

# 임베디드 시스템 설계 및 실험



## 5 주차 실험 보고서

2 조

201724539 이재욱

201724579 정현모

201524566 정경호

201814331 이해민

# 실험 결과

## 1. Scatter file 수정

- A. ROM의 레지스터 주소는 0x08000000 이고 ROM의 크기를 0x80000 으로 지정하기 위해 ROM\_start 변수와 ROM\_end 변수에 주소값을 대입하였다.
- B. RAM의 레지스터 주소는 0x20000000 이고 RAM의 크기를 0x8000 으로 할당하기 위해서 RAM\_start 변수와 RAM\_end 변수에 주소값을 각각 대입하였다.

## 2. 사용 포트 설정

- A. 실험에 사용할 C,D,E 포트에 CRH 레지스터를 사용하기 위해 offset 를 더해준 주소값에 해당 포트에 CLK 을 사용하게 하는 0x78 을 Bit OR 연산을 사용하여 입력해 주었다.
- B. 포트 C 중 필요한 부분을 사용하기 위해 포트 C 주소값 0x40011000 에 and 연산을 하여 2, 3, 4, 5 번 자리를 0 으로 초기화하였다. 포트 D 와 E 도 같은 방법으로 초기화하였는데, 이때 포트 D 는 11 번을 필요로 했으므로 포트 D 의 주소값 0x40011400 에 4 를 더하여 해결하였다.

### 3. 조이스틱, 모터 모듈 제어

A. while 문과 if 문을 사용하여 조이스틱이 UP 될 때와 스위치 S1 이 켜질 때의 동작을 구현하였다.

B. 조이스틱 UP 과 연결된 포트 C 5 번의 on 여부를 체크하기 위해 포트 C 가 input 이므로 주소값에 8 을 더한 후,  $1 \ll 5$  시프트와 and 연산 하였다. 해당 값이 TRUE 가 되면 포트 E 의 주소값 0x4001180C 에 or 연산을 하여 포트 E 가 1 이 되도록 하였다.

이후 delay() 함수를 넣어 딜레이 중일 때는 조작이 되지 않는 것을 보이며 interrupt 와 polling 의 차이점을 알아보았다. 현재 polling 방식을 사용하고 있었기 때문에 delay()중일 때에 입력이 주어지면 해당 입력을 받을 수 없는 상태임을 알 수 있었다.

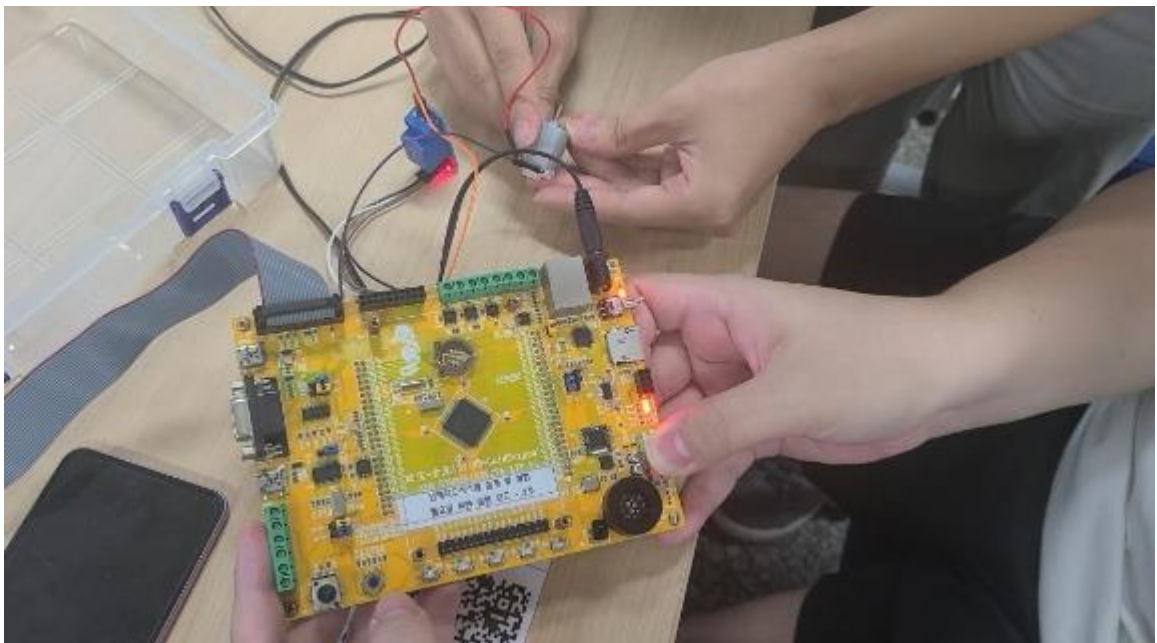


그림 1: 조이스틱 UP 을 통해 Motor 가 정방향으로 작동되는 모습

C. 마찬가지로 스위치 S1 과 연결된 포트 D 11 번의 on 여부를 체크하기 위해 포트 D 가 input 이므로 주소값에 8 을 더한 후,  $1 \ll 11$  시프트와 and 연산 하였다. 해당 값이 TRUE 가 되면 포트 E 의 주소값 0x4001180C 에 and 연산을 하여 포트 E 0 번이 0 이 되도록 하였다.

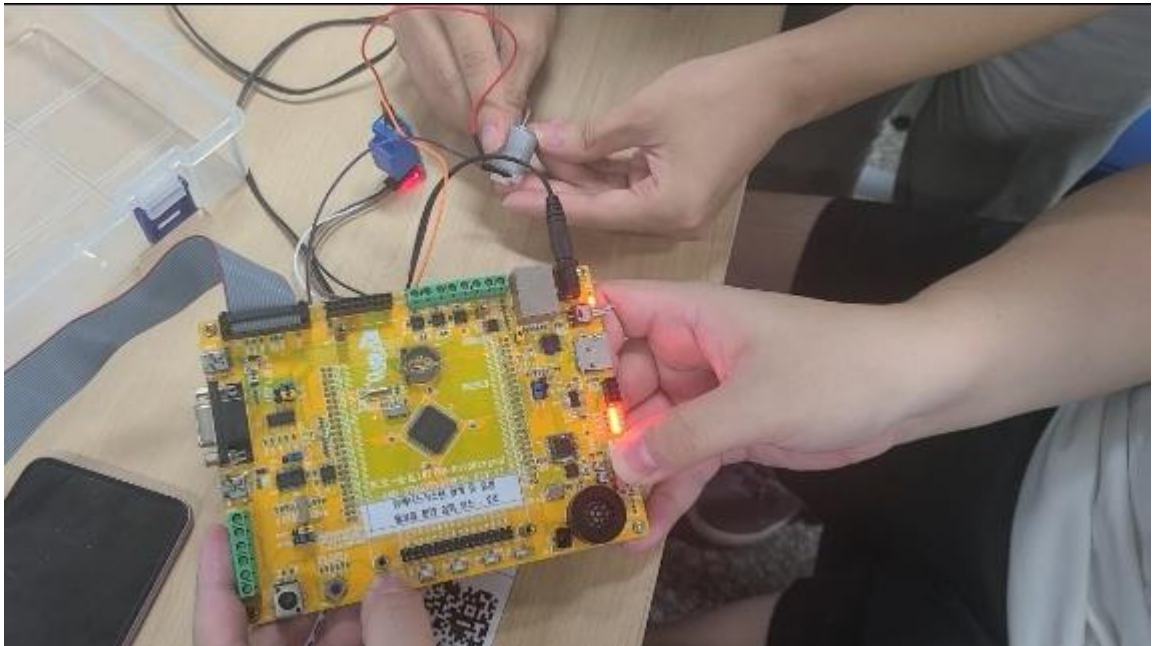


그림 2 : S1 스위치를 통해 모터를 정지시키는 모습