

스마트폰 센서 기반의 일상관리 어플리케이션 설계 및 구현

이원주*, 이상원^o, 이원용*, 류일한*, 김성찬*

^o*인하공업전문대학 컴퓨터정보공학과,

e-mail: wonjoo2@inhac.ac.kr, {zzxng123, kjhyoo, dlrj1234}@naver.com, bbb8323@gmail.com

A Design and Implementation of Daily Management Application Based on Smart Phone Sensor

Won Joo Lee*, Sang Won Lee^o, Won Yong Lee*, Yil Han Ryu*, Sung Chan Kim*

^o*Dept. of Computer Science, InHa Technical College,

● 요 약 ●

본 논문에서는 위치와 스마트폰 센서를 활용하여 불규칙한 생활패턴을 가진 사람들을 위한 일상 관리 어플리케이션을 설계하고 구현한다. 이 어플리케이션의 기능은 하루단위의 원형시간표 자동 제작하는 기능, 수면시간 측정 기능, 만보기 기능, 미세먼지 측정 기능 및 일, 주, 월단위의 누적 데이터 표시 기능으로 크게 5가지로 구분할 수 있다. 하루 단위의 원형시간표 자동제작 기능은 사용자의 위치를 파악하여 시간대별 위치정보를 이용해 24시간의 원형시간표를 채워나가는 기능이다. 특정 위치를 직장이나 집과 같이 등록함으로써 업무와 이동 등을 구분하여 등록할 수 있도록 한다. 수면시간 측정 기능은 앞서 말한 집의 위치에서 가속센서를 통해 일정시간 움직임이 없는 경우, 수면시간으로 간주하고 수면 시작시간과 기상시간을 유추하는 기능이다. 만보기 기능은 스마트폰의 기본 가속센서를 이용하여 측정하는 기능으로 목표치를 지정할 수 있도록 한다. 미세먼지의 표시 기능은 공공API를 이용하여 가져옴으로써 사용자에게 정확한 미세먼지 수치와 단계를 나누어 위험정도를 보여주는 기능이다. 각 데이터들은 데이터베이스에 누적 기록되며 일, 주, 월 단위로 사용자가 볼 수 있도록 기능을 구성한다. 이 누적데이터를 통해 사용자들에게 불안정한 하루 생활패턴이나 운동량 등을 인지하도록 함으로써 자신의 일상을 되짚어보고 앞으로의 일상을 개선할 수 있도록 도와준다.

키워드: Smart phone sensor, Location, Schedule Management, Life Pattern, Exercise

I. 서론

불규칙한 삶의 패턴은 스트레스, 올리버지 못한 식습관 등과 더불어 몸을 붕괴시키는 가장 큰 이유 중 하나이다. 특히, 불규칙한 삶은 수면장애를 유발할 수 있기 때문에 몸에 굉장한 악영향을 끼칠 수 있다. 우리나라만 보아도, 최근 수면장애를 호소하는 현대인들이 증가하고 있다. 하루 성인권장 수면시간은 7~8시간이지만, 불규칙한 생활 패턴으로 인해 한국인 평균 수면 시간은 4~5시간에 불과하다[2]. 이는 2015년 기준 6.8시간에서 훨씬 못 미치는 수준으로 갈수록 한국인들의 수면시간이 짧아지고 있다. 이러한 생활 패턴이 반복되면 피로누적이 장기적으로 수면장애를 유발할 수 있다. 전문가들은 한번 수면장애가 발생하면 무기력감, 우울증 등 여러 질환을 동반하기 때문에 삶의 질을 위해서라도 수면 및 생활패턴을 관리해줄 필요가 있다고 말한다[1].

따라서 본 논문에서는 불규칙한 생활패턴에 도움을 줄 수 있는 일상관리 어플리케이션을 설계하고 구현한다.

II. 일상관리 어플리케이션 설계

본 논문에서는 Android 센서를 이용하여 5가지 기능을 설계한다. 가속도 센서만을 이용한 만보기 기능과 공공 API를 이용한 미세먼지 표시기능, 가속도 인식과 위치 정보를 결합한 일상시간표 및 수면관리 기능. 마지막으로 위 기능들을 하루단위로 DB에 누적데이터로 쌓아 표시해 주는 기능으로 설계한다. 각 기능과 사용된 센서 및 정보는 표 1과 같다.

Table. 1. 기능과 구현을 위한 센서 및 정보

기능	센서 및 정보
만보기	가속도 센서
미세먼지 표시	공공 API
일상시간표	가속도 센서, 위치 정보
수면관리	가속도 센서, 위치 정보
누적데이터 표시	데이터베이스에 축적된 날짜별 기능들의 데이터

III. 일상관리 어플리케이션 구현

본 논문에서는 Android 센서를 활용하여 일상관리 어플리케이션을 구현한다. 이 어플리케이션 시작은 오늘날짜의 각 기능들과 선택된 날짜(없다면 오늘)의 데이터를 포함하여 보여주는 버튼을 띄운 화면에서 시작된다.

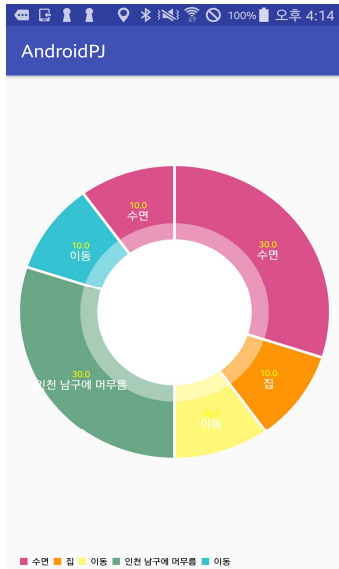


Fig. 1. Daily graph

각 기능 버튼은 각 기능과 연결된 화면으로 넘어가며 오른쪽 상단의 날짜선택 아이콘을 누를 경우, 달력이 나타나고 날짜 선택을 통해 그 날짜에 맞는 각 기능들의 데이터를 볼 수 있다. 또한, 각 기능의 버튼을 누름으로서 각 기능과 연결된 해당날짜와 누적된 데이터를 비교하여 볼 수 있다. 해당 날짜 하루 동안의 걸음 수를 일, 주, 월 단위로 지난날과 비교하여 보여주는 기능을 제공한다. 해당 날짜에 하루 동안의 위치를 기반으로 한 일상시간표를 그래프로 그려주는 화면은 그림 1과 같다.

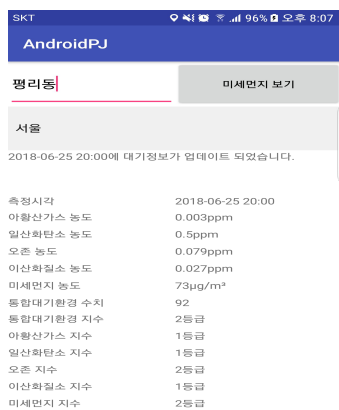


Fig. 2. Dust

해당 날짜의 미세먼지 농도를 보여주는 화면은 그림 2와 같다. 농도의 수치와 위험정도를 표시한다. 이처럼 날짜별로 쉽게 누적데이

터를 비교함으로써, 사용자로 하여금 잘못된 삶의 패턴에 경각심을 가지고, 올바른 삶의 패턴을 찾을 수 있도록 구현하였다.

IV. Conclusions

본 논문에서는 Android 센서를 활용하여 일상관리 어플리케이션을 설계하고 구현하였다. 이 어플리케이션은 만보기, 미세먼지, 일상그래프, 수면관리로 구성하였으며, 각 데이터는 누적관리하여, 사용자들에게 일상을 되짚어 볼 수 있게끔 날짜별로 비교할 수 있도록 표현하였다.

REFERENCES

- [1] http://mbn.mk.co.kr/pages/news/newsView.php?category=mbn00009&news_seq_no=3491426
- [2] http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2016/07/06/2016070600694.html