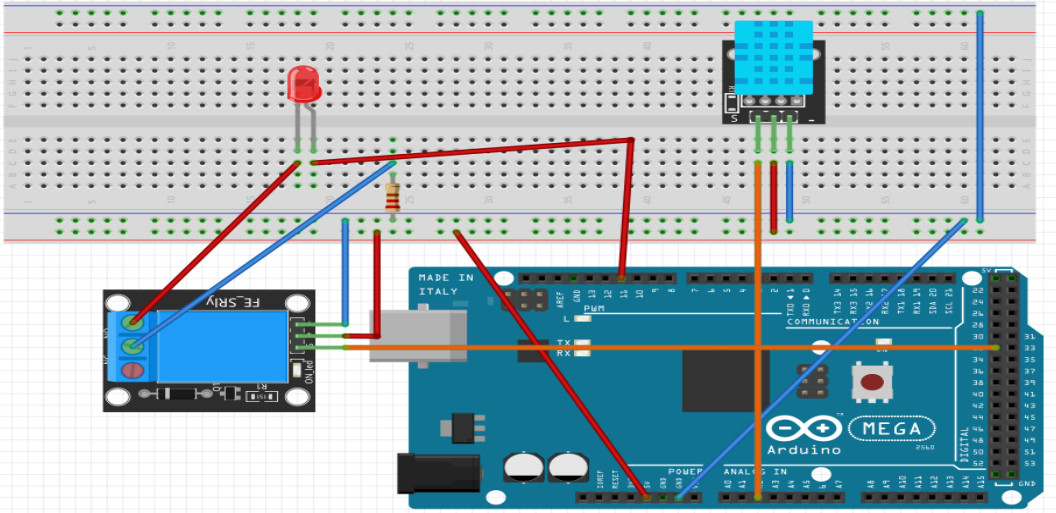


포트폴리오

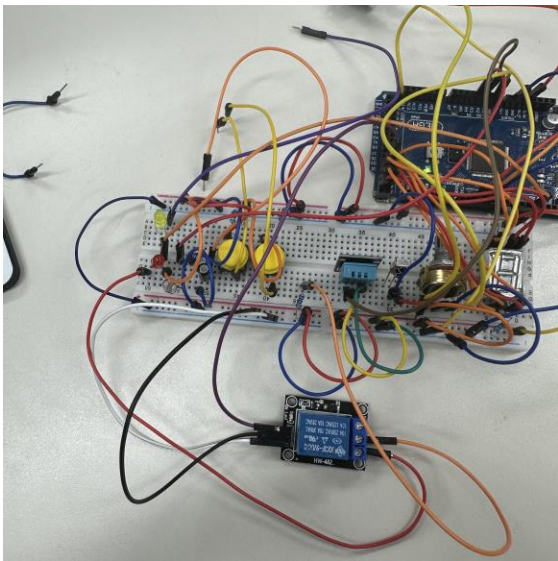
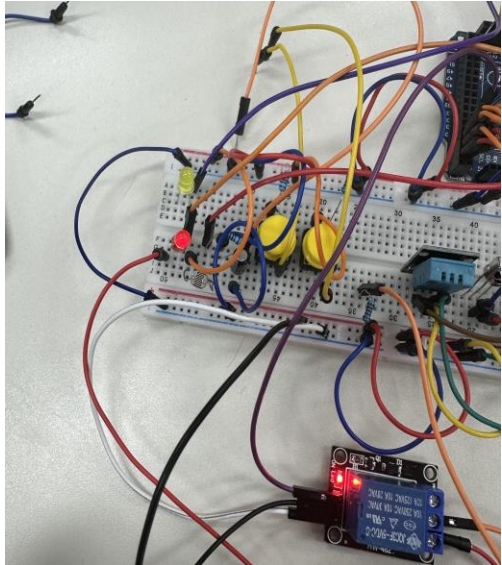
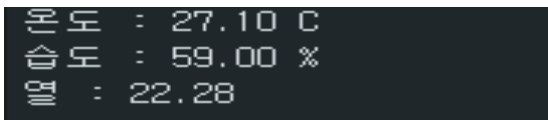
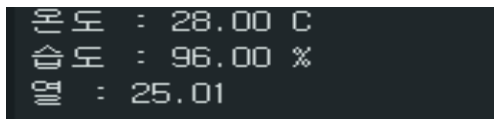
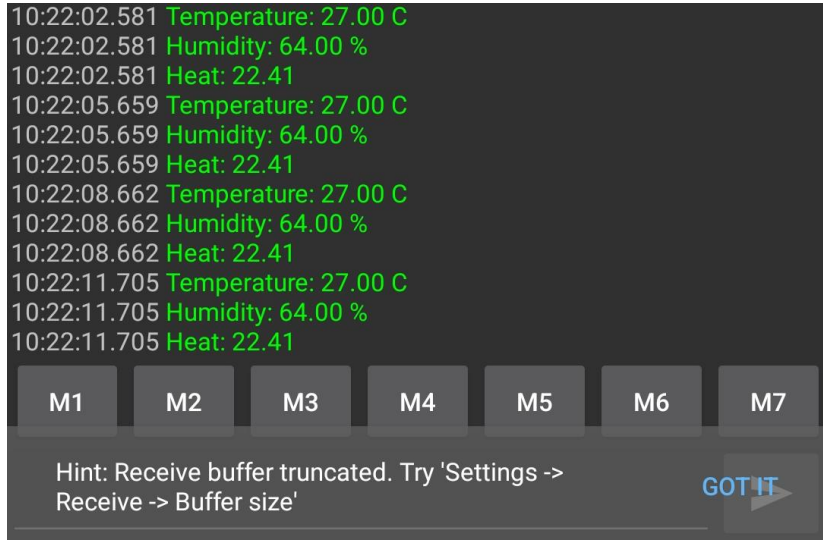
프로젝트명	온,습도 센서(DHT11) 및 RELAY 를 이용한 온도에 따른 LED 동작 및 블루투스 화면 구현.
프로젝트 기간	2023.07.15~ 2023.07.15
상세내용	<p>1) 소 개: 온,습도 센서(DHT11) 및 RELAY 를 이용한 온도에 따른 LED 동작 및 블루투스 화면 구현.</p> <p>2) 주요 기능: 1. Arduino 의 Mega 2560 보드와 BreadBoard 를 연결. 2. 온,습도 센서(DHT11)와 LED 를 BreadBoard 에 연결하고, RELAY 및 블루투스 모듈로 회로를 구성. 3. Arduino IDE 를 이용하여 코드를 작성 후 업로드. 3) 개발 환경 및 개발 언어: Arduino IDE, C 언어</p>
구성도	
상세 설명	<p>1. BreadBoard 에 온,습도 센서(DHT11)과 LED 를 연결.</p> <p>2. 온,습도 센서(DHT11)의 맨 오른쪽 PIN 은 GND 에 연결, 가운데 PIN 은 5V, 맨 왼쪽 PIN 은 ANALOG PIN A2 에 연결.</p> <p>3. RELAY 는 NC 는 LED 의 '-'에 연결, Common 저항을 통해서 GND로 연결.</p> <p>4. 블루투스 모듈을 '+'는 5V 로, '-'는 GND 로 RX, TX 는 Mega 2560 보드의 RX1, TX1 에 연결.</p> <p>4. RELAY 의 전원 공급은 BreadBoard 에서 공급하고, 신호는 DIGITAL PIN 32 번에 연결.</p> <p>5. 온,습도 센서(DHT11)을 사용하기 위해서 구글에서 DHT11 arduino library 라고 검색하여 Arduino 홈페이지에서 DHT sensor library 를 다운받아 코딩할 파일에 DHT.cpp, DHT.h 파일을 넣어주어야 동작이 가능하다.</p>

사용 코드
(SWITCH)

```
#include "DHT.h"
const uint8_t DHT_PIN {A2};
const uint8_t RELAY_SW {30U};
const uint8_t LED {11U};
class DHT dht = DHT(DHT_PIN, 11);
void setup() {
    Serial.begin(115200UL); // 시리얼포트 속도 셋팅
    dht.begin(); // 몬, 습도 센서 시작.
    pinMode(RELAY_SW, OUTPUT);
    pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);
    pinMode(LED, OUTPUT);
}

void loop() {
    if(dht.read()) { //dht 센서에서 문제 없이 읽었다면
        float temperature = dht.readTemperature(); //16bit
        float percentHumidity = dht.readHumidity();
        Serial.print(F("온도 : "));
        Serial.println(String(temperature) + " C");
        Serial.print(F("습도 : "));
        Serial.println(String(percentHumidity) + " %");
        float heat = dht.computeHeatIndex(temperature, percentHumidity);
        Serial.print(F("열 : "));
        Serial.println(heat);

        if(temperature >= 28) {
            digitalWrite(LED, HIGH);
            digitalWrite(RELAY_SW, HIGH);
            delay(500UL);
            digitalWrite(RELAY_SW, LOW);
            delay(500UL);
        }
    }
    delay(500UL);
}
```

결과	(2) 온도가 설정 온도 보다 낮을 경우.	(2) 온도가 설정 온도 보다 높을 경우.
		
		
		
<p>온도를 28 도 보다 높을 경우 LED 가 동작하도록 코딩하였습니다. 그래서 설정 온도인 28 도 이하 경우 릴레이를 통해서 LED 가 켜지지 않고 있다가 설정 온도인 28 도 이상일 경우 릴레이가 동작 하면서 LED 에 불이 깜빡이는 것을 확인 할 수 있습니다.</p> <p>핸드폰 어플에서도 온도, 습도, 열을 확인 할 수 있습니다.</p> <p>이 방법을 이용하여 더운 날 적정온도가 되면 선풍기, 에어컨을 ON, OFF 시킬 수 있습니다.</p>		