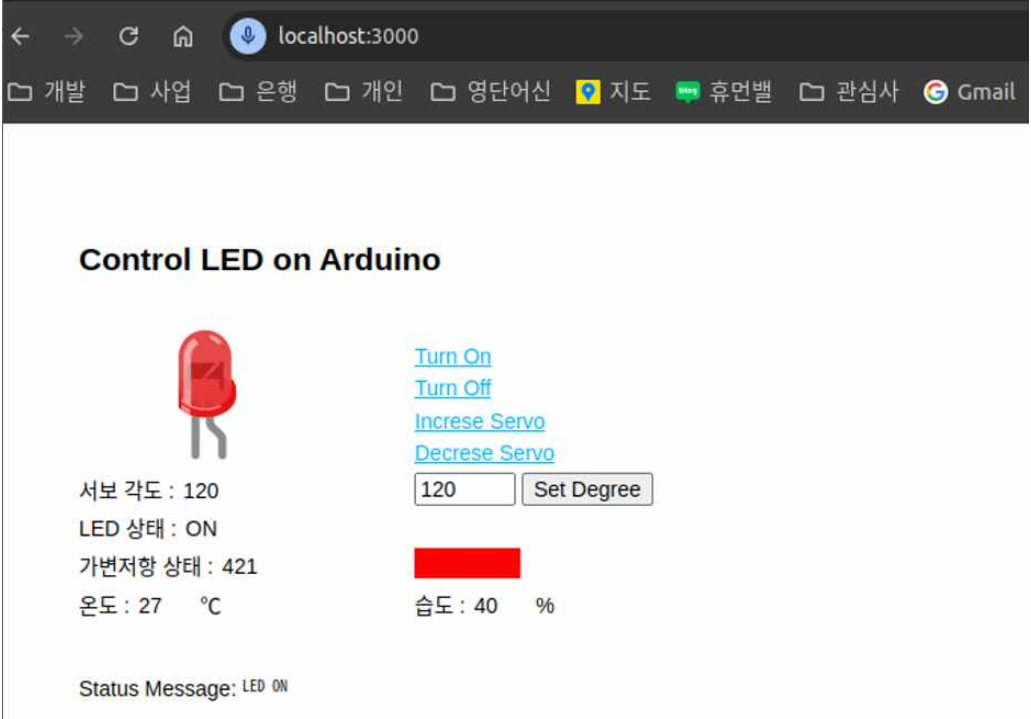


프로젝트 기술서

작 성 자

송 훈 구

1	프로젝트명 : 아두이노 웹서버 양방향 통신 구현
수행기간	2024. 8. 3 ~ 2024. 8. 6 (4일)
수행목표	웹 페이지에서 아두이노 LED 및 서보 모터를 컨트롤하고, 아두이노 보드의 가변저항을 웹 페이지에 출력한다. 온습도계를 읽어 화면에 표시하고, DB에 저장한다. 저장된 DB 데이터 리스트를 표출하고, 입력/수정/삭제한다.
사용 기술	Software <ul style="list-style-type: none">- OS : ubuntu 22.04.4 LTS- NodeJS 서버 : V20.17.0- Arduino IDE : 2.3.2- DB : mysql 8.0.39 Hardware <ul style="list-style-type: none">- Arduino Uno : 가변저항, 서보모터, LED- 온습도 센서 : DHT11- ESP8266 : wifi 통신 보드
세부수행내용	
구 성 도	<pre>graph LR subgraph WebServer [웹서버] WS["온습도 db저장 및 화면표시 가변저항 값 표시(슬라이드) LED 출력 및 상태 표시 서보모터 회전 각도 변경 DB 입력/수정/삭제"] end subgraph Arduino [Arduino Uno] AU["온습도 읽기 가변저항 읽기 LED 출력 서보모터 회전"] end subgraph DBServer [DB 서버] DB["Mysql 8.0.39 Siptdb/dev01"] end subgraph WebBrowser [웹브라우저] WB["Index.html : 상태 표시/제어 List.html : DB 저장 리스트 표출 Insert.html : 입력 양식 표출 Update.html : 수정 양식 표출"] end subgraph Sensors [센서] Pot[가변저항] DHT11[온습도센서 DHT11] end subgraph Actuators [구동기] LED[LED] Servo[서보모터] end WB -- "HTTP/Web Socket" --> WS WS -- "Serial 115200" --> AU AU --> DB AU -- "출력(13)" --> LED AU -- "출력(8)" --> Servo Pot -- "입력(A0)" --> AU DHT11 -- "입력(2)" --> AU</pre>
상세 내용	1. Arduino 소스 - Serial 통신 연결(/dev/ttyUSB0, 115200) - DHT11 연결 : pin2, DHT11_RETRY_DELAY 1000 설정 - LED 연결 : pinLed = 13 - 서보모터 연결 : myservo.attach(8) - Serial.readString LED : 'o' => led on, 'x' => led off 서보 : '.' => 서보모터 각도 10 올림, ',' => 각도 10 내림, '숫자' => 서보모터 각도 세팅 - 가변저항 읽어 변경된 경우 Serial.print('adc' + 값) 전송 - 일정 간격으로 온습도 읽어 변경된 경우 Serial로 값 전송

	<p>2. 웹서버1 기능</p> <ul style="list-style-type: none"> - mysqlClient 생성/연결 - SerialPort parser 연결 - http socket 연결 - serial port 메시지 수신 시 화면에 값 표출 - 온습도 데이터인 경우 db.dev01 테이블에 값 저장 <p>3. 웹서버2 기능</p> <ul style="list-style-type: none"> - mysqlClient 생성/연결 - 온습도 데이터 리스트 표출 - insert/update.html 표출 및 db.dev01 테이블에 값 저장
결과 화면	
고찰	<p><프로젝트 결과></p> <ul style="list-style-type: none"> - 아두이노와 연결되는 INPUT/OUTPUT 장치에 대한 입력/출력을 웹을 통해 제어하고, 측정 결과를 실시간 표출 및 DB에 저장하는 아두이노 웹기반 프로젝트의 기본 뼈대로 사용할 만한 좋은 프로토타입이었다. <p><문제점 및 해결 방안></p> <ul style="list-style-type: none"> - 현재 하드웨어 제어 웹서버와 DB 입출력 웹서버가 별도로 구성되어있는데, 합치는 것이 좋을 것 같다. <p><향후 발전 방향></p> <ul style="list-style-type: none"> - 초음파 센서 및 카메라의 입력에 따라 로봇 주행을 컨트롤하는 프로젝트를 기획하여 프로젝트를 진행하고자 한다.