

2조

전자공학과 장지원
전자공학과 김수빈
컴퓨터교육과 이호진
컴퓨터교육과 백주원

—
스마트홈

역할 분담



- 장지원 - ESP32 제어 및 웹페이지 구현, 회로 설계, PPT 제작
- 김수빈 - 코딩 보조, 회로 설계, PPT제작, 작품 제작
- 이호진 - 아이디어 제공, 작품 제작, 회로 설계
- 백주원 - 납땜, 회로 설계, 작품 제작

CONTENTS

사이트홈

- 1 주제 선정 이유
- 2 목적
- 3 주요 부품과 기능소개
- 4 웹페이지 구현
- 5 구동 시연

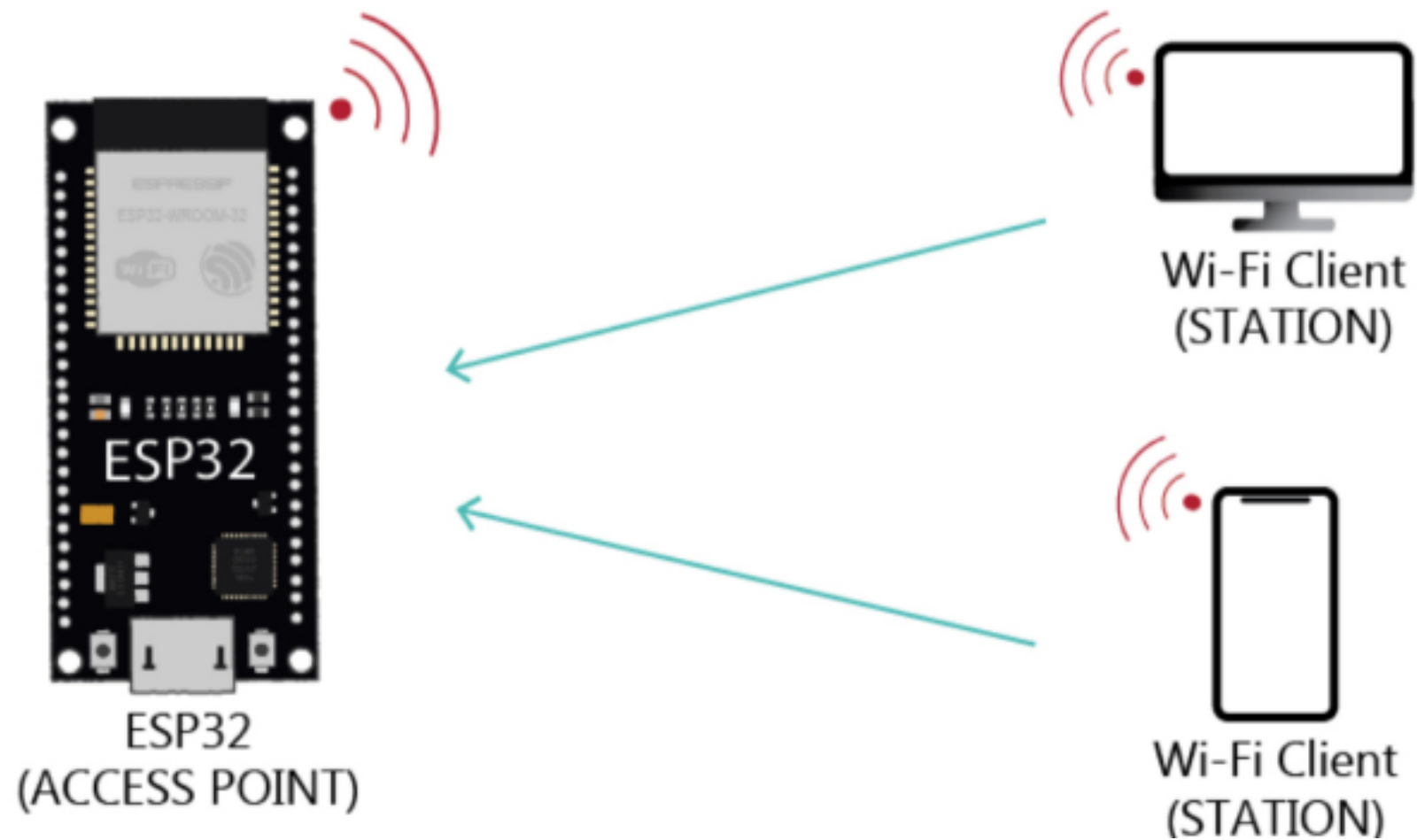
주제 선정 이유

|

이

주제 선정 이유

이



ESP32의 WiFi기능

ESP32의 WiFi기능을 이용해 자체 WiFi네트워크 생성후 스마트폰으로 해당 WiFi접속해 ESP32와 통신이 가능합니다.
즉, IoT와 스마트홈에 최적화된 보드라고 생각해 이 주제를 선정하였습니다.

스마트홈으로 인한 기대효과



- 몸이 불편한 사람에게 큰 편리함을 제공함.
- 1인가구의 증가로 생활의 편리함 증가.
- 원격으로 제어 가능하여 에너지 절약 효과 기대
- 기계의 분석 및 평가로 개인의 보안성 및 안전성 증가

목적

|

02

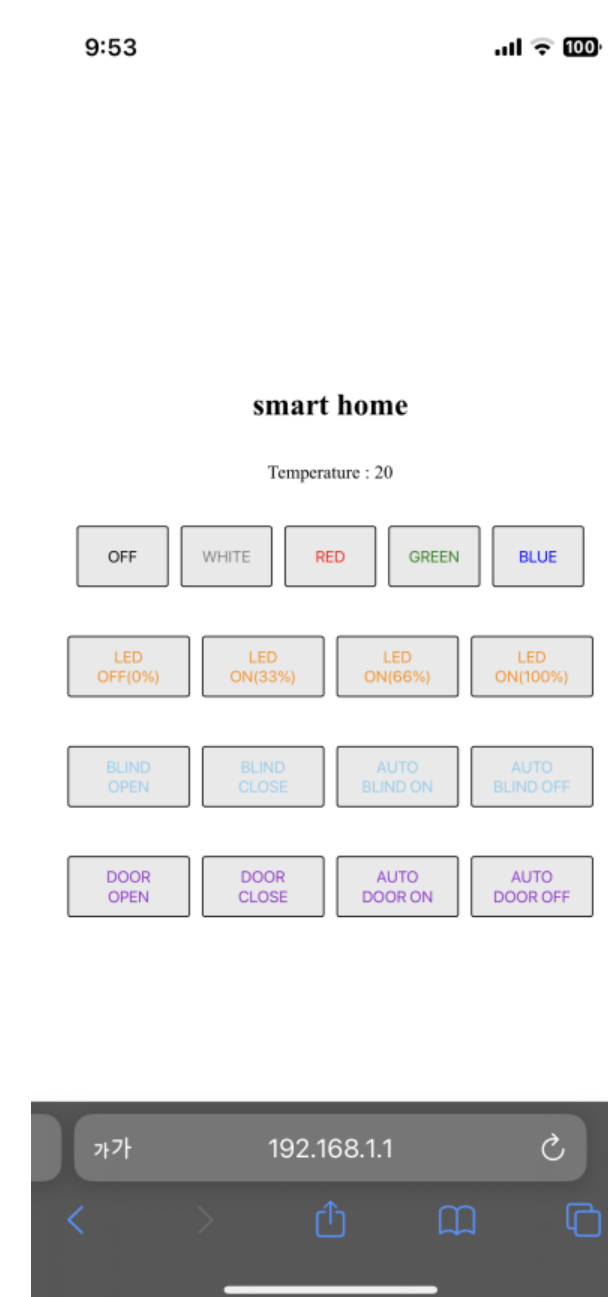
목적



웹페이지에 접속해 버튼으로
집 안의 여러 기능을
제어할 수 있는 스마트홈 개발



〈 웹페이지 〉



부품 및 기능 설명

|

03

— 온도센서로 온도 측정 후 웹페이지에 표시

03



〈 온도 센서 〉



〈 온도 값을 웹 페이지에 표시 〉

smart home

Temperature : 23



〈 NeoPixel LED 〉



각 LED를 개별적으로 제어하여
다양한 색상과 밝기를 나타낼 수
있는 LED

〈 3개 LED모두 빨간색으로 키는 코드 〉

```
for(int i=0; i<3; i++) {  
  | pixels.setPixelColor(i, pixels.Color(255, 0, 0));  
  | }  
}
```



〈 analogWrite(핀, 듀티)〉

0부터 255까지의 듀티 값을 사용하여 LED의 밝기를 설정

```
analogWrite(led, 0);    // led를 끈다.  
analogWrite(led, 127);  // 중간밝기로 led를 켜다.  
analogWrite(led, 255);  // 최대밝기로 led를 켜다.
```



〈 서보모터 〉



〈 조도센서 〉



〈 웹 페이지 〉

BLIND
OPEN

BLIND
CLOSE

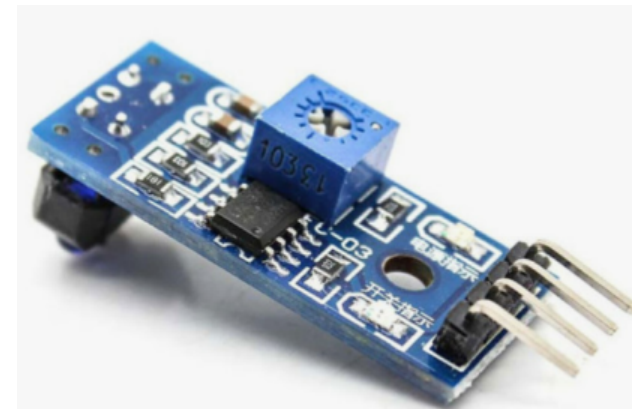
AUTO
BLIND ON

AUTO
BLIND OFF

- BLIND OPEN, CLOSE 버튼으로 블라인드 여닫기 가능
AUTO BLIND ON 버튼을 누르면 자동 제어 가능
- 조도센서 빛이 일정 값 이상이면 자동 닫힘
 - 그 외는 열림을 유지



〈 적외선 센서 〉



〈 능동 부저 〉



〈 웹 페이지 〉

DOOR
OPEN

DOOR
CLOSE

AUTO
DOOR ON

AUTO
DOOR ONF

BLIND OPEN, CLOSE 버튼으로 현관문 여닫기 가능

AUTO BLIND ON 버튼을 누르면 자동 제어 가능

- 문이 열린 상태에서 적외선 센서에 물체나 사람의 움직임이 감지되면 문이 닫히고 부저가 울림

웹페이지 구현

|

04

〈 NeoPixel LED를 빨간색으로 키는 버튼을 만들고 누를 시 키는 과정 〉

```
server.on("/red_on", HTTP_GET, handle_red_on);
```

 /red_on 경로 요청 시 handle_red_on 함수 실행

```
str += "<button onclick='r_on()'>RED</button>";
```

 HTML 문자열에 RED 이름 버튼을 추가하고, 이 버튼을 클릭할 때 "r_on()" JavaScript 함수가 실행되도록 설정

```
str+="client.open('GET', '/red_on',true);";  
str+="client.send();";
```

 r_on() JavaScript 함수의 일부이며, 클라이언트에서 서버로 'GET'요청을 보냄

```
void handle_red_on() {  
  RGB_LED.setBrightness(20);  
  RGB_Color(RGB_LED.Color(225, 0, 0), 500); //RED  
  server.send(200,"text/plain","");  
}
```

 handle_red_on 함수이며, NeoPixel LED를 빨간색으로 키고 서버에서 클라이언트로 응답을 보냄

구동 시연

|

05

