LCD

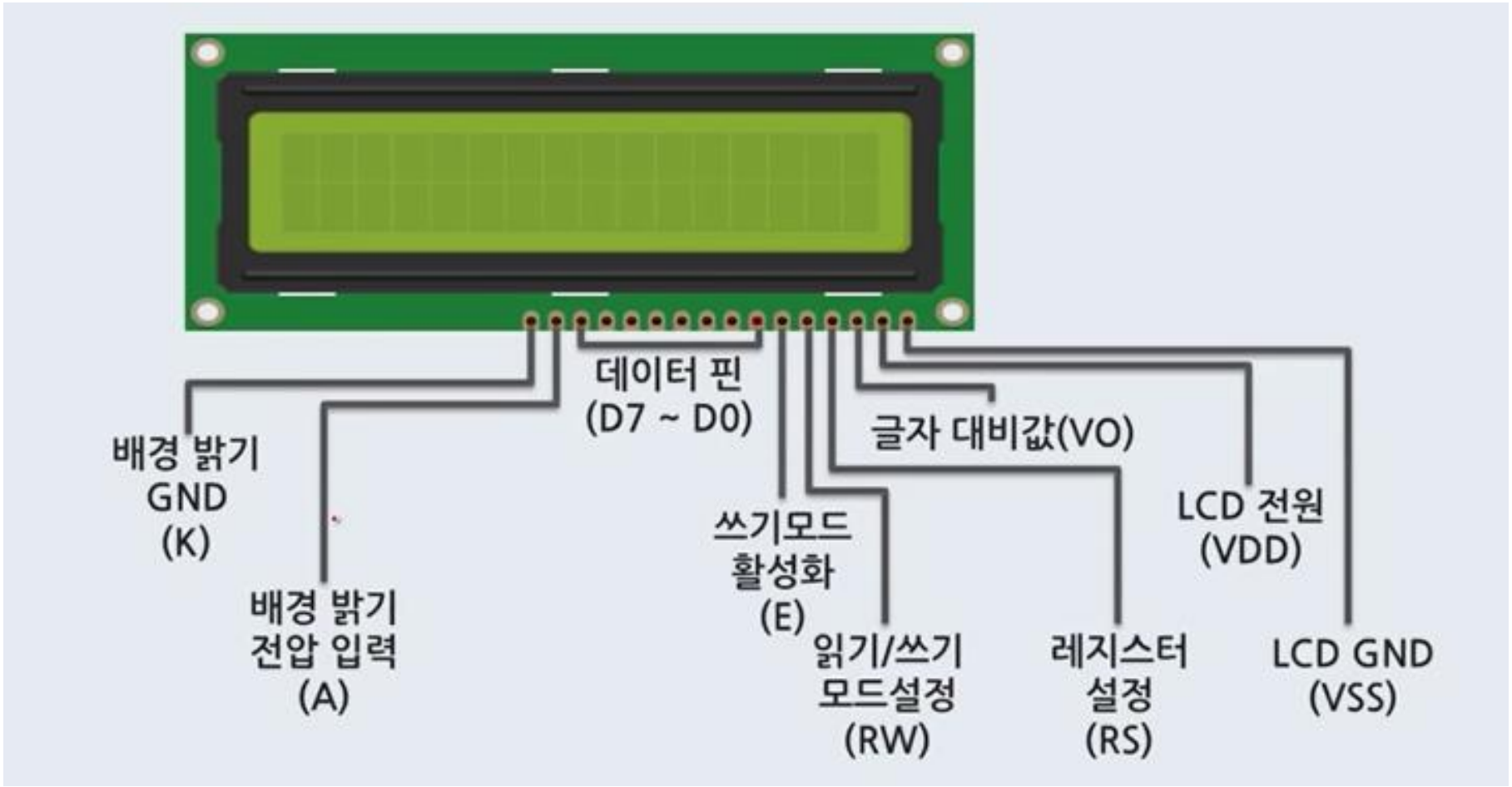
OneKick

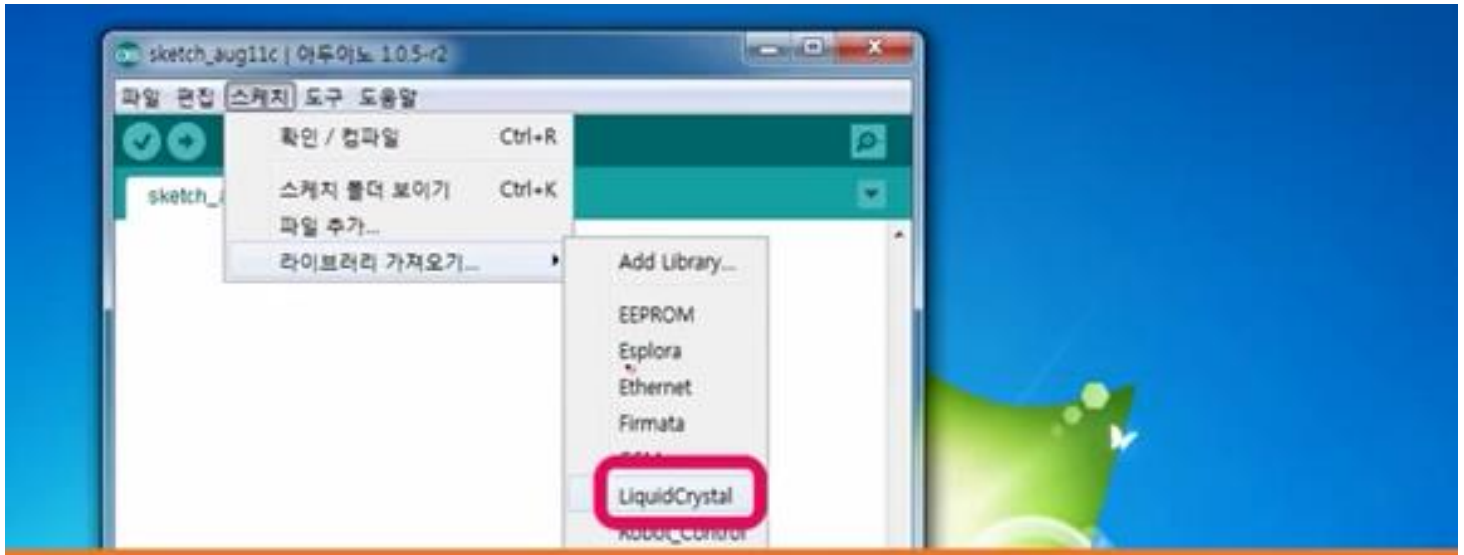
1602 LCD

개요

- 1602캐릭터(텍스트) LCD 모듈은 가로 16칸 세로 2칸의 텍스트가 출력가능한 LCD로 아두이노 실험에 사용되는 부품
- 백라이트 색상은 그린과 블루 2가지가 있으며 가변저항을 추가하여 백라이트 색상을 조절함

좌 - 1602 LCD(모듈없음), 우 - 1602 LCD(IIC 모듈)


데이터 핀
(D7 ~ D0)
배경 밝기
GND
(K)
배경 밝기
전압 입력
(A)
쓰기모드
활성화
(E)
읽기/쓰기
모드설정
(RW)
글자 대비값(VO)
레지스터
설정
(RS)
LCD 전원
(VDD)
LCD GND
(VSS)



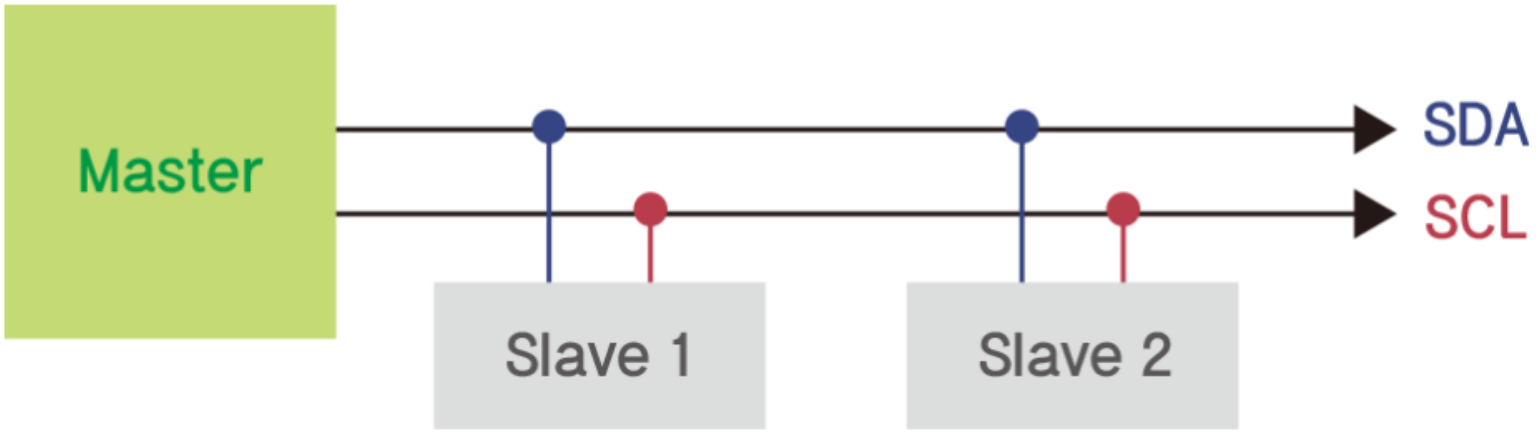
스케치 -
라이브러리 가져오기... -
LiquidCrystal 선택

1602 LCD(I2C&IIC모듈)

개요

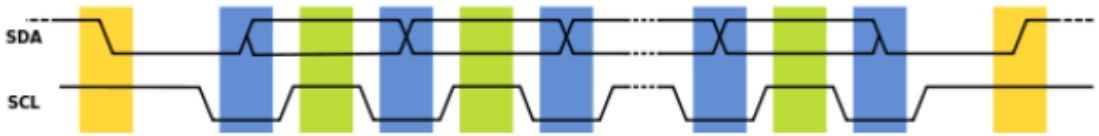
I2C 통신은 SPI 통신과 같이 동기식 통신 방법으로, 여러 개의 마스터와 슬레이브 장치를 가지고 통신할 수 있습니다. SPI와 I2C 통신의 차이점은 무엇일까요?

일단 SPI 통신의 경우 장치를 연결할 때마다 연결해야 하는 라인이 많아지기 때문에, 복잡해진다는 단점이 있습니다. 그만큼 필요한 핀이 많기 때문이죠. 이 점을 보완한 게 바로 I2C 통신이라고 생각하시면 된답니다. 그 이유는 I2C 통신은 단 2개의 라인만을 사용하기 때문입니다. 그렇기 때문에 'TWI(Two Wire Interface)'라고도 불립니다.



개요

LCD I2C를 사용해보신 분이시라면 이 2개의 라인이 무엇인지 대충 짐작하실 수 있을 것 같은데요, 이 두 라인은 각각 'SCL, SDA' 라인을 뜻합니다. 이때 **'SCL' 라인은 클럭 신호를 생성하여 전달하는 기능**을 담당합니다. 클럭은 데이터가 전달되고 있음을 알려주는 신호라고 생각하시면 됩니다! **'SDA' 라인은 데이터가 전달되는 라인**입니다.



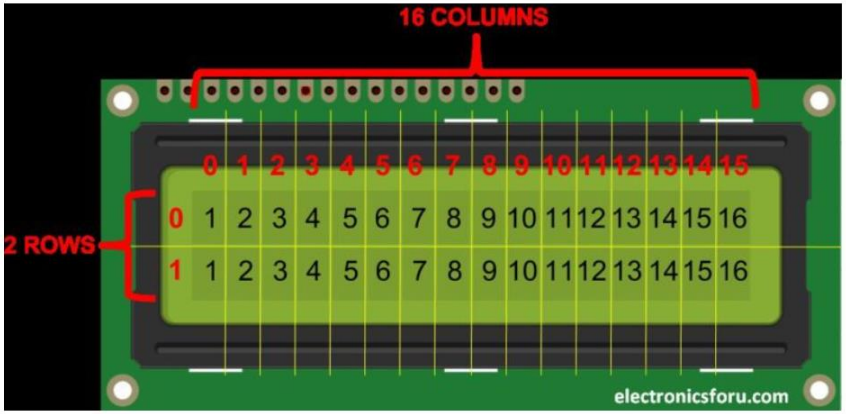
출처 : https://en.wikipedia.org/wiki/I%C2%B2C

기본적으로 'SCL' 라인과 'SDA' 라인은 HIGH 상태의 신호를 갖고 있습니다. 그러다 SDA 라인의 신호가 LOW로 떨어지면, SCL 라인은 SDA의 데이터를 읽기 위해 똑같이 LOW로 신호를 떨어트립니다. SCL 라인의 경우 SDA의 신호가 LOW일 때, HIGH값과 LOW값을 반복하면서 왔다 갔다 하는데요, 그 이유는 HIGH 값일 때는 SDA의 신호를 비트로 바꾸고, LOW 일 때 SDA 신호를 읽기 위해서입니다. 전달이 다 되었다면 SCL 신호가 다시 HIGH 상태가 되면서 SDA 라인도 같이 HIGH 신호로 변경됩니다.

https://wonmor.blog.me/221138195087

STUDIO HORIZON

```
    lcd.setCursor(0, 0); // LCD 커서 설정 : 글자가 찍힐 위치 설정 (가로, 세로)
    lcd.print("Hello world!"); // LCD에 글자를 표시하는 명령어
}
```



출처 : electronicsforu.com

아두이노 (16, 2) LCD의 숫자표다.
숫자표에 맞게 자신이 글자를 찍을 위치를 정하면 된다.

제목을 입력하십시오

```
void loop(){
        Serial.print( rtc.getDOWStr()); //요일 출력
        Serial.print( rtc.getDateStr()); //날짜 출력
        Serial.print( " - " );
        Serial.print( rtc.getTimeStr()); //시간 출력
        lcd.clear();            //lcd 지우기
        data();
        printTime();
        delay(1000);
}
void data(){
        lcd.setCursor(0, 0);
        lcd.print(rtc.getDOWStr());
        lcd.setCursor(3, 1);
        lcd.print( rtc.getDateStr());
}
void printTime(){
        lcd.setCursor(8, 0);
        lcd.print(rtc.getTimeStr());
}
```

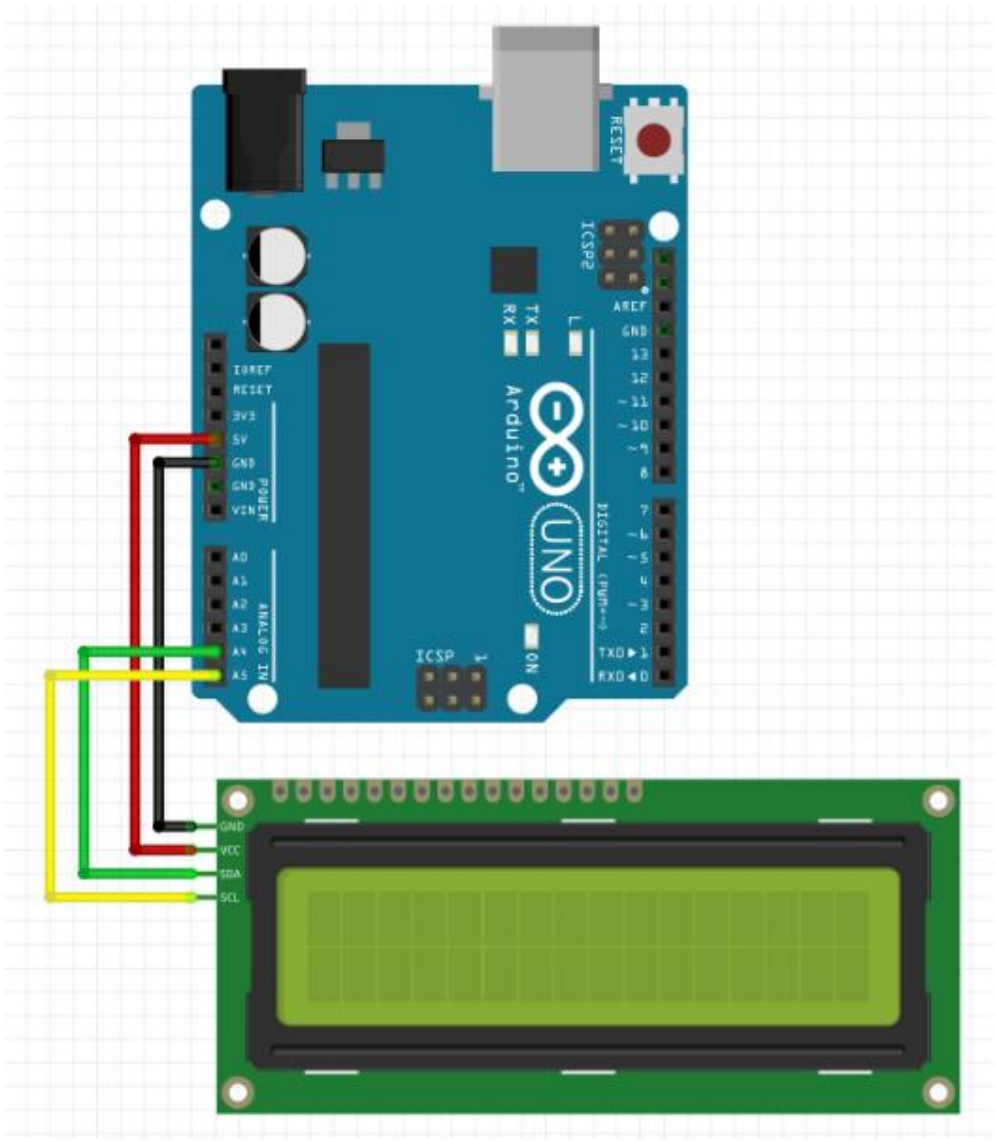
슬라이드 노트의 내용을 입력하십시오

오후 10:51
2019-07-03

- 1602 LCD(I2C&II2)모듈로 지정된 텍스트를 광고판처럼 움직이는 실험

- 준비물
  - 아두이노 & 케이블
  - 1602LCD
  - 점퍼 케이블

- 회로도구성
  - LCD GND – GND
  - LCD VCC – 5V
  - LCD SDA – A4
  - LCD SCL – A5



코드

```
#include <Wire.h>    //I2C통신을 쉽게 사용하기 위해
#include < LiquidCrystal_I2C.h>              //I2C LCD를 사용하기위한 라이브러리
//잘 안되면 선 확인
LiquidCrystal_I2C  lcd(0x27, 16, 2);          //보통 1602LCD I2C&IIC 모듈은 0x27채널을갖음


void setup(){
        lcd.begin(16,2);        //lcd 시작, 안되면 init()으로 해보기
        lcd.backlight();        //backlight를 on
        lcd.setCursor(0, 1);    //2행에 표시
        lcd.print("HELLO");     //화면출력
}
void loop(){
        for(int positionCounter=0; positionCounter<19; positionConuter++){
                lcd.scrollDisplayLeft();              //문자열 모두 표시하여 왼쪽으로 이동
                delay(500);
        }
        for(int positionCounter=0; positionCounter<19; positionCounter++){
                lcd.scrollDisplayRight();             //문자열 모두 표시하여 오른쪽으로 이동
                delay(500);
        }
        delay(500);
}
```