

졸업 작품 발표

16. 김현수, 16. 이준형

2021

< RUNNER 8 >



목차

<서론>	작품소개, 동기/목적
<본론>	1. 구조 사용기술, App기능, 알고리즘
	2. 구현 설계구조, 데모영상
<결론>	제작후기, 차별성
<부록>	API, 참고 논문, DB 구조

서론



RUNNER 8

런닝 다이어트앱



작품 소개

런닝을 메인기능으로 하는 다이어트 APP

동기/목적

우리의 동기는 보통의 사람들은
건강과 외모를 가장 중요한 가치중 하나로
생각하는 것에서 시작

거기서 나아가 “다이어트” 를 주제로 선정

하지만 APP 제작 중 런닝 기능에
힘을 주게 됨

APP 제작 목적은 페이스 메이커와 같은
ROLE을 해주는 런닝 다이어트 APP 으로
조정

본문



A black and white photograph of a runner from behind, jogging on a paved path. The runner is wearing a light-colored t-shirt, dark shorts, and running shoes. A metal railing runs along the path. In the background, a large building with many windows is visible, slightly out of focus.

RUNNER 8

본론 #1 - 구조

RUNNER 8 - 사용기술.

Android Studio - JAVA
GitHub (UI)

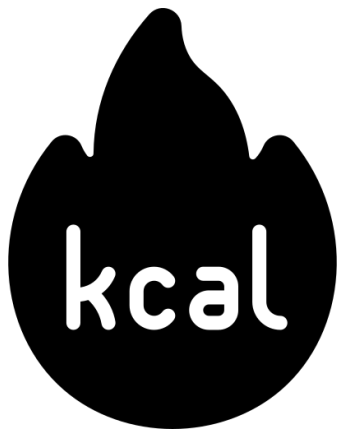
FireBase - FireStore
NoSql

Naver Map API
Google gps



NoSQL





R U N N E R 8 -APP 메인기능

R U N

3가지 기능 : 그리기 , 달리기 , 따라가기

-> 정보 + 기록 + 게임

User's Calorie Statistics

2가지 기능 : 칼로리 계산기, Fun DB

-> 정보 + 관리 + 동기

Community

소통장

-> 정보 공유

RUNNER 8 -ALGORITHM

Kalman Filter - 위치

측정치와 예측치의 중간값인 추정치

DBSCAN Clustering - Map

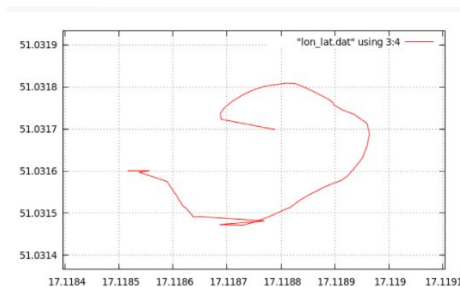
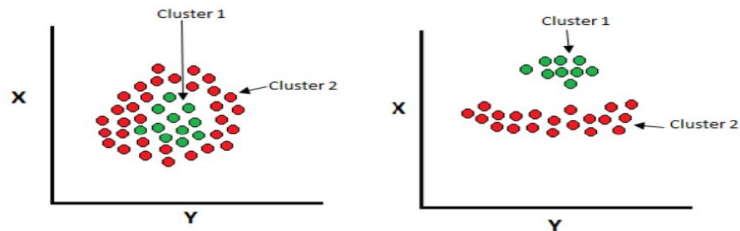
밀도기반 클러스터링, 점이 세밀하게
몰려 있는 밀도 높은 부분을 클러스터링

DMACA (+ Met) - Kcal

고도를 고려한 정밀도 높은 운동거리

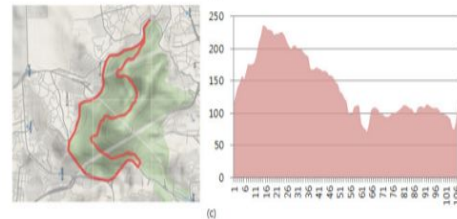
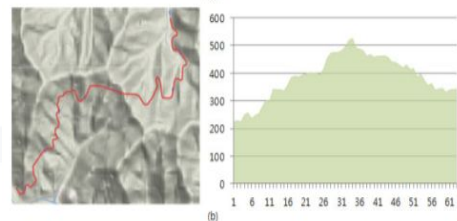
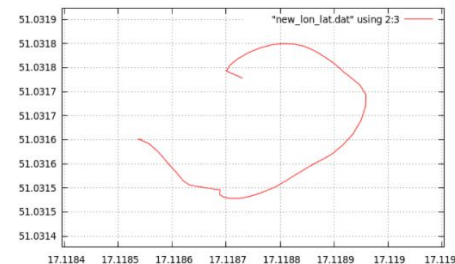
@ MET는 체중 1kg이 1분 동안 사용하는 산소소비량 mL

DBSCAN Clustering



New chart:

plot "new_lon_lat.dat" using 2:3 w l





RUNNER 8

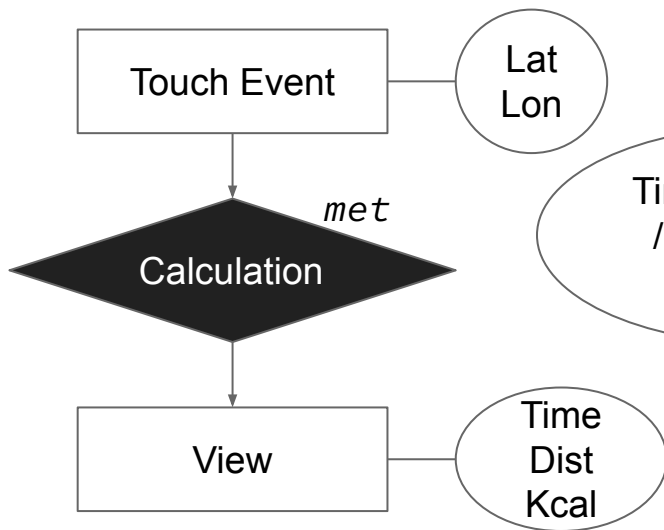
본론 #2 - 구현

RUNNER 8 -RUN'S STRUCTURE.



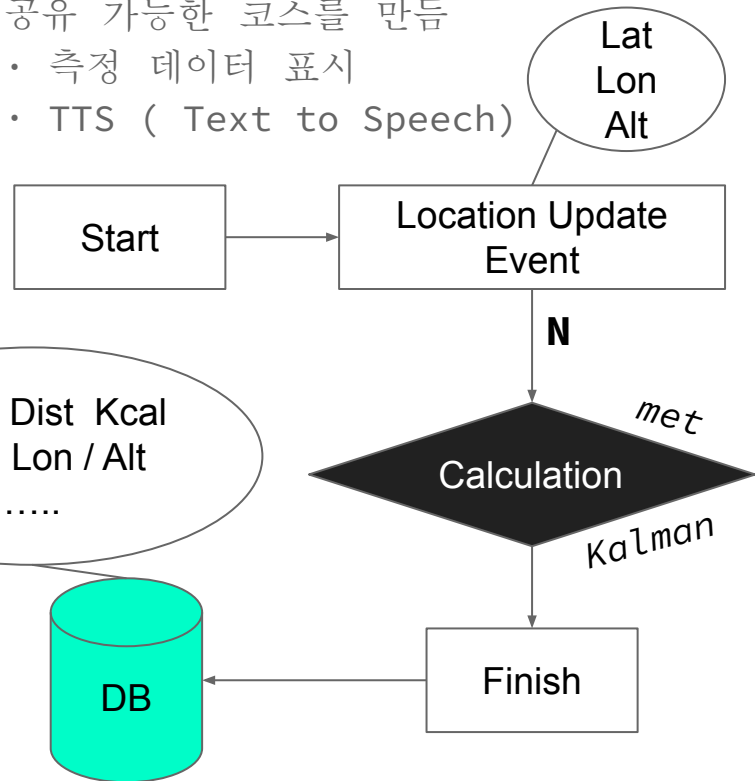
그리기

- 코스 경로 그리기 (+ 지우기)
- 예측 데이터 표시



달리기

- gps 위치를 실시간으로 업데이트하여 공유 가능한 코스를 만듦
- 측정 데이터 표시
- TTS (Text to Speech)

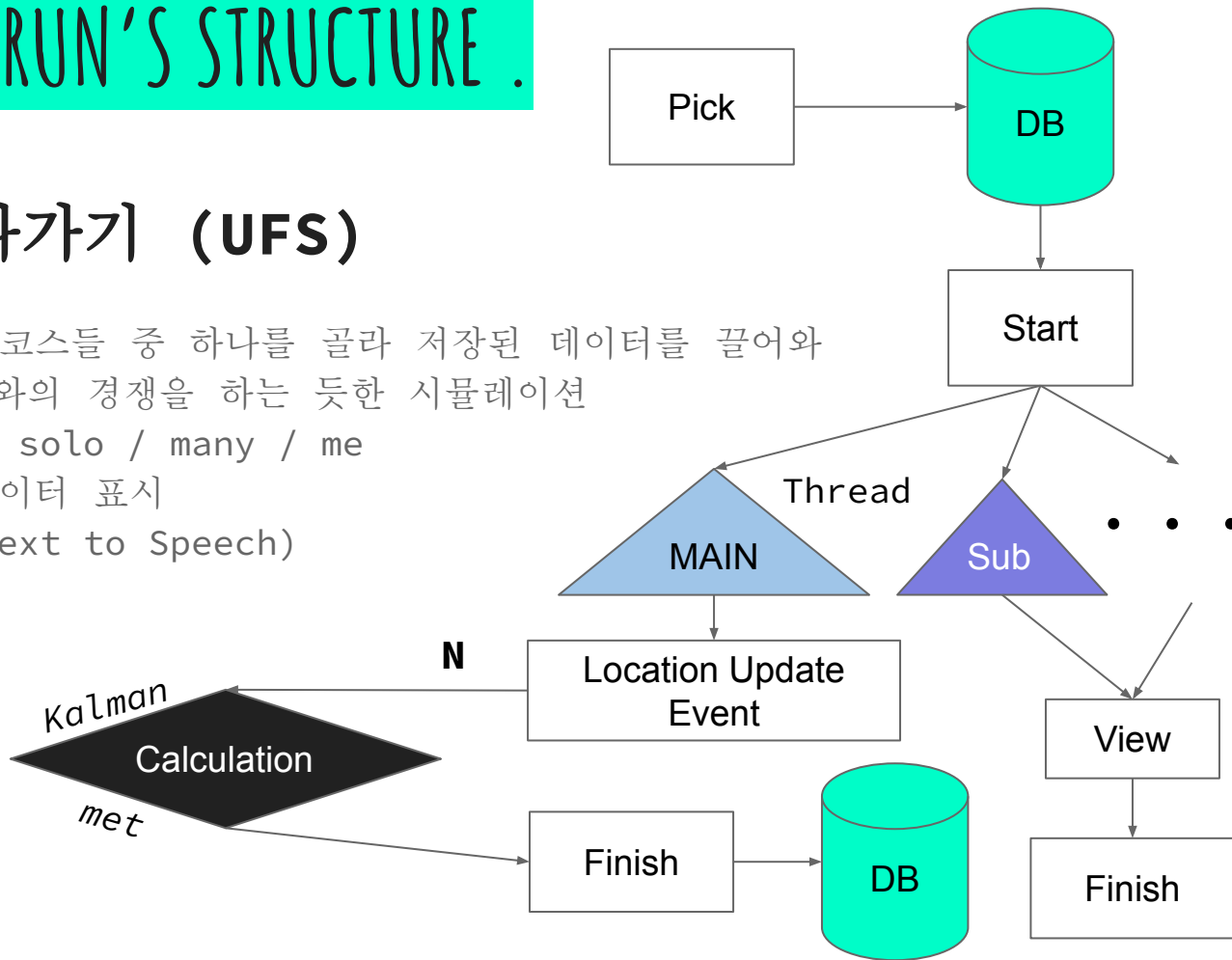


RUNNER 8 - RUN'S STRUCTURE.



따라가기 (UFS)

- 공유된 코스들 중 하나를 골라 저장된 데이터를 끌어와 해당 유저와의 경쟁을 하는 듯한 시뮬레이션
- Mode - solo / many / me
- 측정 데이터 표시
- TTS (Text to Speech)

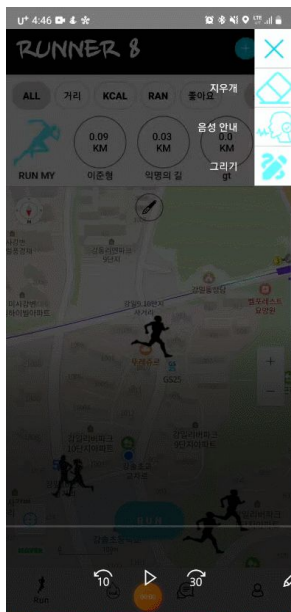


RUNNER 8 -RUN'S DEMO.

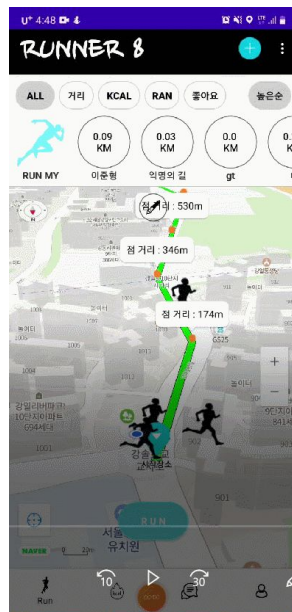
<Course View>



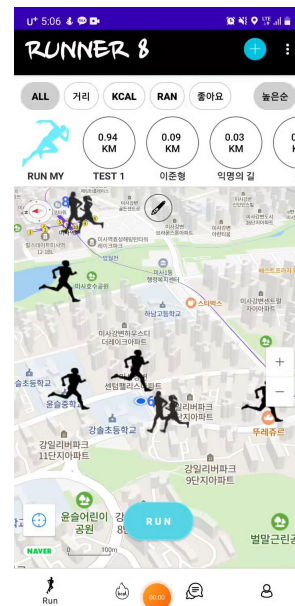
<Course Draw>



<Course Register>



<User Follow Simulation>
(Sound On)



RUNNER 8 - UCS'S STRUCTURE .

USER'S CALORIE STATISTICS

칼로리 계산기

- 음식은 Dictionary 형식으로 검색을 통하여 계산
- 상대적으로 익숙한 음식들로 선정한 대표메뉴 선택 후 계산
- 운동은 List에서 골라 Met 공식을 이용하여 계산
- 직접입력
- 그래프

Fun DB

- 음식 + 운동 + Run 데이터를 이용한 흥미로운 주제별 사용자 통계



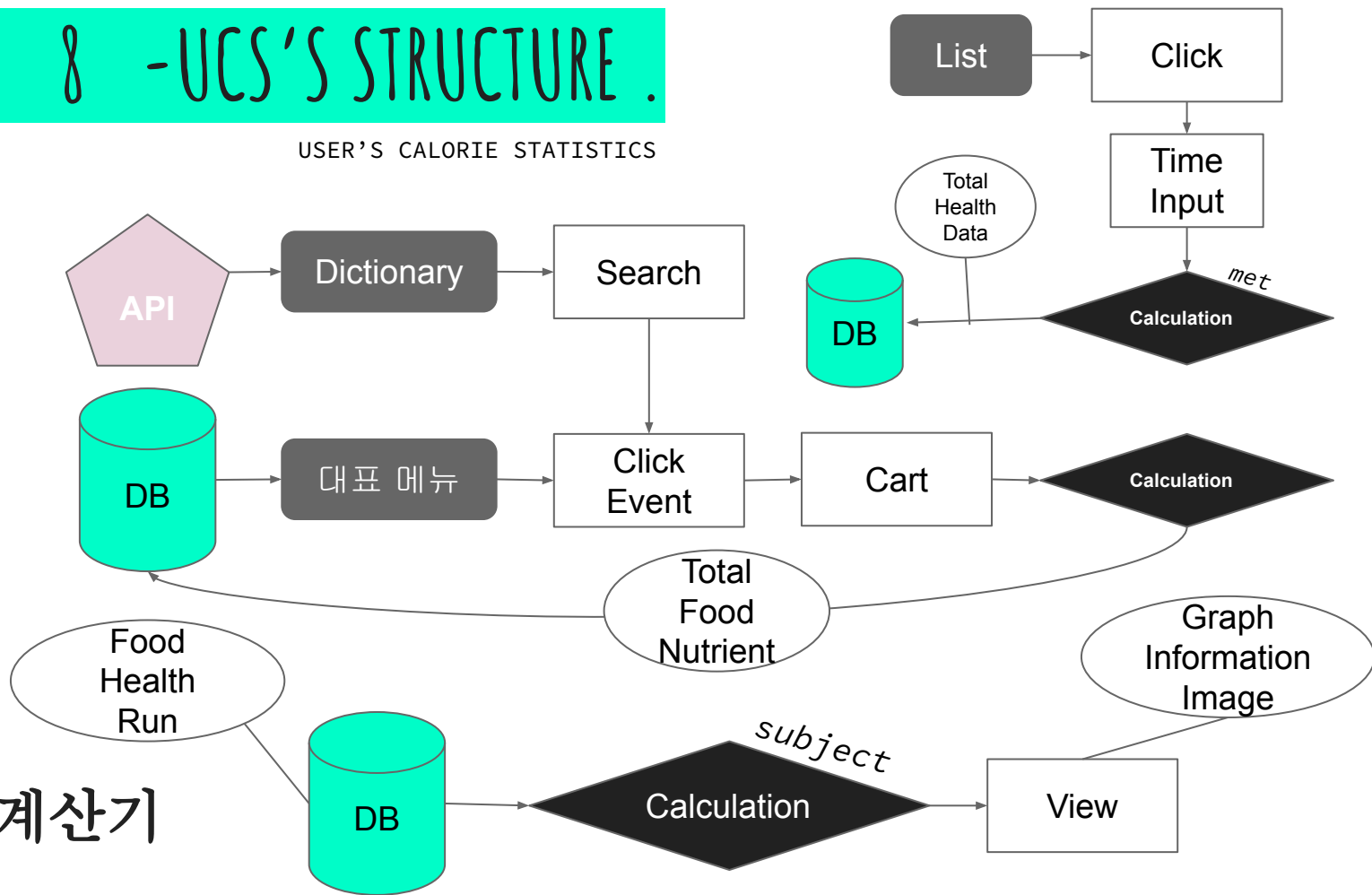
RUNNER 8 - UCS'S STRUCTURE.

USER'S CALORIE STATISTICS



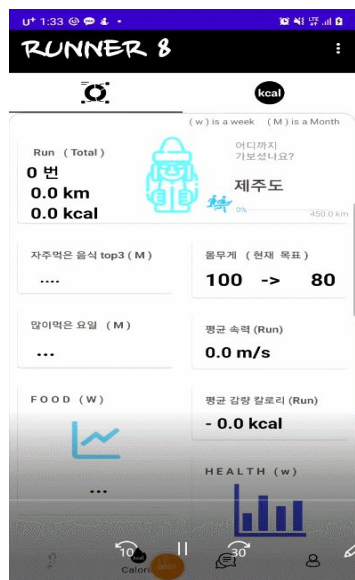
Fun DB

칼로리 계산기

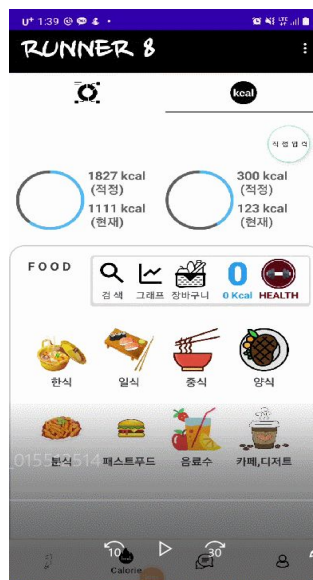


RUNNER 8 - UCS'S DEMO.

<Food (검색), Health>



<대표메뉴, 직접 입력>

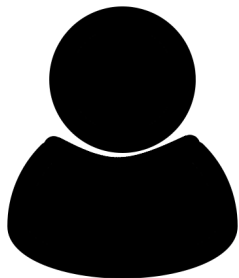


R U N N E R 8 -REMAINDER STRUCTURE .



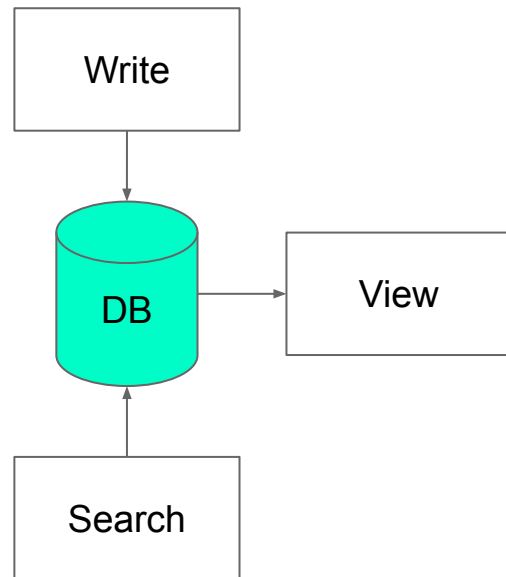
Community

- 소통장 (Main Hot Notice)
- 검색



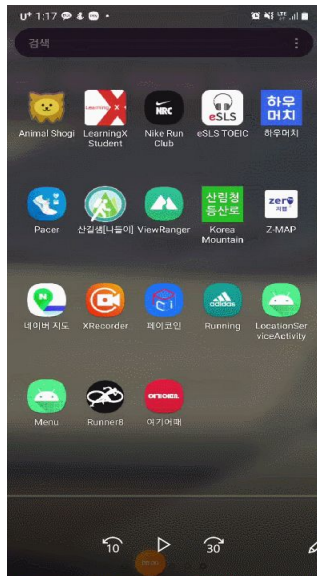
User

- 프로필 수정
- 메모

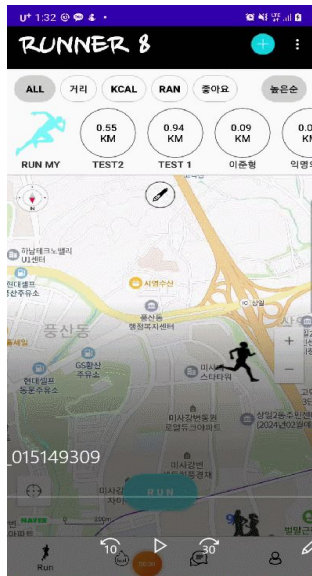


RUNNER 8 -REMAINDER DEMO.

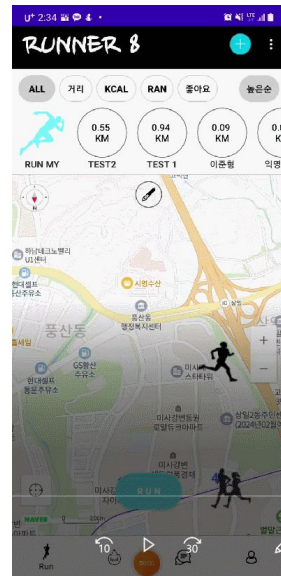
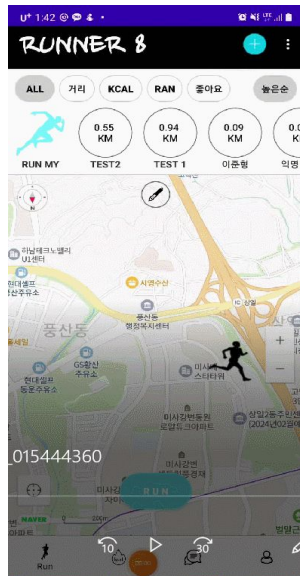
<Join, Login>



<Community>



<User>



결론



차별성

RUNNER 8

비교1. Adidas , Nike , Pacer ...

기존 달린 기록 데이터 (거리, 칼로리, 코스)
챌린지 (목표 설정하고 달성) - Nike
코스 등록 기능 (등록 기준 엄격) - Pacer

NEW 등록된 코스 선택 기록표시 비교
등록된 코스 데이터 기반 상대를 만들어 경쟁 **Simulation**

비교2. 다이어트 신 , BetterMe ...

기존 칼로리 계산

NEW **DB** 데이터를 통해 유저가 흥미로울 만한
주제로 유저의 정보 표시
(다이어트와 런닝 흥미)



RUNNER 8 -제작후기

16 이준형

“앱에 대한 기본 지식 없이 시작한 점, 수많은 코드로 인해 난독화, 칼만 필터보다 성능이 좋은 알고리즘 후에 알게된 점, UI 작업이 아쉬웠습니다.”

16 김현수

“APP 을 만드는 중 주식의 필요성과 모듈화 작업을 철저하게 하지 못하여 시간을 많이 낭비했고, 그래서 더 완성도 있게 제작하지 못한점, 많은 기능을 가지고 있는 구글 클라우드 API 를 미숙해서 사용하지 못한점이 아쉬웠습니다.”

부록



API

- 파이어베이스
- 네이버 MAP
- 식품영양성분 DB (식품의약품안전처)

참고 논문

- 칼만 필터 기반 사용자 운동거리 측정 알고리즘
<http://koreascience.or.kr/article/JAKO201905653789235.pdf>
- 고도를 고려한 정밀도 높은 운동거리 측정시스템
<https://www.koreascience.or.kr/article/JAKO201211559436231.pdf>