

ROBOT Programming

Using MINDSTORMS EV3

Sangwook Lee
Gyeonggido Office of Education



저작자를 밝히면 이용이 가능하지만, 영리 목적으로 이용할 수 없으며, 내용을 수정해서도 안 됩니다

08 적외선 센서

1. 적외선 센서 이해하기
2. 적외선 센서 활용하기

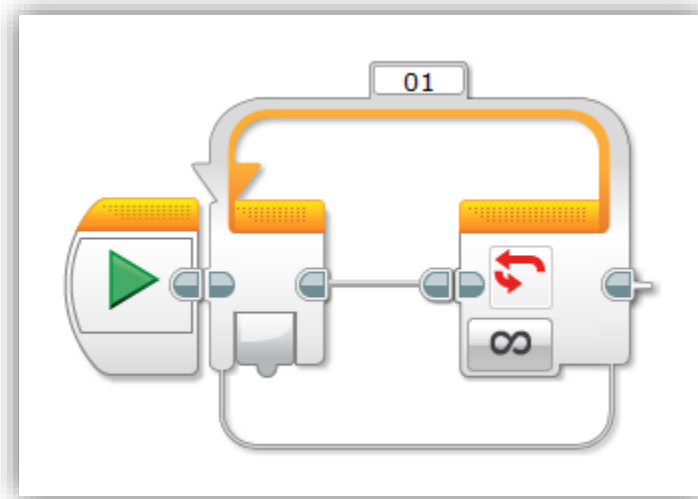
1. 적외선 센서 이해하기

[예제8.1] 적외선 센서로 장애물 피하기

프로젝트: example8.1

프로그램: ProximityAvoid

1. 루프 블록 배치

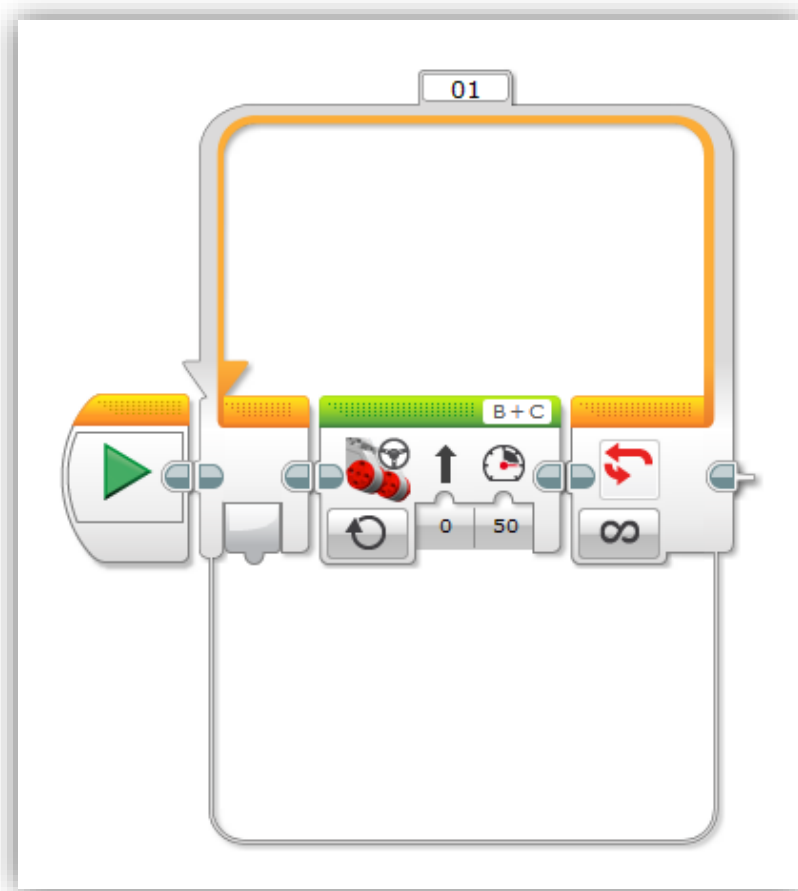


1. 적외선 센서 이해하기

[예제8.1] 적외선 센서로 장애물 피하기

2. 조향모드 주행 블록 배치

- 모드: 켜짐
- 파워: 50

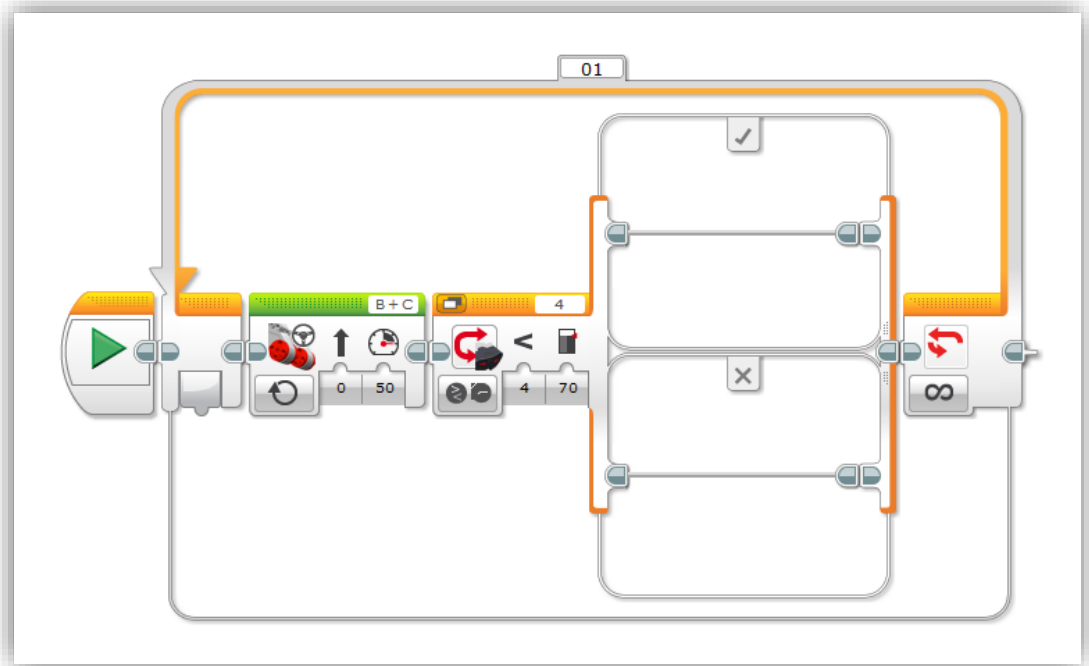


1. 적외선 센서 이해하기

[예제8.1] 적외선 센서로 장애물 피하기

3. 스위치 블록 배치

- 모드: 적외선 센서 > 비교 > 근접감지모드
- 비교 유형: 4
- 경계값: 70

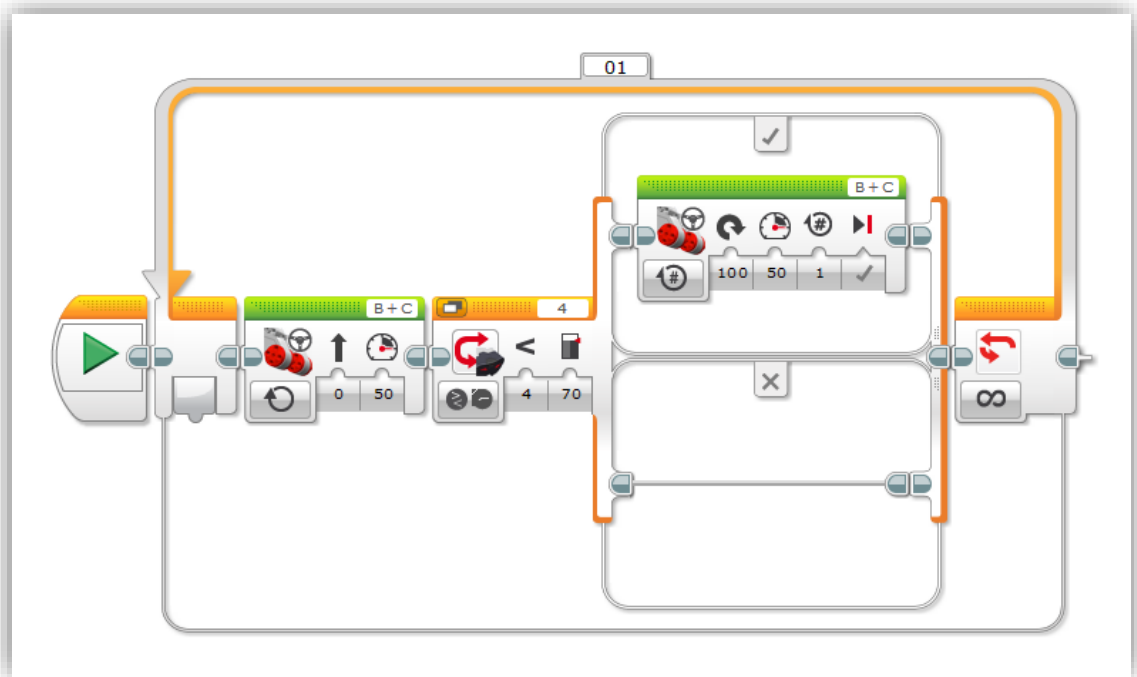


1. 적외선 센서 이해하기

[예제8.1] 적외선 센서로 장애물 피하기

4. 조향모드 주행 블록 배치

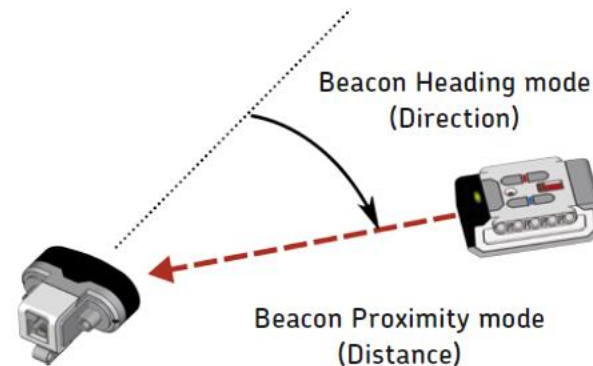
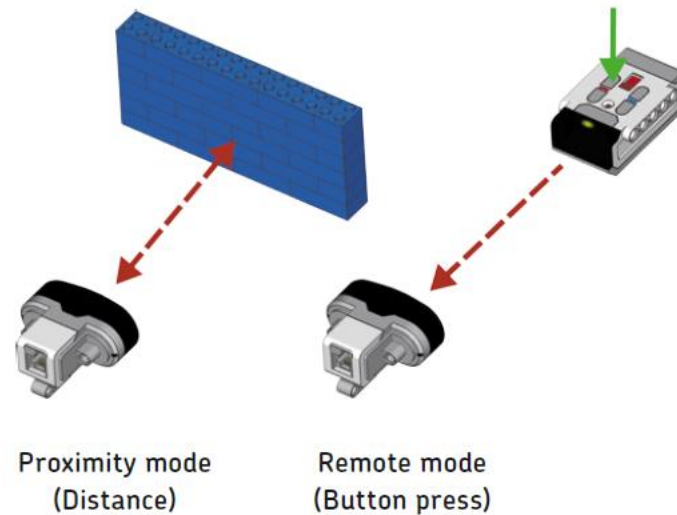
- 모드: 회전수
- 조향: 100
- 파워: 50



1. 적외선 센서 이해하기

- 적외선 센서 기능

- 장애물과의 거리 감지
- 비콘의 방향 감지
- 비콘과의 거리 감지
- 비콘의 버튼 감지



1. 적외선 센서 이해하기

• 적외선 센서 기능

적외선 센서는,
적외선 발광 후 반사된 광량을 측정하여 물체와의 거리를 계산
(감지 가능 거리는 최대 70cm)

적외선 센서의 단점은,
흰색과 검은색, 낮과 밤에 따라 거리를 다르게 감지



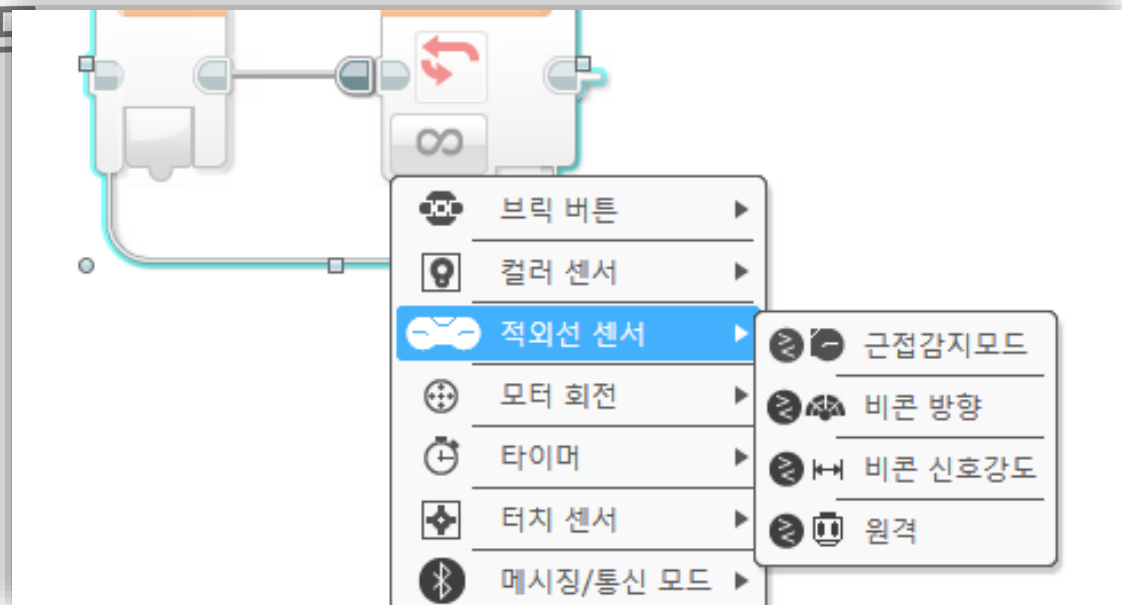
초음파 센서는,
초음파가 물체에 부딪혀 돌아오는 시간으로 거리를 계산
(감지 가능 거리는 3~250cm)

초음파 센서의 장점은,
주변 광량이나 물체의 색에 영향을 받지 않음



1. 적외선 센서 이해하기

- 루프 / 스위치 블록에서 선택할 수 있는 적외선 센서 비교 모드
 - 근접 감지
 - 비콘 방향
 - 비콘 신호 강도
 - 원격



스위치 블록은 '측정'과 '비교'모드로 나뉘져 있지만, 루프 블록에는 비교 모드 관련 항목만 나타남

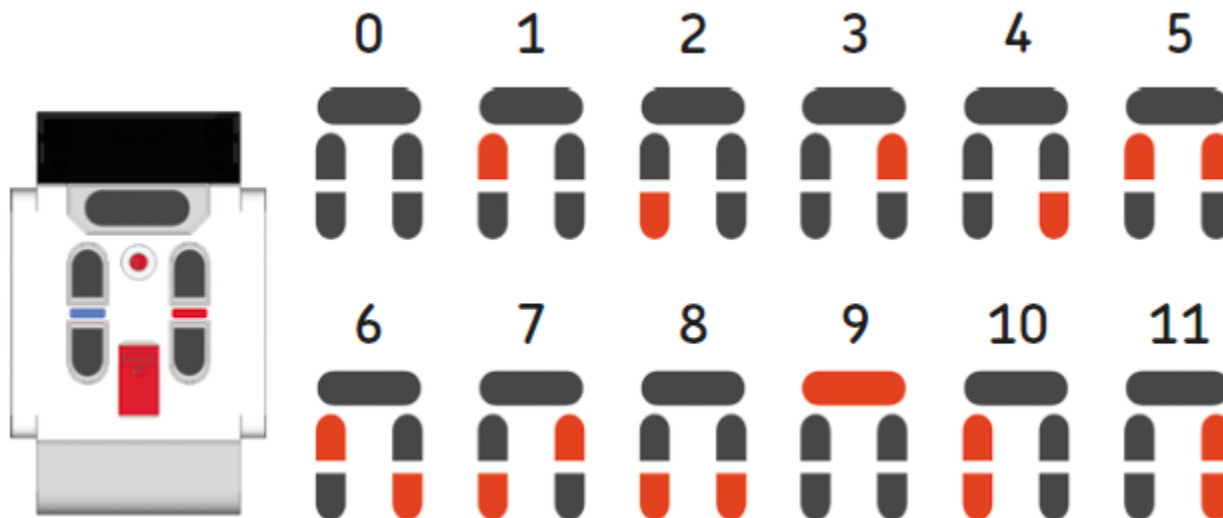
1. 적외선 센서 이해하기

- 비교 모드의 '근접 감지'를 선택하면
 - 전방에 있는 물체와의 거리에 따라,
 - 대기 블록은 대기 종료 결정
 - 루프 블록은 반복 종료 결정
 - 스위치 블록은 실행 케이스 결정
 - 값 범위
 - 0(가깝다) ~ 100(멀다)

1. 적외선 센서 이해하기

- 비교 모드의 '원격'을 선택하면

- 비콘의 클릭한 버튼에 따라,
 - 대기 블록은 대기 종료 결정
 - 루프 블록은 반복 종료 결정
 - 스위치 블록은 실행 케이스 결정
- 값 종류(버튼 ID)



1. 적외선 센서 이해하기

- 원격 모드

- 비콘 버튼 역할의 재정의의 필요성

- 비콘의 버튼은 배치 뿐만 아니라 각 버튼의 역할도 좌·우 구동 바퀴가 독립적으로 회전하는 탱크형 로봇에 적합하게 만들어져 있음
 - 따라서, 일반적인 자동차와 같은 ‘후륜 구동 + 전륜 조향’ 방식으로 만든 로봇이나, 사용자의 필요에 따라 각 버튼의 역할을 재정의할 필요가 있음



08 적외선 센서

1. 적외선 센서 이해하기
2. 적외선 센서 활용하기

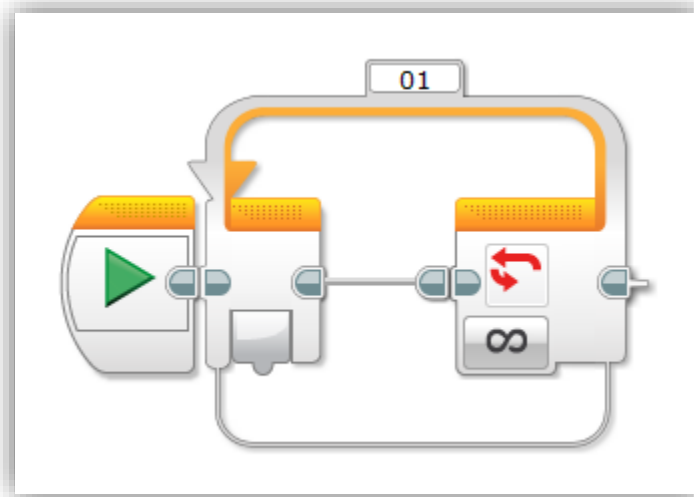
2. 적외선 센서 활용하기

[예제8.2] 비콘 버튼 역할 바꾸기

프로젝트: example8.2

프로그램: CustomRemote

1. 루프 블록 배치

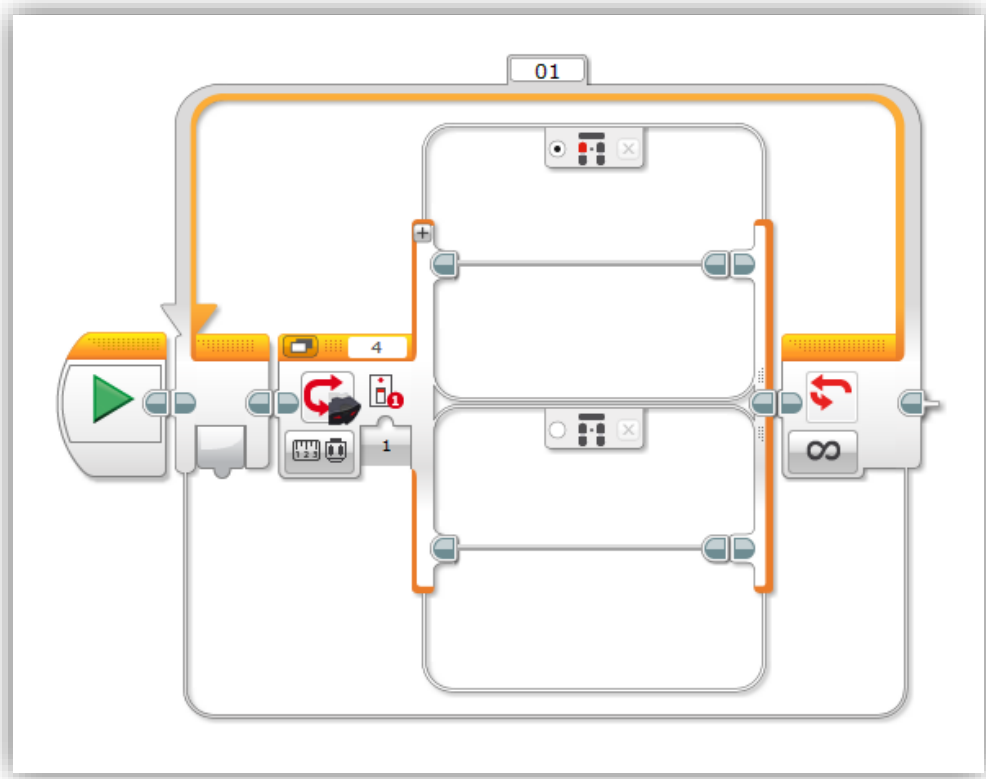


2. 적외선 센서 활용하기

[예제8.2] 비콘 버튼 역할 바꾸기

2. 스위치 블록 배치

- 모드: 적외선 센서 > 측정 > 원격
- 채널: 1



2. 적외선 센서 활용하기

[예제8.2] 비콘 버튼 역할 바꾸기

3. 스위치 블록 케이스 추가 및 조향모드 주행 블록 배치

- 케이스 5개 추가
- 버튼 ID 5, 1, 3, 2, 4, 8, 0번 재정의
- 개짐 모드 주행 블록이 있는 케이스를 기본 케이스로 지정

필요에 따라서,
위 7개의 버튼 클릭 외에 다른 버튼 ID도 추가할 수 있음

2. 적외선 센서 활용하기

[예제8.3(탐구)] 두 가지 센서로 장애물 피하기

프로젝트: example8.3(discovery)

프로그램: Solution-8-1

