임베디드 기말 팀 프로젝트 최종 보고서

|  |  |
| --- | --- |
| 팀명 | L J |
| **계획 내용** | |
| 프로젝트명 | 디지털 도어락 장치 프로그램 |
| 팀원 및 역할 | 정주몽: 비밀번호 입력 구현  이승욱: 모터 조작 및 OLED 출력 구현 |
| 개발 환경 | Keil uVision5, 실습 장치 |
| 개발 기간 | 2023.05.18.(월) ~ 2023.6.14.(수) |
| 프로젝트 계획 | 1. 기본 조건 사항은 다음과 같다.  ① 도어락 비밀번호는 4자리 숫자로 한다.  ② 버튼과 조이스틱 장치는 비밀번호 입력 장치로 사용  ③ 모터 장치로 도어 개폐 동작을 제어한다.  ④ OLED 출력 장치로 도어 개폐 여부, 온습도 등 현재 상태 또는 현재 동작 모드 및 비밀번호 입력 등을 표시한다  ⑤ Buzzer 및 LED 장치는 도어 개폐 동작 및 키 입력 등에 대한 알람 동작을 수행한다.  ⑥ 버튼 입력을 이용하여 도어 개폐를 수동으로 제어할 수 있도록 지원한다.  ⑦ 도어가 열린 상태에서는 30초 후에 자동 잠김을 지원한다.  ⑧ 아무 동작을 수행하지 않는 일반 모드에서는 OLED 화면에 도어 개패 여부 및 온도, 습도를 출력한다.  2. 위 조건을 바탕으로 다음 기능을 구현하도록 한다.  ① 버튼과 조이스틱을 이용해서 비밀번호를 입력하는 것에 있어서 버튼으로 2진수를 이용해서 3개의 버튼으로 0~7까지의 숫자를 지정한다음 조이스틱의 방향으로 값을 입력한다.  ② 4자리의 번호가 일치하면 모터가 돌아간다.  ③ OLED 출력 장치로 도어 개폐 여부, 온습도 등 현재 상태 또는 현재 동작 모드 및 비밀번호 입력 등을 표시 한다. |
| 프로젝트 파일 구성 |  |
| 코드 구성 | 1. 필요한 라이브러리 및 핀 번호, 아날로그, 디지털 입출력, DH22센서, PWM 출력을 위한 객체, 모터 객체와, Oled 디스플레이 객체를 생성하는 코드    2. 조이스틱의 값을 읽어와서 보정하는 메서드    3. OLed 디스플레이에 온도, 습도, 비밀번호, 카운트 값, 잠금 상태를 표시하는 메서드    4. OLED 디스플레이에 접근 상태를 표시하는 메서드    5. 입력된 비밀번호를 비교하는 메서드    6. 초기 설정을 위한 함수, OLED 초기화 작업이 수행됨.    7. 주요 동작이 이루어지는 main 함수  - 필요한 변수를 초기화하고, 무한 루프를 실행하여 버튼 입력과 온도 습도를 측정함.  - 비밀번호 입력값을 비교하여 접근 상태를 결정하고, 해당 상태에 따라 알림음과 모터 동작을 수행함.  - OLED 디스플레이에 상태 정보를 표시함. |
| 동작 사진  동작 사진  동작 사진  동작 사진 | 1. 초기 화면    2. 카운트 증가 화면    3. 카운트 감소 화면    4. 비밀번호 자리 입력 화면    5. 조이스틱으로 비밀번호 비교 후 일치 시 화면    6. 비밀번호 불일치 화면 |
| 최종 작성일 | 2023년 6월 18일 일요일 |