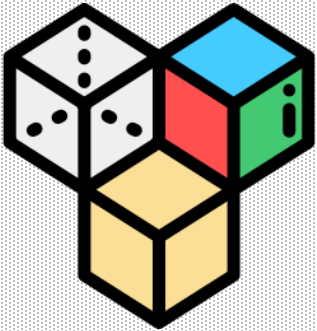




SCRATCH





Module **1** : LEDs



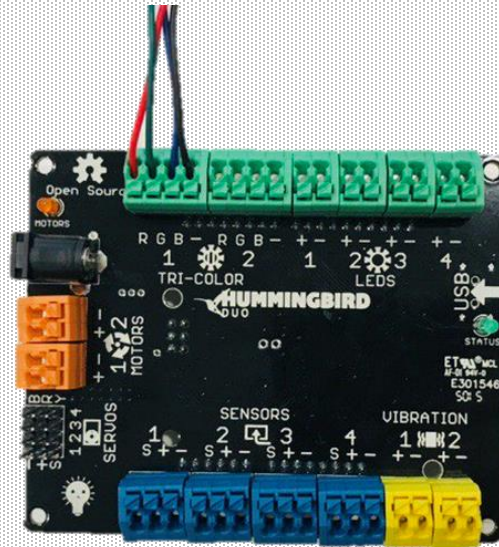
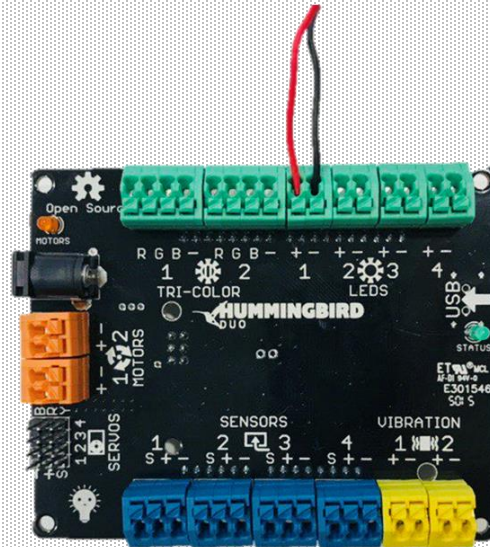
HUMMINGBIRD 단색 LED, 삼색 LED



단색 LED



삼색 LED

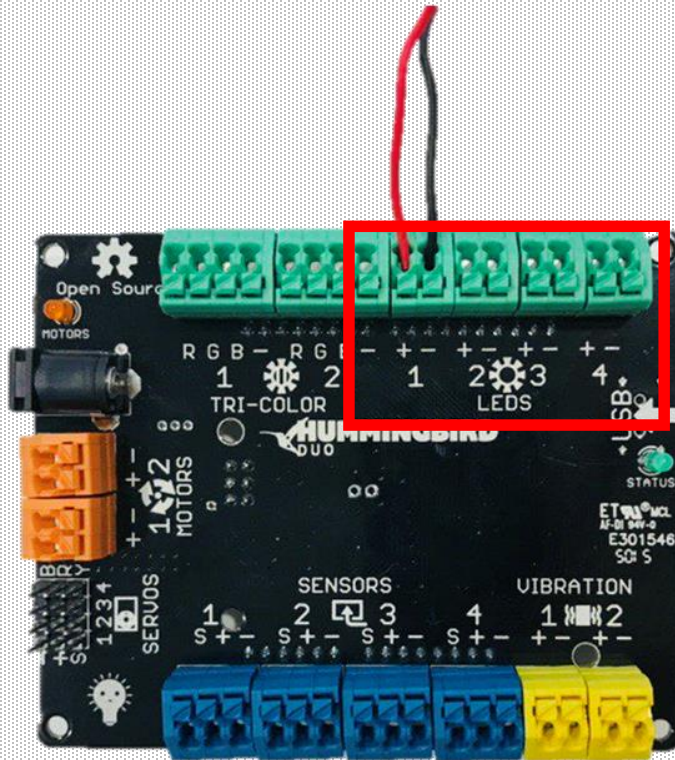


허밍버드 키트에는 두 종류의 LED(Light Emitted Diode)가 있습니다.
두 개의 선으로 이루어진 **단색LED**와
네 개의 선으로 이루어진 **삼색LED**

단색 LED



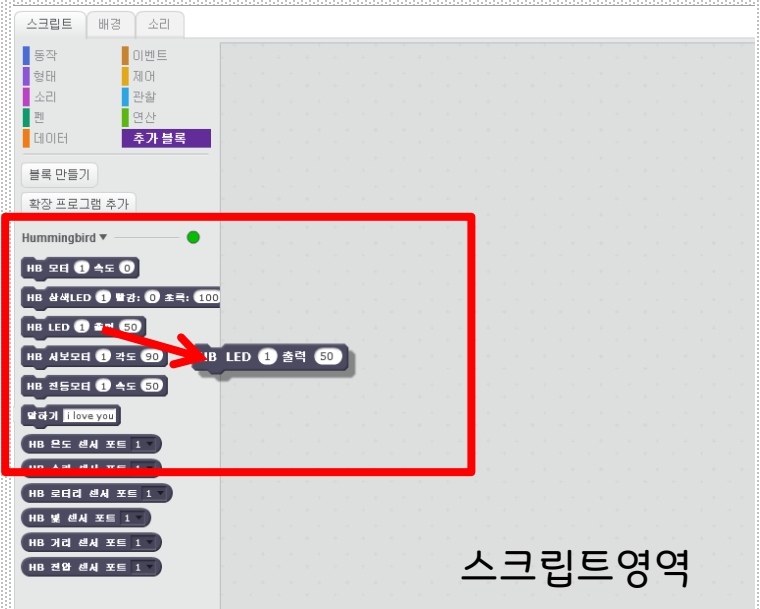
단색 LED



단색LED는 'LEDS'부분 1~4포트에 4개를 연결 할 수 있습니다.
검은색 선은 '-' 터미널에, 색이 있는 선은 '+' 터미널에 연결합니다.
선의 색은 LED 빛의 색과 동일합니다.

현재 단색LED는 포트1번에 연결되어 있습니다.

스크래치 블록 설명



HB LED블록은 단색LED를 제어하는데 사용합니다. 이 블록에는 두 가지를 입력해야 하는데, 첫 번째 동그라미에는 허밍버드 컨트롤러 'LEDS' 부분에 적혀있는 **포트 번호(1~4)**를 입력합니다. 다음에는 **LED 밝기의 세기(0~100)**를 입력합니다. 0은 LED 꺼짐을 의미하고, 100은 LED 최대 밝음을 의미합니다. 단색 LED를 LEDS 포트1에 연결합니다. **HB LED블록**을 스크립트 영역으로 **드래그해 가져옵니다.**

축하합니다. 처음으로 허밍버드 키트를 작동시키셨군요!

스크래치 x 허밍버드 키트

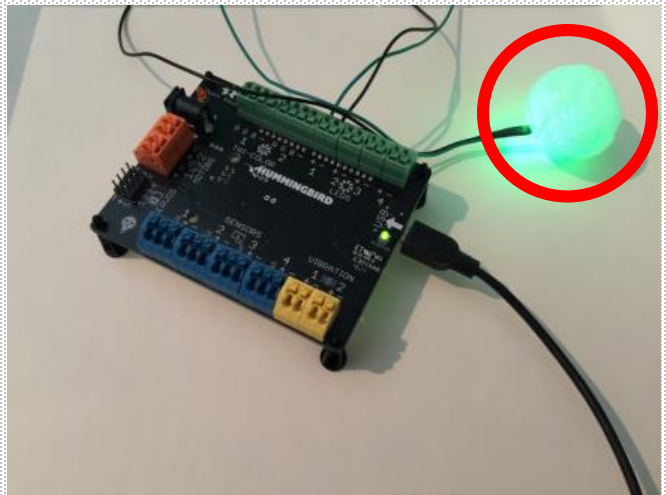
Exercise 1.1

블록 속의 숫자를 50에서 0으로 바꾼 뒤 블록을 눌러 실행시켜 봅시다. LED 빛이 꺼지는 것을 볼 수 있습니다. 블록 속의 숫자 0을 100으로 바꾼 뒤 블록을 눌러 실행시켜봅시다. LED 빛이 가장 밝게 켜지는 것을 볼 수 있습니다. 블록 속에 0 ~ 100 사이의 숫자를 자유롭게 넣어봅시다. 다양한 밝기의 빛을 볼 수 있습니다.

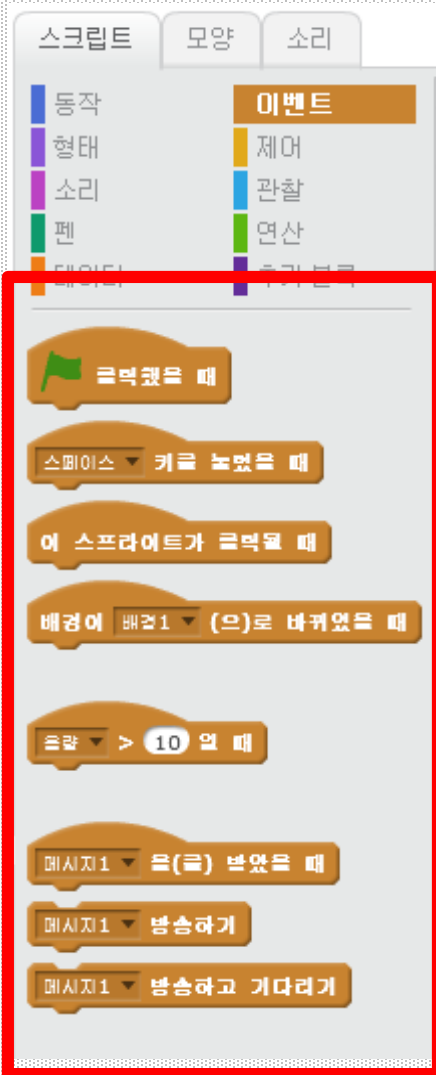


메이킹 TIP

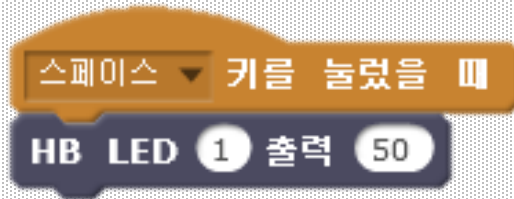
LED 빛은 작게 나타나지만, 스티로폼 공을 이용하면 빛이 퍼지는 것을 볼 수 있습니다.



스크래치 x 허밍버드 키트



지금까지는 블록을 클릭하여 프로그램을 실행시켜 보았습니다. 프로그램을 시작시키기 위해 이벤트 메뉴를 이용할 수 있습니다. 이벤트 메뉴에는 컴퓨터가 알아들을 수 있는 행동을 담은 명령어들이 모여 있습니다. 예를 들어, 키보드에서 자판을 누르는 것과 같은 행동을 말합니다. 이벤트 메뉴를 이용해봅시다.



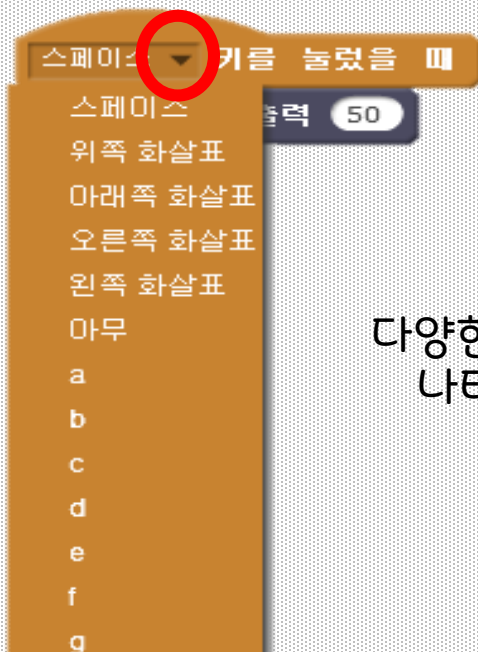
이벤트 메뉴에서 두 번째 블록인 스페이스 키를 눌렀을 때를 사용해 봅시다. 여러분이 만들어 놓은 블록 위쪽에 스페이스 키를 눌렀을 때 블록을 연결해 봅시다.

스크래치 x 허밍버드 키트



이 **스페이스 키를 눌렀을 때** 블록 모양을 보면 위쪽에는 다른 블록을 연결할 수 없다는 것을 알 수 있습니다.

여러분은 이제 스페이스 키를 눌렀을 때 프로그램을 작동시킬 수 있습니다.
스페이스 바를 눌러 LED를 켜 봅시다



스페이스 옆의 아래모양 삼각형을 눌러 보세요.
다양한 다른 키를 선택할 수 있는 메뉴들이 나타납니다. 'o' 키를 눌러 프로그램이 작동하도록 바꿔봅시다.

Exercise 1.2

스크립트 영역에서 다양한 스크립트를 작성할 수 있다는 것을 눈치채셨나요? 'x'를 눌렀을 때 LED 빛이 꺼지도록 두 번째 스크립트를 작성해 봅시다.

스크래치 x 허밍버드 키트

1 초 기다리기

제어 메뉴에서 **기다리기 블록**을 찾을 수 있습니다. 이 기다리기 블록은 원하는 초 동안 기다린 후 아래블록이 작동하게 해줍니다.

① 초 안에는 자연수 혹은 소수(0.5초)가 들어갈 있습니다.

스페이스 키를 눌렀을 때

HB LED 1 출력 50

3 초 기다리기

HB LED 1 출력 0

기다리기 블록을 이용하여 LED를 특정 시간만큼 켤 수 있습니다.

예를 들어 왼쪽의 프로그램은 LED를 3초 동안 켜진 뒤 꺼질 것입니다.

Exercise 1.3

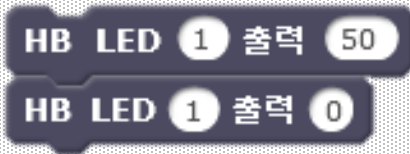
두 번째 LED를 LED 포트2에 연결합니다. 첫 번째 LED를 2초 동안 켜는 스크립트를 작성합니다. 다음으로 두 번째 LED가 2초 동안 켜지도록 합니다. 그 다음 두 LED는 함께 꺼지도록 작성합니다.

여러분이 작성한 스크립트를 저장하는 것을 잊지 마세요!

스크래치 x 허밍버드 키트



프로그래밍 TIP



HB LED블록이 서로 연결되면, LED는 바로 다음 동작을 실행합니다. 한 LED를 작동 시킬 때

기다리기 블록이 두 명령 사이에 들어있지 않다면 첫 번째 명령 블록은 보지 못할 것입니다.

예를 들어, 이 스크립트를 작동시키면 LED가 켜지는 것을 보지 못한 채 LED 빛이 꺼질 것입니다.

HB LED블록 사이에 **기다리기 블록**을 넣어 LED 빛이 켜지고 꺼지는 것을 볼 수 있습니다.

LED꺼짐 명령을 작성하지 않으면 LED가 계속 켜진 상태로 유지됩니다.
여러분이 프로그램을 작성할 때 LED를 끄는 연습은 매우 중요합니다.

Exercise 1.4

두 개의 LED가 서로 다른 빛의 세기로 5초 동안 켜고 두 LED가 함께 꺼지는 스크립트를 작성해 봅시다.