

구글 피트니스와 안드로이드 센서 기반의 운동관리 시스템

이원주*, 손동원^o, 조수한*, 조영지*

^o*인하공업전문대학 컴퓨터정보과,

e-mail: wonjoo2@inhac.ac.kr, handeast1@gmail.com, {dray1234, younggi820}@naver.com

Exercise Management System Based on Google Fit and Android Sensors

Won Joo Lee*, Dong Won Son^o, Soo Han Cho*, Young Ji Cho*

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

● 요약 ●

본 논문에서는 구글 피트니스의 API를 활용하여 기타 운동관련 어플리케이션 또는 스마트기기와의 데이터 연동이 자유로운 어플리케이션을 설계하고 구현한다. 이 어플리케이션은 안드로이드의 내장 센서를 이용하여 뒀몸 일으키기, 팔 굽혀펴기 등의 운동 횟수와 시간 등을 체크하고 운동 데이터를 구글 피트니스와 연동하여 사용자가 관리한다. 또한 운동을 보다 효율적으로 할 수 있도록 운동의 횟수와 세트, 쉬는 시간 등을 관리하는 기능을 제공한다.

키워드: Google Fit, Android Sensor, Health Care

I. 서론

그림 1의 질병 관리본부 2015년 국민건강영양조사 결과에 따르면 지난해 19살 이상 성인 가운데 비만에 해당하는 비율은 33.2%로 비만율이 다소 높아진 것으로 밝혀졌다. 이 이유로 운동량 부족을 꼽을 수 있는데, 실제 조사결과 하루 30분 이상 일주일에 5일 이상 걷기를 실천한 사람은 전체의 41.2%로 10년 사이 약 20%포인트 낮아지는 등 현대인의 운동량 부족은 심각한 수준으로 치닫고 있다.

한편, 영국 버밍엄대 에서 웨이트트레이닝 세트 사이 휴식시간이 근육을 단련하는데 미치는 영향을 조사했는데, 실험결과 휴식시간이 짧은 그룹은 세트당 반복 횟수가 줄어들어 전체적인 운동 횟수가 줄어들었으며 결과적으로 세트 사이 1분을 쉬 그룹은 근섬유 단백질의 합성량이 76% 증가했지만 5분을 쉬 그룹은 152%가 증가하는 결과를 보였다. 이는 5분을 쉬 그룹의 운동횟수가 17% 더 많다는 걸 고려해도 운동 효과가 더 컸다는 결과를 보인다.

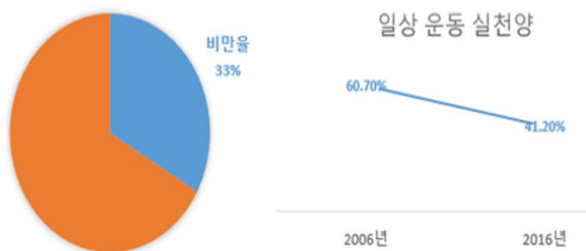


Fig. 1. 비만율과 운동 실천량

본 논문에서는 운동 중에 운동과 휴식시간을 규칙적으로 관리하여 운동의 효과를 증대시킬 수 있는 운동 관리 어플리케이션을 설계하고 구현한다.

II. 운동관리 어플리케이션 설계

본 논문에서는 구글 피트니스의 API를 활용하여 기타 운동관련 어플리케이션 또는 스마트기기와의 데이터 연동이 자유로운 어플리케이션을 설계한다. 안드로이드의 내장 센서를 이용하여 뒀몸 일으키기, 팔 굽혀펴기 등의 운동 횟수와 시간 등을 체크하고 운동 데이터를 구글 피트니스와 연동하여 사용자가 관리하도록 설계한다.

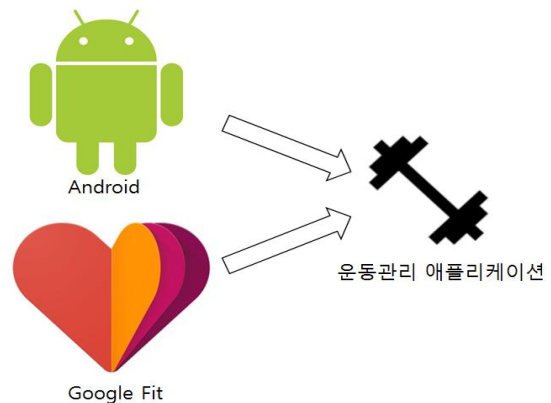


Fig. 2. Architecture

이 어플리케이션 개발은 그림 2와 같이 안드로이드의 센서를 이용한 운동 횟수 및 시간 체크 부분과 구글 피트니스 API 부분으로 구분된다.

같이 확인 할 수 있다.

III. 운동관리 어플리케이션 구현

운동관이 어플리케이션 메뉴는 그림 3의 왼쪽과 같이 각 운동을 선택 할 수 있는 화면으로 구성한다.

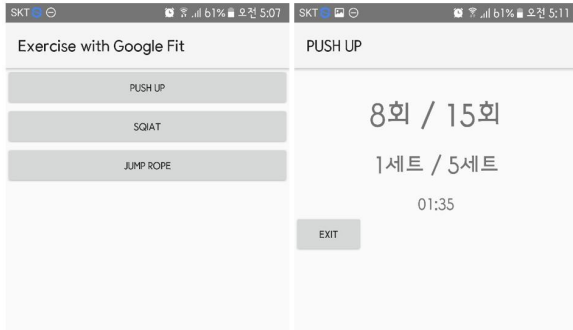


Fig. 3. Application

메뉴의 각 버튼은 운동 횟수와 시간 등을 체크하고, 그림 3의 오른쪽 화면으로 이동하는 버튼이다. 오른쪽 운동 화면에서는 센서를 이용하여 운동 횟수를 체크하고 1 세트가 끝나면 진동으로 안내하여 특정 시간만큼 휴식을 취할 수 있도록 한다. 휴식 시간이 끝나면 다시 진동으로 운동 시작을 알리는 기능을 제공한다. 세트가 모두 끝나면 Google Fit API를 이용하여 운동에 관련된 데이터 등을 Google Fit에 전송한다.

IV. Conclusions

본 논문에서는 안드로이드 센서와 구글 Fit를 활용하여 운동의 횟수와 휴식시간을 효과적으로 관리 할 수 있는 어플리케이션을 설계하고 구현하였다. 이 어플리케이션은 정해진 횟수가 완료되면 진동으로 휴식시간을 알리고, 적절한 시간이 지나면 다시 진동으로 운동 시작을 알린다. 운동이 모두 종료되면 해당 데이터를 Google Fit 로 전송하여 관리 할 수 있도록 구현하였다.

REFERENCES

- [1] <https://developer.android.com/>
- [2] <https://developers.google.com/fit/rest/v1/reference/>

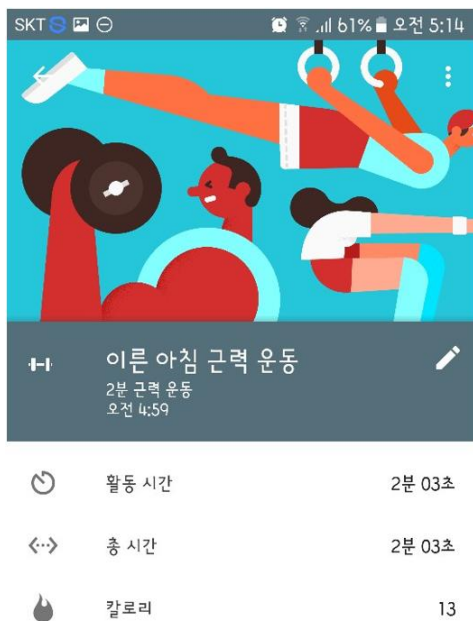


Fig. 4. Google Fit

Google Fit 앱 또는 웹에서 그림 4에서 전송한 데이터를 위와