**📝 스마트홈 프로젝트 - 파트 1, 2, 3 센서 및 기능 정리**

**파트 1 (외부)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **기기/센서** | **핀 번호** | **설명** |
| **초음파 센서 (차량 감지)** | TRIG1: 10, ECHO1: 11 | 차량 감지 및 차고문 제어 |
| **마그네틱 센서 (대문 열림 감지)** | MAGNETIC: 12 | 대문 열림 여부 감지 |
| **포토센서 (조명 제어)** | PHOTO: A1 | 환경광에 따라 조명 제어 |
| **서보모터 (차고문 제어)** | SERVO\_DOOR: 3 | 차고문 열림/닫힘 제어 |
| **버튼 (초인종 제어)** | BUTTON\_DOOR: 4 | 초인종 동작 제어 |
| **블루투스 모듈** | BT1: 5 | 스마트폰과 연결되어 다양한 기기 제어 (도어락, LED 등) |
| **불꽃 감지 센서** | FLAME\_SENSOR: A2 | 불꽃 감지 시 알림 및 대응 |
| **블루투스 도어락 제어** | BT2: 6 | 스마트폰 앱과 연결된 도어락 제어 |

**파트 2 (내부)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **기기/센서** | **핀 번호** | **설명** |
| **초음파 센서 (차량 감지)** | TRIG2: 6, ECHO2: 7 | 차량 감지 및 차고문 제어 |
| **PIR 센서 (인체 감지)** | PIR: 9 | 인체 감지 시 현관 LED 제어 |
| **LED** | LED\_DOOR: 2 | 현관 LED 제어 |
| **터치 센서 (후드 제어)** | TOUCH2: 4 | 주방 후드 및 창문 제어 |
| **서보모터 (부엌 창문 제어)** | SERVO\_WIN: 3 | 부엌 창문 열림/닫힘 제어 |
| **가스 센서 (누출 감지)** | GAS\_OUT: A0 | 가스 누출 감지 시 밸브 잠금 |
| **DC 모터 (후드 제어)** | HOOD\_MOTOR: 7 | 후드 팬 ON/OFF 제어 |

**파트 3 (독립적 기능)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **기기/센서** | **핀 번호** | **설명** |
| **초음파 센서 (차량 감지)** | TRIG3: 8, ECHO3: 6 | 차량 감지 및 주차 확인 |
| **OLED 디스플레이** | I2C (SDA, SCL) | 주차 확인 메시지 표시 및 다른 정보를 출력 |
| **PIR 센서 (인체 감지)** | PIR: 9 | 인체 감지 시 현관 LED 제어 |
| **LED** | LED\_DOOR: 2 | 현관 LED 제어 |
| **DC 모터 (후드 제어)** | HOOD\_MOTOR: 7 | 후드 팬 수동 제어 |
| **서보모터 (부엌 창문 제어)** | SERVO\_WIN: 3 | 부엌 창문 열림/닫힘 제어 |
| **가스 센서 (누출 감지)** | GAS\_OUT: A0 | 가스 누출 감지 시 밸브 잠금 |

**세 파트에서 구현된 기능**

**파트 1 (외부)**

1. **차고문 제어**: 초음파 센서로 차량 감지 후 차고문 자동 제어.
2. **대문 감지**: 마그네틱 센서로 대문 열림 감지.
3. **조명 제어**: 포토센서로 주변 환경광에 따라 조명 ON/OFF.
4. **초인종 제어**: 버튼을 통해 초인종을 울리거나 제어.
5. **불꽃 감지**: 불꽃 감지 시 알림 발생.
6. **블루투스 도어락**: 스마트폰 앱으로 도어락 제어.

**파트 2 (내부)**

1. **차고문 제어**: 초음파 센서로 차량 감지 후 차고문 자동 제어.
2. **현관 LED 제어**: PIR 센서로 사람 감지 시 LED 점등.
3. **주방 후드 제어**: 터치 센서로 후드 팬 제어.
4. **부엌 창문 제어**: 서보모터를 이용한 창문 열림/닫힘 제어.
5. **가스 누출 감지**: 가스 센서로 누출 감지 시 가스 밸브 잠금.
6. **블루투스**: 스마트폰과 연결된 여러 기기 제어 (LED, 후드, 창문, 가스 밸브).

**파트 3 (독립적 기능)**

1. **차량 감지 및 주차 확인**: 초음파 센서로 차량 감지 후 OLED 화면에 "PARKING" 표시.
2. **현관 LED 제어**: PIR 센서로 사람 감지 시 LED 점등.
3. **후드 팬 제어**: 터치 센서로 후드 팬을 수동 제어.
4. **부엌 창문 제어**: 서보모터로 창문 열림/닫힘 제어.
5. **가스 누출 감지**: 가스 센서로 가스누출 감지시 가스 밸브 잠금.

**사용된 주요 센서**

* **초음파 센서**: 차량 감지, 거리 측정
* **PIR 센서**: 사람 감지
* **가스 센서 (MQ-2)**: 가스 누출 감지
* **포토센서**: 주변 환경광 측정
* **마그네틱 센서**: 대문 열림 감지
* **불꽃 감지 센서**: 불꽃 감지
* **DC 모터**: 후드 팬 제어
* **서보모터**: 창문 제어, 차고 문 제어, 가스 밸브 잠금
* **터치 센서**: 후드, 차고문 및 창문 제어
* **OLED 디스플레이**: 차량 주차 상태 표시