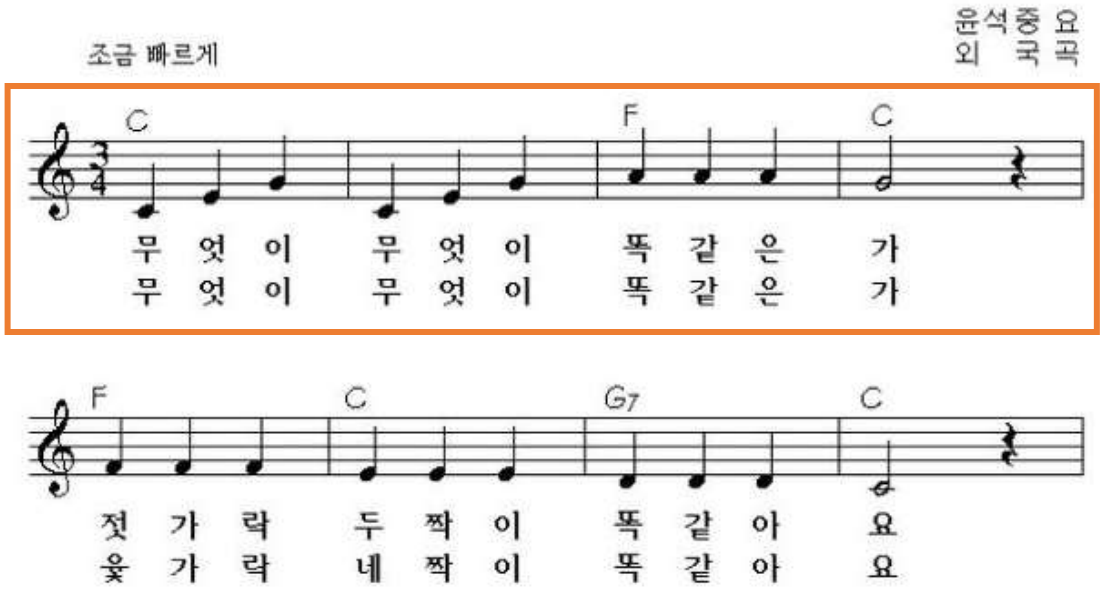
# SOUND

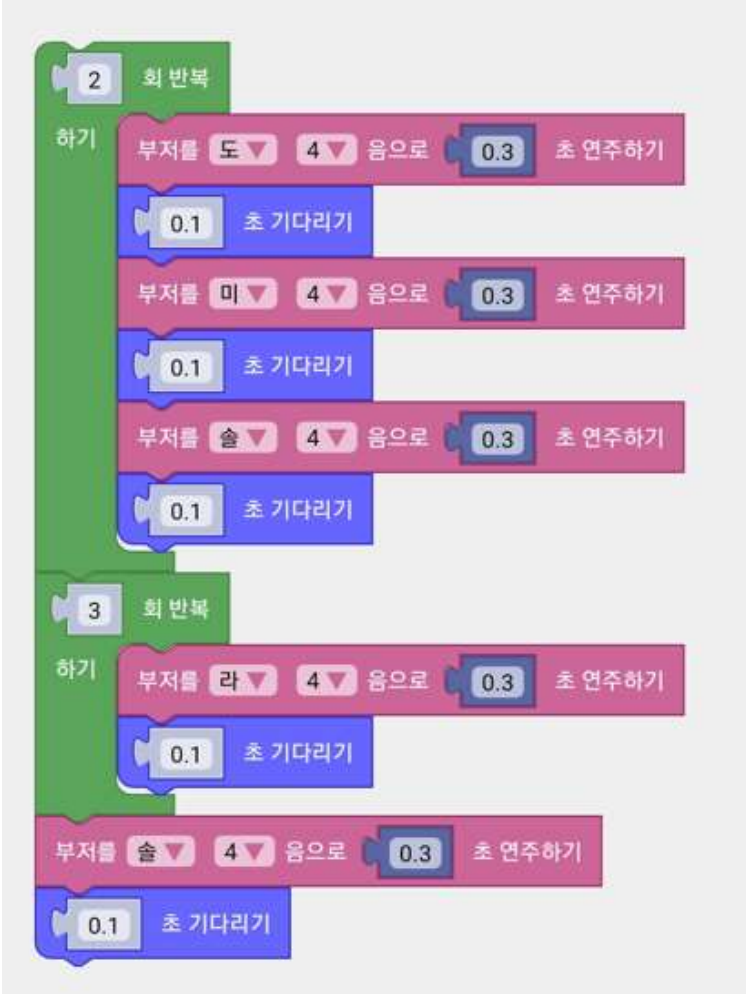
## 멜로디 만들기

학습

### 똑같아요 멜로디 만들기

**똑같아요 멜로디 일부를 만들어 보겠습니다.**



# SOUND

## 경보 알림

Q1

### 경보 알림 만들기

**경보 알림을 만들어 주세요.**

LED를 깜박거리며 다른 소리가 번갈아 나오게 해주세요.

# SOUND

## 경보 알림

A1

### 경보 알림 만들기

**경보 알림을 만들어 주세요.**

LED를 깜박거리며 다른 소리가 번갈아 나오게 해주세요.

# 이동하기

## DC모터 제어

Play를 멈추거나 정지를 아래에 주지 않으면 정해 놓은 방향으로 계속 이동합니다

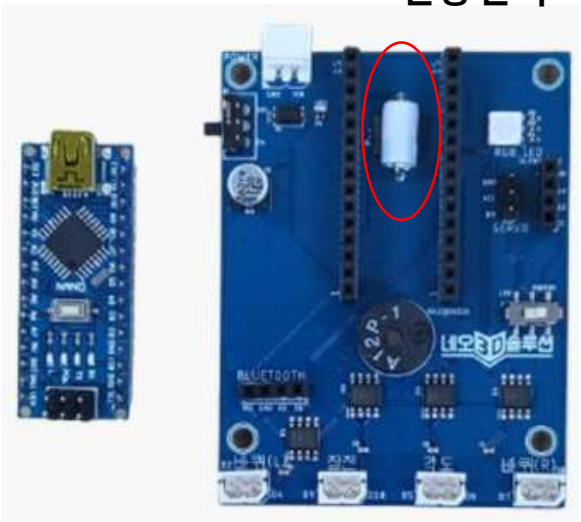
정해진 시간만큼만 해당 방향으로 움직이고 멈춥니다

구동을 정지합니다

# VIBE

## 진동 감지 센서

진동센서



진동감지부에서 진동을 감지하면 디지털신호를 보내게 되고  우리는 이 신호를 받아서 원하는 동작을 하도록 하면 됩니다. 진동센서는 흔히 만보기에도 쓰이며, 도난경보장치에도 쓰입니다.

자동차나 오토바이 등에 도난 경보장치가 달려 있을 경우 누군가 차를 건드리게 되면 진동이 일어납니다. 진동센서는 이것을 감지해서 사이렌을 울리거나 LED를 켜거나 합니다.

# VIBE

## 진동 감지 센서

진동이 감지가 되었는지, 안되었는지 판별 값을 가져옵니다.

참 / 거짓

# VIBE

## 진동 감지 경보 알림

Q1

### 진동 경보 알림

**진동이 울리면 경보 알림을 나타내 주세요.**

진동이 감지되면 LED가 깜박거리며 다른 소리가 5회 번갈아 나오게 해주세요.

# VIBE

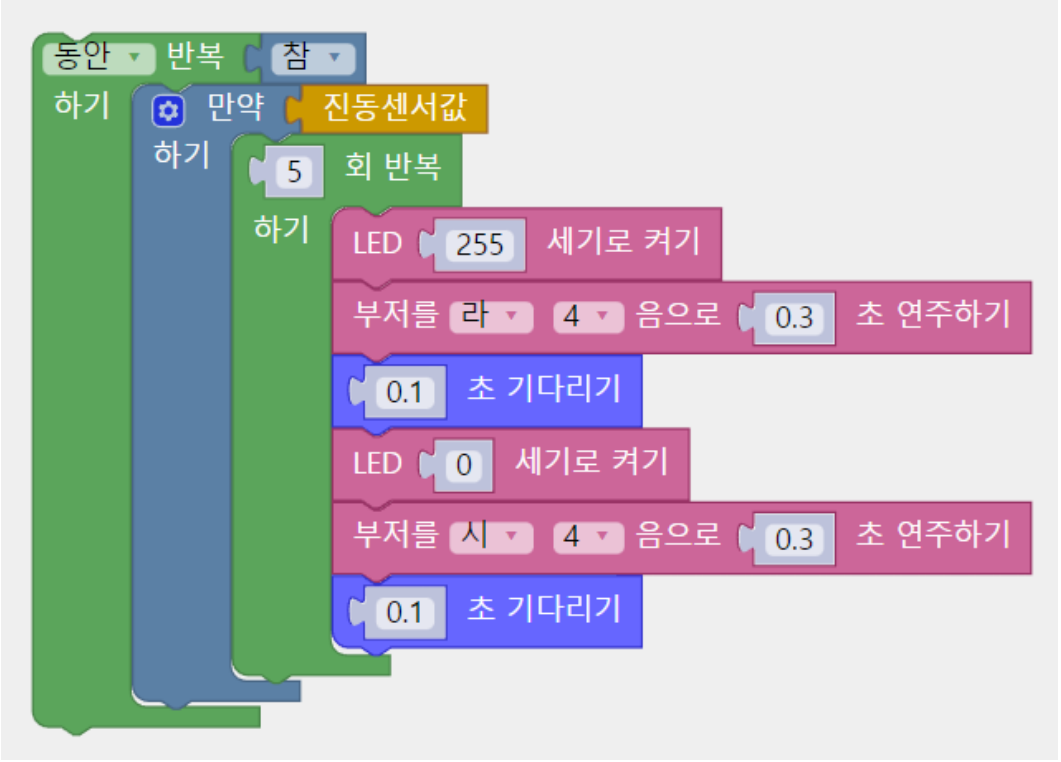
## 진동 감지 경보 알림

A1

### 진동 경보 알림

**진동이 울리면 경보 알림을 나타내 주세요.**

진동이 감지되면 LED가 깜박거리며 다른 소리가 5회 번갈아 나오게 해주세요.



# VIBE

## 진동 감지 수비전투

Q2

### 수비 전투모드

**진동이 감지되면 반격을 할 수 있게 해주세요.**

진동이 감지되면 3초간 장전을 한 후에 발사를 합니다.

# VIBE

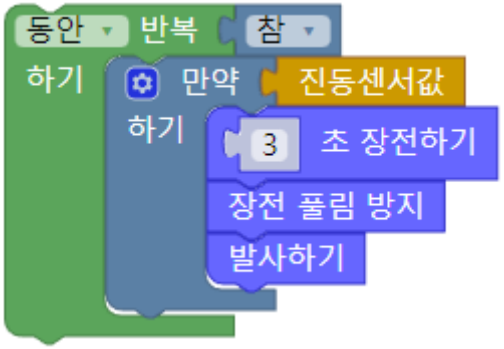
## 진동 감지 수비전투

A2

### 수비 전투모드

**진동이 감지되면 반격을 할 수 있게 해주세요.**

진동이 감지되면 3초간 장전을 한 후에 발사를 합니다.



# VIBE

## 목표지점 타격

Q3

### 미션 모드

진동이 감지되면 앞으로 3초간 전진 후 오른쪽으로 1초 돌고 발사하게 해주세요.

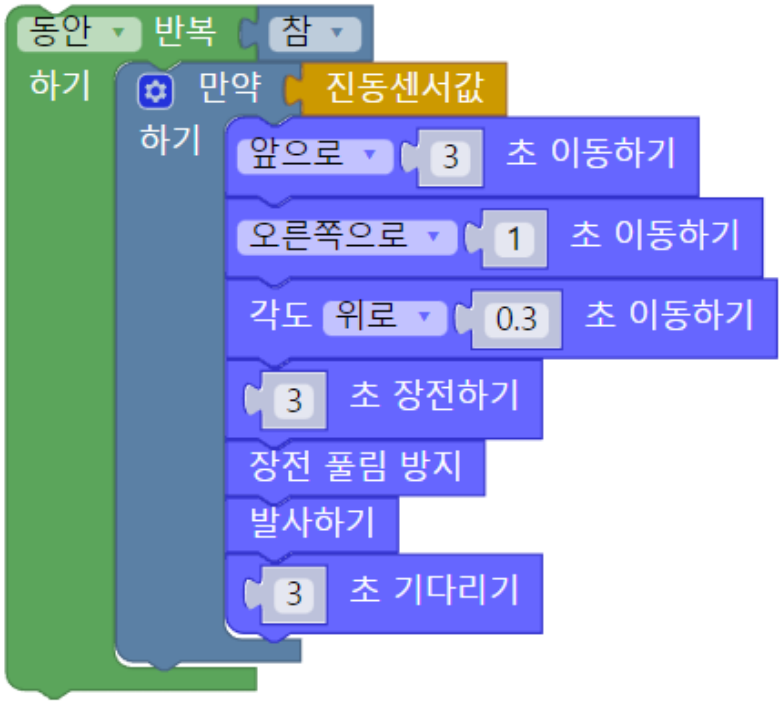
발사 후에는 3초 쉬도록 해주세요.

# VIBE

## 목표지점 타격

A3

### 미션 모드

**진동이 감지되면 앞으로 3초간 전진 후 오른쪽으로 1초 돌고 발사하게 해주세요.**

**발사 후에는 3초 쉬도록 해주세요.**