

만보기

앞아서 고생하는 컴공과 학생들을 위해 운동장려 차원에서 만보기를 기획하게 되었다. 다양한 센서를 부착하여 걸음측정 외의 기능을 추가하였고, 어플리케이션과의 연동을 통해 데이터를 쉽게 관리하고 조회할 수 있게 한다.

작동 흐름(시나리오)

가속도 센서를 활용, 수직방향의 움직임을 감지하여 걸음 수를 카운팅한다.

사용자가 운동 중에 온습도 수치를 파악하여 운동을 이어갈 지 결정할 수 있다.

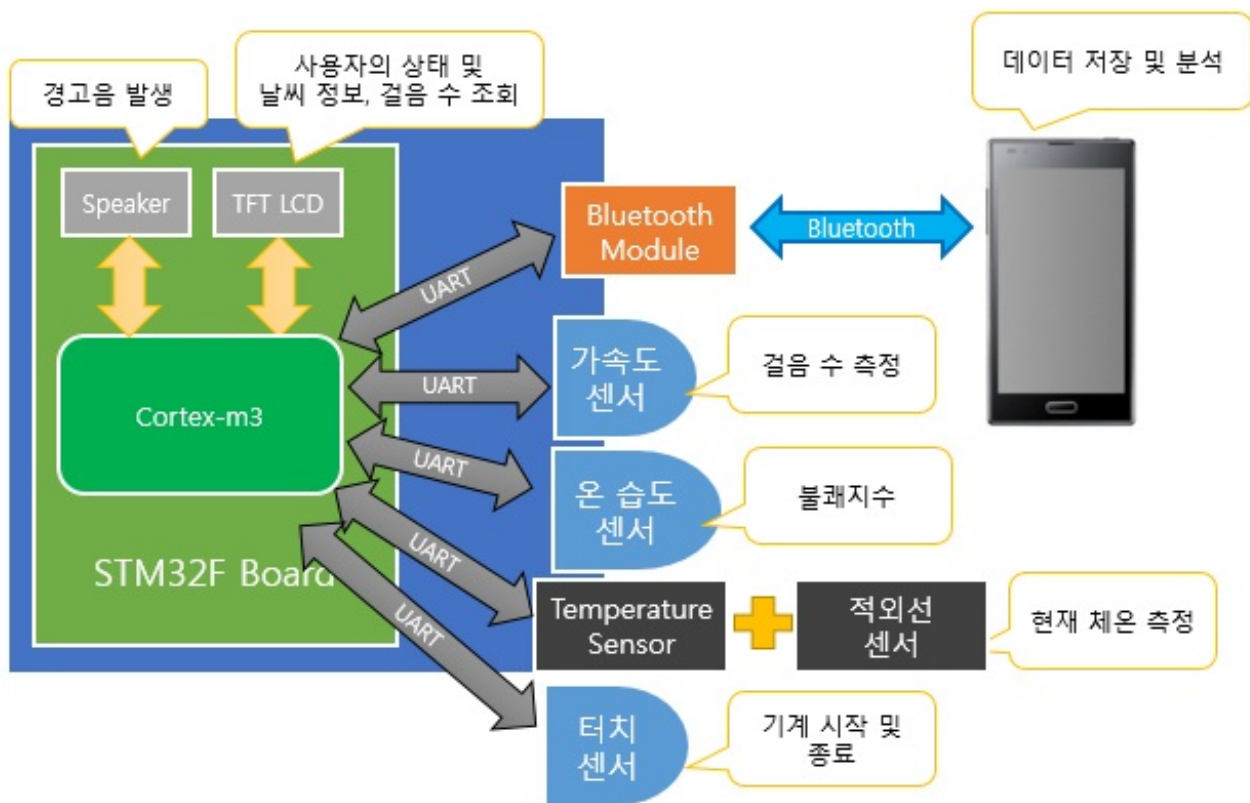
온습도 센서를 사용하여 불쾌지수를 산출한다.

운동 중 사용자의 체온을 측정하여 일정 이상 올라가면 경보음

스마트폰에서 블루투스로 활동 데이터를 받아 저장 및 관리한다.

만보기 시작, 종료시 터치 센서를 사용한다.

구현 방법



- 걸음수 체크는 사용자가 걸을 때 마다 y-pitch 가 크게 요동치는것에서 감지하여 카운팅 할 수 있다.

$$\text{불쾌지수} = \frac{9}{5}T - 0.55(1 - RH)\left(\frac{9}{5}T - 26\right) + 32 \quad (T: \text{기온}(^{\circ}\text{C}), RH: \text{상대습도}(\%))$$

불쾌지수는 위와 같은 식으로 나타낼 수 있다.

- 터치센서를 이용해서 기계를 시작 및 종료 시킨다.
- 적외선 센서를 이용해 체온을 측정할 수 있다. 이 때 체온은 미리 샘플링해서 얻은 테이블을 이용한다.
- 얻어진 데이터들은 블루투스를 이용해서 미리 작성된 android-app 에서 db 를 이용해 관리된다.
- 기본적인 사용자의 상태 및 날씨정보는 TFT LCD 에 표시한다.
- 불쾌지수와 체온을 고려하여 일정범위를 벗어나면 경고음을 발생시킨다.