
임베디드 소프트웨어

- 빛의 세기에 따른 노래의 speed 조절 및 온도 표시 -



학 과 : 컴퓨터 공학과

학 번 : 12161601

제출일 : 2020.11.25

이 름 : 소찬균

1. 기능

가. 빛의 세기에 따른 노래의 speed 조절

- ✓ buzzer를 통해서 총 4개의 노래를 연주한다.
- ✓ 각 노래의 제목은 세그먼트를 통해서 출력한다.
- ✓ 광센서로 들어오는 광량의 수치에 따라 노래의 빠르기가 조절된다.
- ✓ 현재 재생하고 있는 음에 맞춰 LED를 점등한다.
- ✓ INT4_vect에 해당되는 버튼을 누를 시 다음 곡이 재생된다.

나. 온도 표시

- ✓ 온도 센서를 이용하여 들어온 값을 세그먼트에 출력한다.
- ✓ default는 섭씨로 출력되며, INT4_vect에 해당되는 버튼을 누를 시 화씨로 전환된다.
- ✓ 5초 간격으로 2초 동안 현재 온도를 기준으로 WARM OR COLD를 표시한다.
- ✓ 현재 온도에 상응하는 LED를 출력한다.

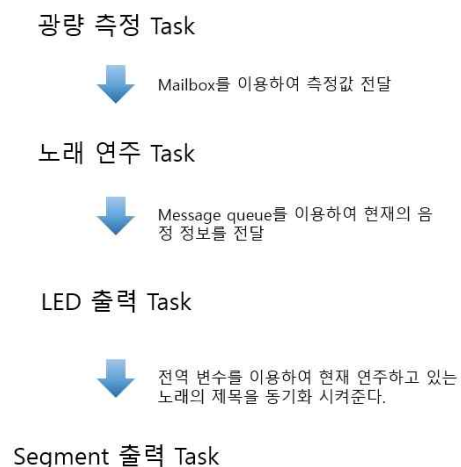
2. 필요한 Task 및 Task 간의 Synchronization

가. 빛의 세기에 따른 노래의 speed 조절

1) Task

- ✓ 빛의 세기를 측정하여 digital 값으로 변환해주고 받아오는 태스크
- ✓ 노래를 연주하는 태스크
- ✓ LED 출력 태스크
- ✓ 세그먼트에 노래 제목을 출력하는 태스크

2) Task 간의 Synchronization



- ✓ 빛의 세기를 측정하여 해당 값을 노래를 연주하는 태스크에게 보낸다.
- ✓ 노래 연주 task에서는 해당하는 음의 정보를 LED 출력 task에 보낸다.
- ✓ 현재 연주되고 있는 노래의 제목은 노래연주 task에서 같은 index(전역 변수)를 사용함으로써 동기화 시켜준다.

나. 온도 표시

1) Task

- ✓ 온도를 측정하여 값을 저장하는 태스크
- ✓ 측정된 값에 상응하는 LED를 출력하는 태스크
- ✓ 측정된 값을 segment에 출력하는 태스크
- ✓ 측정된 값을 기준으로 warm or cold인지 출력하는 태스크

2) Task 간의 Synchronization

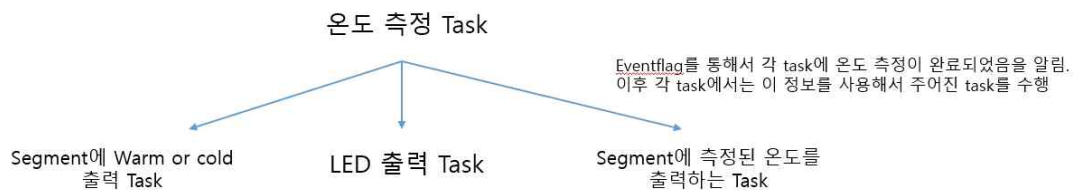


그림 3

- ✓ 온도 측정이 완료되어 해당 값을 전역 변수에 저장하여 나머지 태스크들이 이 변수를 사용할 수 있도록 한다.