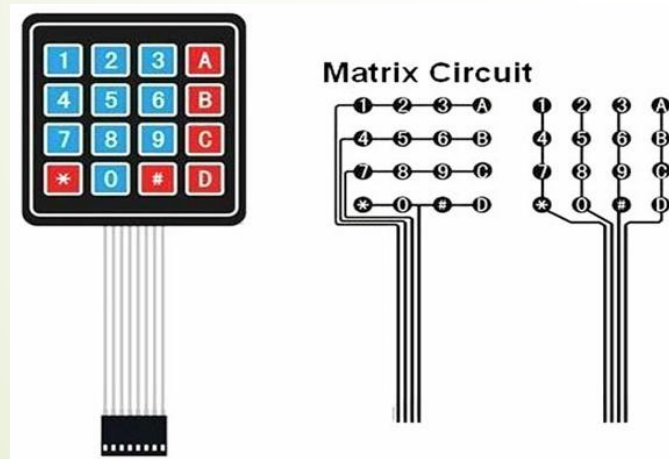


제 7장 키 패드 스위치와 조이스틱 스위치

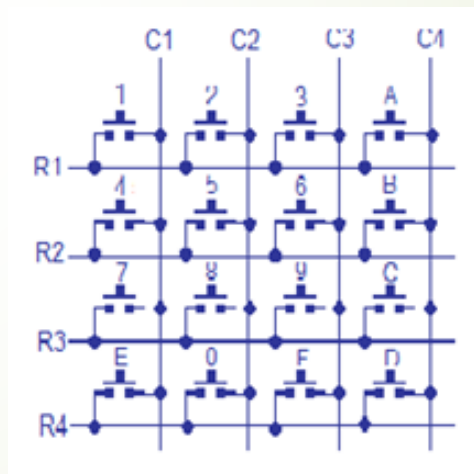
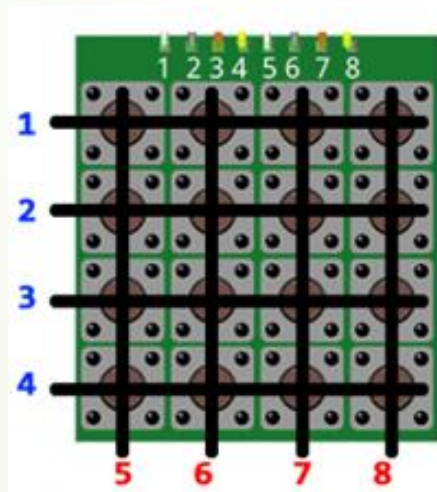


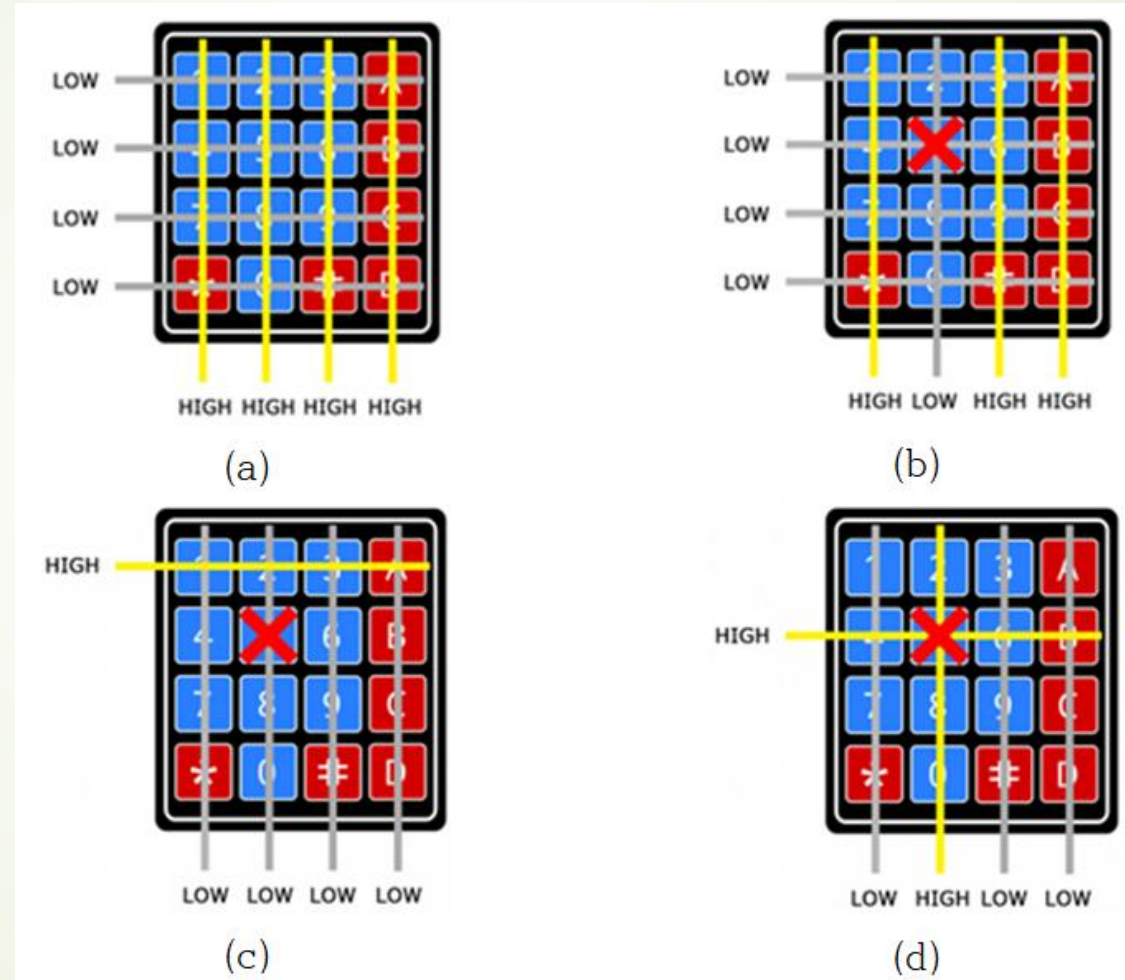
7.1 키 패드 스위치

7.2 조이스틱 스위치

7.1 키 패드 스위치

- ▶ 마이크로 프로세서 응용 분야에서 가장 일반적으로 사용되는 입력장치 중 하나
- ▶ 키 패드는 여러 개의 스위치를 배열한 형태의 입력장치로 스위치를 배열한 다음, 화면에서와 같이 가로 세로 단자를 연결하는 배열 형태로 만든 부품
- ▶ 키 패드 스위치의 구조





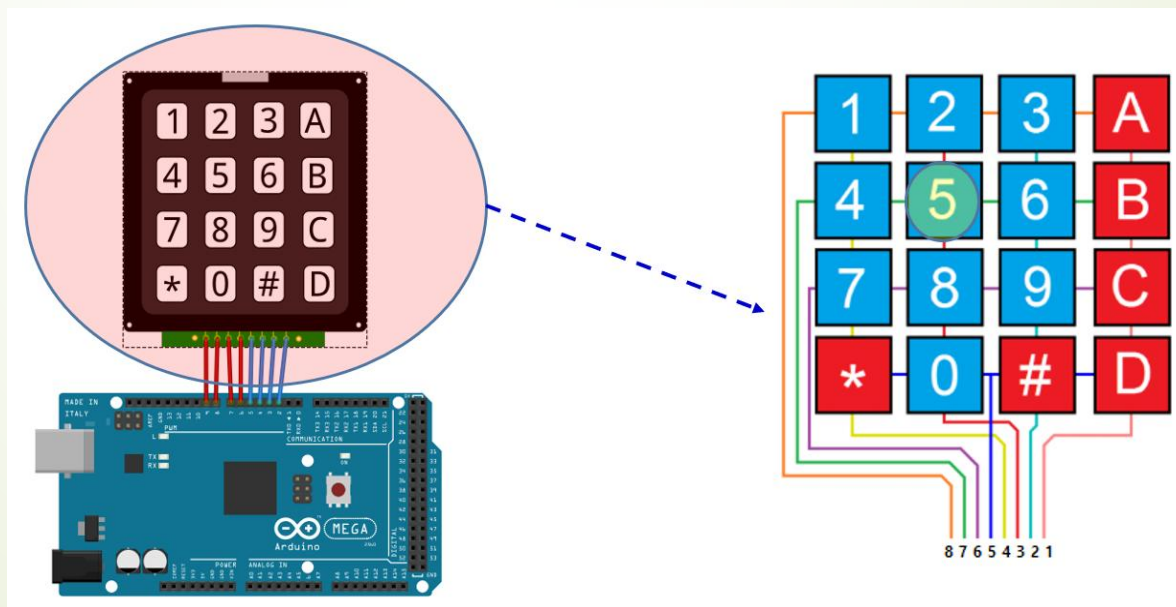
키 패드 사용하기

- 실습 부품: 아두이노 메가2650 보드, 4×4 매트릭스 패드 1개, 그리고 점프선 8개가 필요



4×4 매트릭스 패드

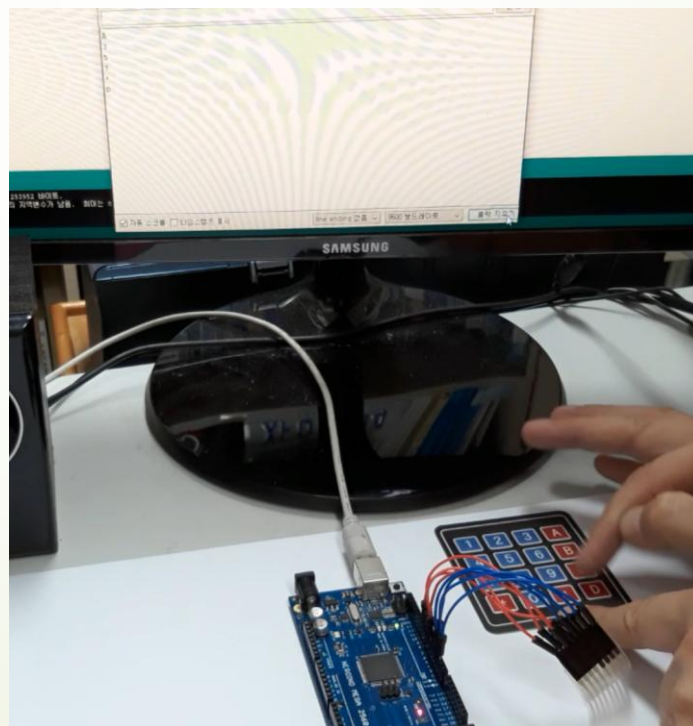
- 키 패드 사용하기 아두이노 연결 회로



스케치 작성

- Keypad 라이브러리를 설치
- Keypad 라이브러리에 있는 Keypad 클래스로부터 keypad 객체를 생성
- makeKeymap()는 내부 키 맵을 사용자 키 맵과 동일하게 초기화
- Keypad의 getKey() 함수는 Keypad가 눌러진 키 값 즉 keys에 키 판을 2차원 배열로 정의하고, 눌러진 위치 값이 이 keys 2차원 배열의 위치 값으로 눌러진 키의 값을 반환
- 키 패드 사용하기 스케치, 교재 pp. 118~119 참고

스케치 실행



7.2 조이스틱 스위치

▶ 조이스틱

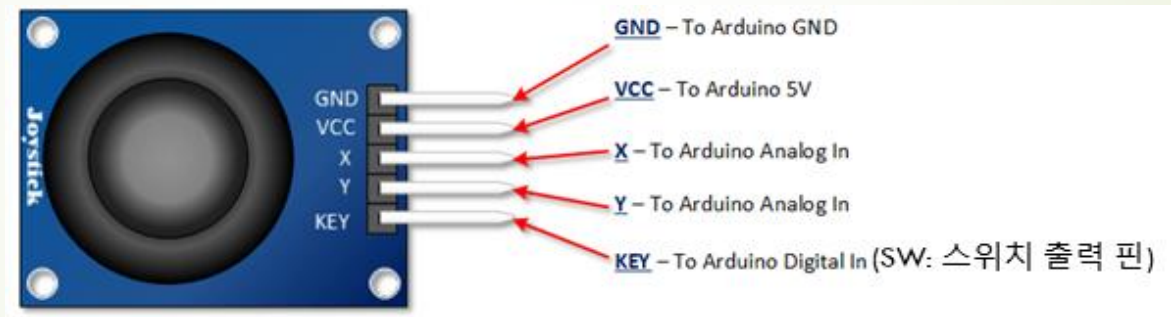
- ▶ 스틱이라 불리는 긴 막대형의 레버를 잡고 상하좌우로 밀거나 당겨서 조작하는 방식의 컨트롤러 입력장치
- ▶ 각 축에 한 개의 가변 저항이 붙어 있어 스틱을 움직이면 스틱에 연결된 가변 저항의 다이얼이 움직여 저항 값이 바뀐다.
- ▶ 가변 저항은 타이머라는 IC에 연결되어 있어 타이머는 가변 저항의 저항 값에 따라 서로 다른 시간 간격으로 진동하는 펄스 신호를 만들어 낸다. 따라서 일정한 시간 동안 몇 개의 펄스가 나오는지 측정하면 저항 값을 알 수 있고, 이것으로 스틱의 위치를 알 수 있다.



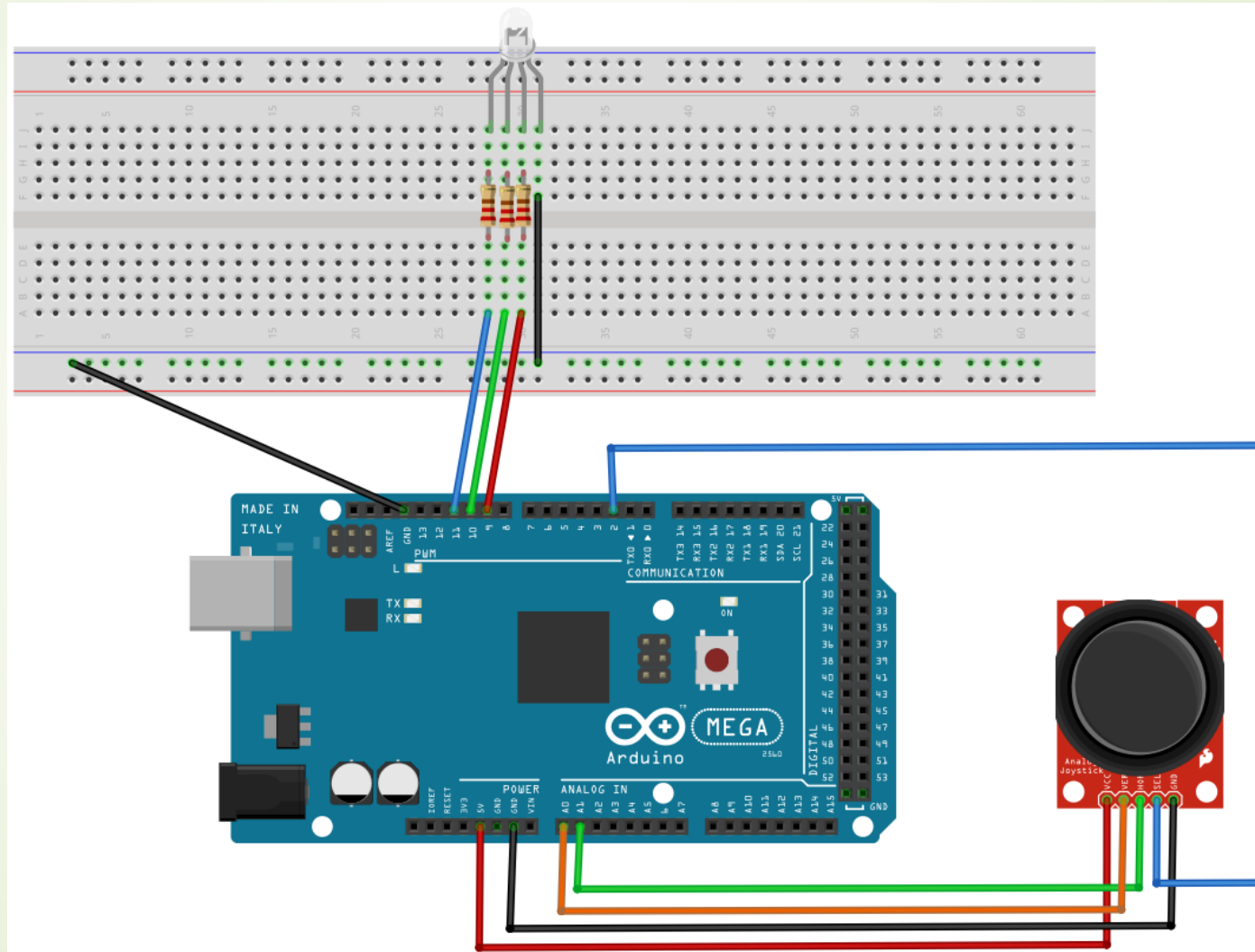
조이스틱 스위치

▶ 조이스틱 스위치로 RGB LED 제어하기

- ▶ 실습 부품: 아두이노 메가2560 보드, 조이스틱 모듈 1개, M-F 타입 점프선 4개, M-M 타입 점프선 6개가 필요
- ▶ 조이스틱의 핀 아웃
 - ▶ 3, 4 번째 핀은 조이스틱의 x-축과 y-축의 위치에 대한 0~1023의 아날로그 전압 값을 출력
 - ▶ 제일 밑에 있는 스위치 핀은 조이스틱이 눌러졌는 지를 식별

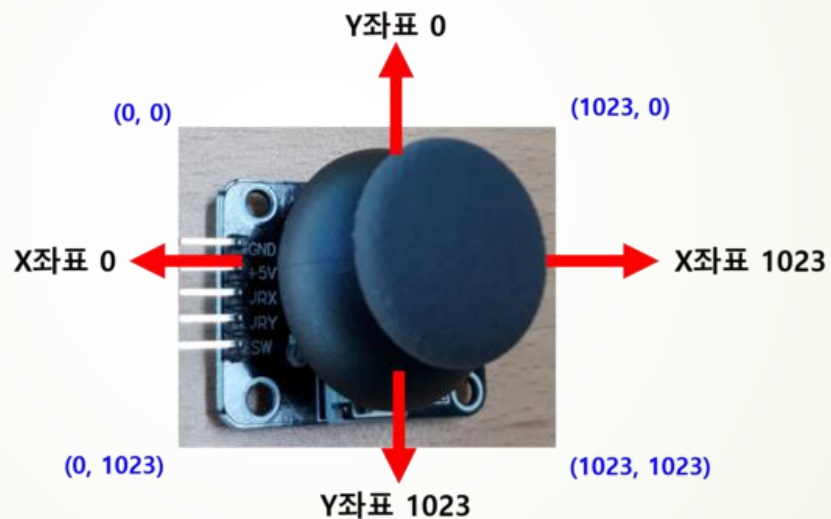


조이스틱 스위치로 RGB LED 제어하기 아두이노 연결 회로

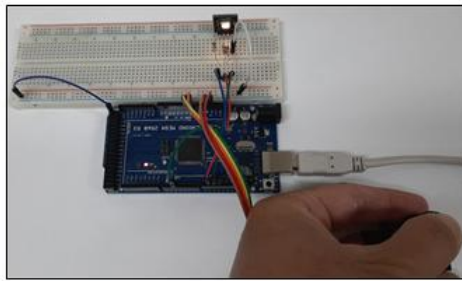


스케치 작성

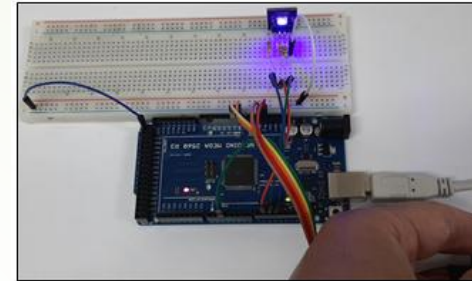
- 조이스틱이 중앙에 있으면 좌표 값 (x, y) 는 $(512, 512)$ 이고, 최대한으로 이동을 하면 위쪽과 왼쪽으로 갈수록 최솟값인 0이 입력이 되고, 아래쪽과 오른쪽으로 가면 아두이노 입력의 최댓값인 1023이 된다.
- 조이스틱 (x, y) 좌표값



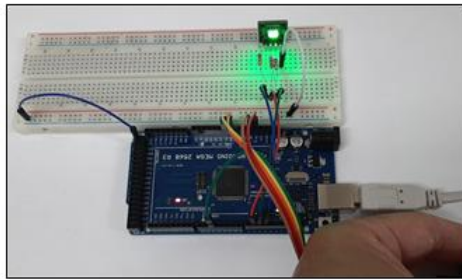
- 조이스틱 스위치로 RGB LED 제어하기 스케치, 교재 pp. 123~124 참고



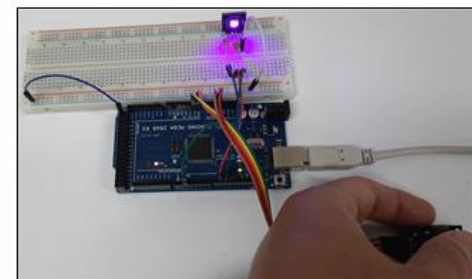
(a) 연주항색



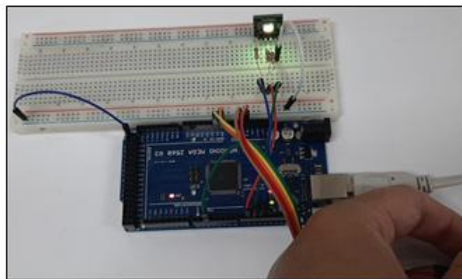
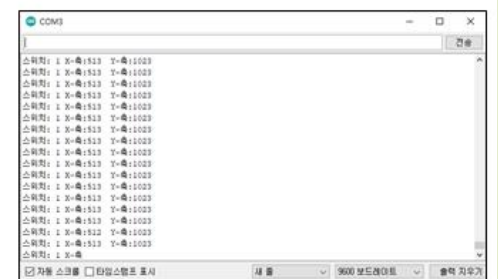
(d) 파란색



(b) 녹색



(e) 자주색



(c) 노란색

