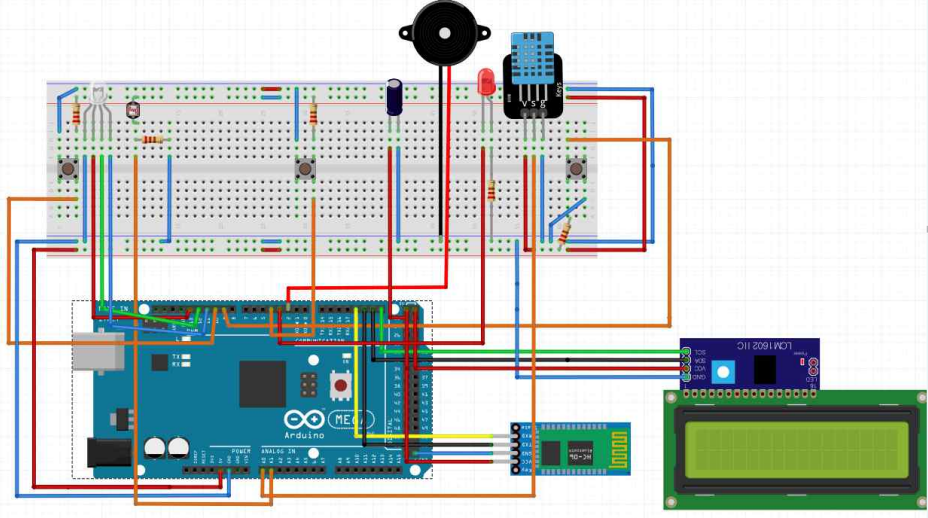


목록	내용
일자	2023.07.19.~2023-07-21
프로젝트명	Arduino를 이용한 비상 대피로 구현
개발환경	Arduino IDE
개발언어	C언어
회로도	<p>(1)</p> 
상세 설명	<p>①RGB RGB의 역할은 건물 내부의 LED를 표현했다. RGB는 버튼으로 조작을 하며 한번 눌렀을 때 불이 켜지고 다시 눌렀을 때 불이 꺼지도록 구현하였습니다. 만약 화재 발생 및 지진이 발생했을 때 자동 적으로 RGB는 꺼지도록 구현하였습니다.</p> <p>②조도 센서(광센서) 조도 센서의 역할은 빛을 받아들여서 읽는데 이걸 map 함수를 사용하여 값을 지정해주고 날이 저물어 어두울 때 자동 적으로 LCD에 빛이 들어와 비상 대피로를 보여줍니다.</p> <p>③BUZZER 부저의 역할은 화재가 발생했을 때 설정한 열의 제한값 보다 높게 감지가 되거나 지진감지 센서가 3번 이상 감지를 했다면 부저에서 소리가 울리도록 구현하였습니다. 부저에서 나는 소리는 실제 재난이 일어났을 때 울리는 소리로 480Hz~700Hz로 구현했습니다. 한번 감지되었을 때 부저는 480Hz~700Hz를 올라갔다 내려갔다가 반복하며 3분간 울리도록 구현했습니다.</p> <p>④DHT11 DHT11은 화재 감지기로 온도와 습도를 이용해 열을 감지하도록 구현했습니다</p>

다. 불이 나서 열이 100도까지 올라간다면 LED가 꺼지고 LCD에 빛이 들어와 비상 대피로를 보여주도록 구현했습니다. 또한 무선 모듈을 사용하여 블루투스로 연결되어있는 안드로이드 폰 화면에 화재가 발생했다고 알리고 대처 방법을 알려주도록 구현했습니다.

화재 감지기 경우 설치했을 때 정상 작동하고 있는지 확인하기 위해 빨간 LED를 설치하여 정상적으로 값을 읽어오고 있다면 빛이 들어오고 그렇지 않다면 빛이 꺼지도록 구현했습니다.

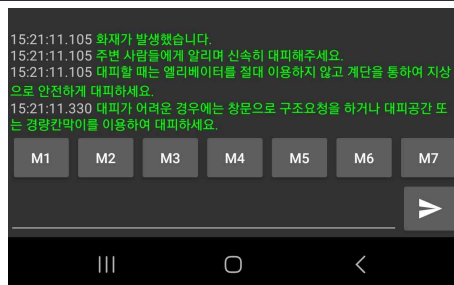
#### ⑤지진감지 센서

지진감지 센서는 건물이 지진으로 인해 흔들렸을 때 감지를 하고 이때 3번 이상 감지를 했다면 부저가 울려 비상임을 알려주며 LED가 꺼지고 LCD에 빛이 들어와 비상 대피로를 보여주도록 구현했습니다. 또한 무선 모듈을 사용하여 블루투스와 연결되어있는 안드로이드 폰 화면에 지진이 발생했다고 알리고 대처 방법을 알려주도록 구현했습니다.

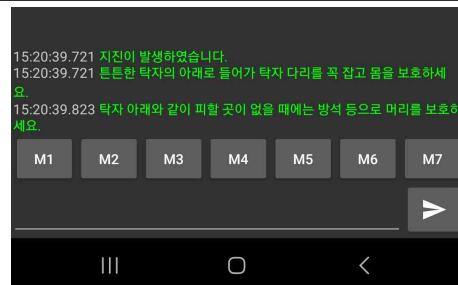
#### ⑥무선 모듈

무선 모듈은 안드로이드 폰과 블루투스로 연동하여 만약 건물 내부에서 연동한 상태라면 화재 및 지진 발생 시 재난 상황을 알리고 이에 맞는 대처 방법을 알려주도록 구현했습니다.

#### (1) 화재 발생

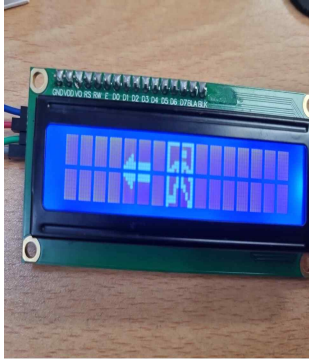
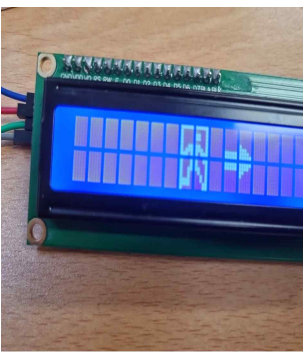
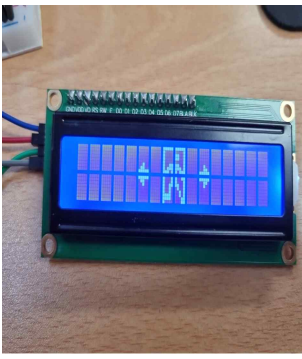


#### (2) 지진 발생



#### ⑦LCD

LCD를 통하여 비상 대피로를 구현하였고 평소에는 조도 센서를 이용하여 밤에 빛이 없을 때 LCD의 Backlight에 빛이 들어와 비상 대피로를 자세히 보여주고 낮에 빛이 있을 때는 LCD의 Backlight의 빛이 나오지 않게 구현했습니다. 만약 재난 발생 시 LCD의 빛은 부저가 울리는 동안 계속 들어오도록 구현했습니다. 비상 대피로를 구현하기 위하여 16X2의 LCD를 비트별로 구현하였고 탈출구를 알리는 사람 모양 및 좌측 화살표, 우측 화살표, 양측 화살표를 구현하였습니다. 따라서 상황에 맞게 사용하면 됩니다.

(1) 좌측 비상 대피로	(2)우측 비상 대피로	(3) 양측 비상 대피로
		
<p>⑧개선할 점</p> <p>만약 LCD에서 버퍼를 8개만 사용할 수 있지 않고 그 이상을 구현할 수 있었다면 비상 대피로인 만큼 크게 구현하여 멀리서도 눈에 보이게 하고 싶었습니다, 또한 조도 센서를 이용해서 단지 LCD가 꺼지고 켜지고가 아니라 감지되는 빛의 양에 따라 밝기를 변화시키고 싶었지만 가변저항을 이용하지 않으면 구현되지 않아서 아쉬웠습니다.</p>		