

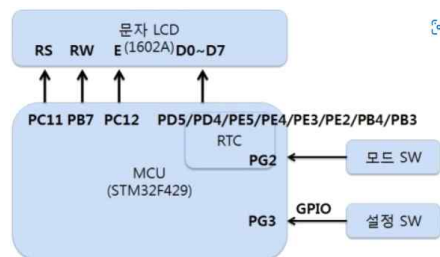
마이크로컨트롤러및실험 STM32를 이용한 시계 만들기

20201065 박정민

시계를 선택한 이유 : 시계는 언제 어딜 가든 항상 존재하고, 그만큼 없으면 안될 물건이다. 시계는 이렇게 일상 속에서 친근한 물건이고 만드는 것도 비교적 쉬울 것 같아 선택하게 되었다.

이 프로그램은 현재 시간을 표시하고 시간을 변경 및 설정할 수 있는 기능을 가지고 있다.

하드웨어 블록다이어그램



기능 설명 :

1) 시간 정보 생성

- 초는 0.5초 CLOCK_TICK이 2개 발생할 때마다 1씩 증가한다.
- 초는 0부터 1씩 증가하여 59가 되면 다시 0부터 1씩 증가하는 것을 반복한다. 반복주기는 60초이다. 분은 60초마다 1씩 증가한다.
- 분은 0부터 1씩 증가하여 59가 되면 다시 0부터 1씩 증가하는 것을 반복한다. 반복주기는 60분이다. 시는 60분마다 1씩 증가한다.
- 시는 1부터 1씩 증가하여 12가 되면 다시 1부터 1씩 증가하는 것을 반복한다. 반복주기는 12시간이다.
- 시 초기값은 12, 분 초기값은 0, 초 초기값은 0이다.

2) 시간 정보 변경

- MODE_SW와 SET_SW를 이용하여 시간 정보를 변경한다.
- MODE_SW를 누를 때마다 MODE_SW_PRESS event가 발생한다.
- MODE_SW를 0.5초 이상 누르고 있으면 MODE_SW_LONG_PRESS event가 발생한다.
- SET_SW를 누를 때마다 SET_SW_PRESS event가 발생한다.
- MODE_SW와 SET_SW의 event에 의해 시간 정보 변경은 상태도에 따라 동작한다.
- CLOCK_RUN 상태에서 MODE_SW_LONG_PRESS event가 발생하면 HOUR_INC 상태로 진입, HOUR는 반전되어 LCD에 표시되고, SET_SW_PRESS event 발생할 때마다 HOUR 1씩 증가.
- HOUR_INC 상태에서 MODE_SW_PRESS event가 발생하면 MINUTE_INC 상태로 진입, MINUTE는 반전되어 LCD에 표시되고, SET_SW_PRESS event 발생할 때마다 MINUTE 1씩 증가.
- MINUTE_INC 상태에서 MODE_SW_PRESS event가 발생하면 CLOCK_RUN 상태로 진입하여 1초마다 SECOND가 증가되게 한다.