

컴퓨터 소프트웨어 설계 및 실험

팀 프로젝트 최종 보고서

11조

PACE MAKER

조장 최창현 (201224548)

최용건 (201424547)

김남호 (201224413)

정보컴퓨터공학전공 부산대학교

2016년 6월 23일

요 약 및 목 차

Term Project 제작에 관한 제안서로 프로젝트의 개발 배경 및 목표와 기능 구현, 추진 일정 및 방법을 설명한다.

- ▶ 과제 개요
- ▶ 개발 주제
- ▶ 애플리케이션 특징
- ▶ 시스템 흐름도
- ▶ 기능 소개
- ▶ 역할분담 및 추진 일정
- ▶ 구현 결과

1. 과제 개요

- 1.1 SQLite Database, MySQL 등을 사용하여 수업시간에 배운 내용과 따로 추가된 방식을 바탕으로 Application 구현
- 1.2 사용자의 편의성을 고려하여 UI시스템 및 서버 구축
- 1.3 많은 사람들이 이용할 수 있는 실용적인 Application 제작

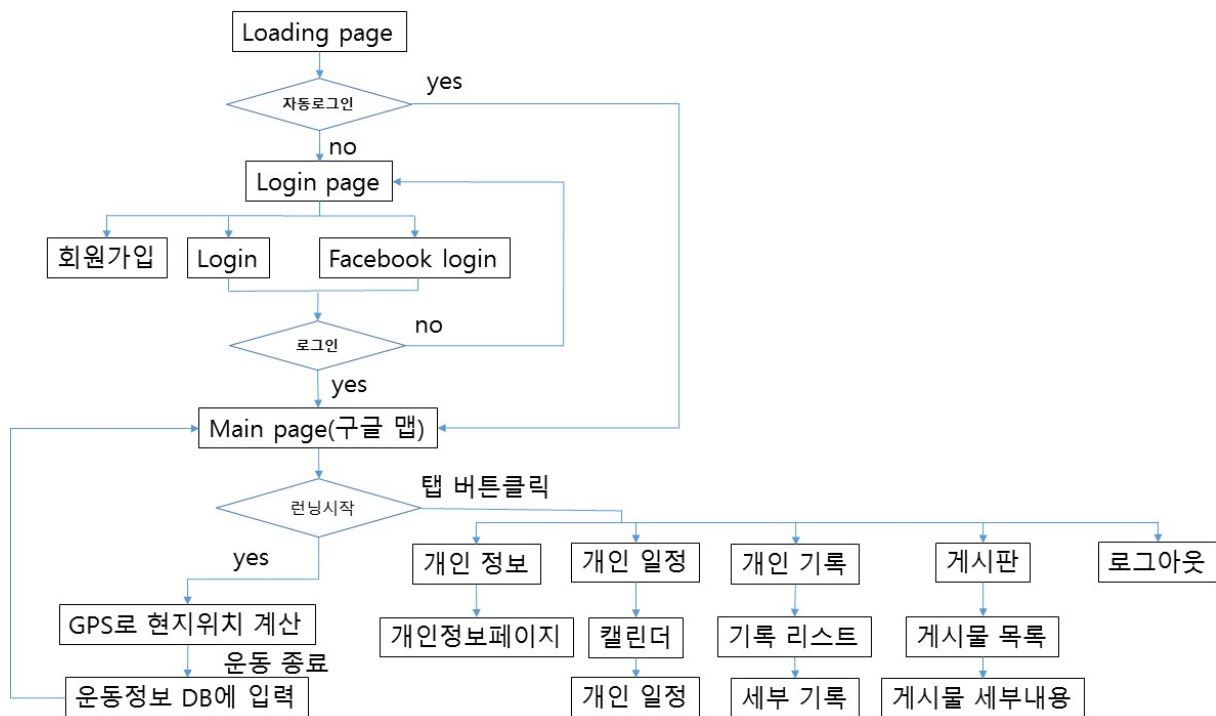
2. 개발 주제

- 2.1 네비게이션, 길에 대한 정보, 속도에 대한 정보를 음성으로 가이드 할 수 있고, 이전 기록을 분석 가능한 런닝 매니저 Application
- 2.2 일정과 SNS의 기능을 탑재하여 재미있는 런닝을 위한 Application

3. 애플리케이션 특징

- 3.1 부산대학교 주변 루트를 설정하여 몇 가지 루트에 맞춰 런닝을 매니지먼트함
- 3.2 TTS를 이용하여 런닝시에 다양한 정보를 음성으로 가이드 함
- 3.3 캘린더에 날씨를 표시하여 운동일정을 알맞게 잡을 수 있도록 함
- 3.4 러닝 기록을 저장하여 사용자가 이전 기록을 보고 피드백을 받을 수 있음
- 3.5 Facebook 연동 및 게시판, 댓글 기능을 이용하여 다양한 사람들과 함께 운동이 가능함

4. 시스템 흐름도



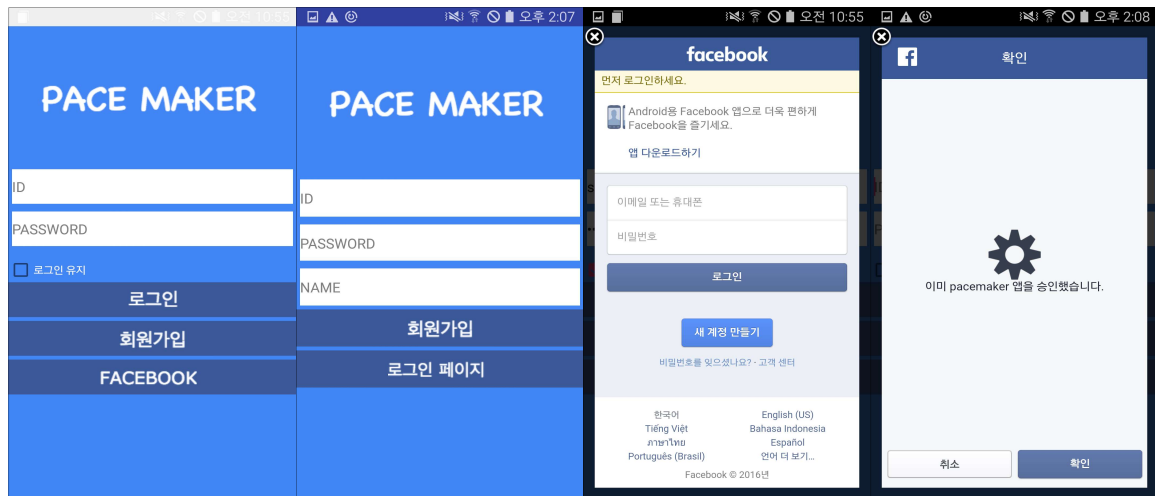
5. 기능 소개

(1) 로딩 화면



- Splash Activity을 이용 로딩화면을 구현

(2) 로그인 및 회원가입



로그인 화면

회원가입 화면

페이스북 로그인

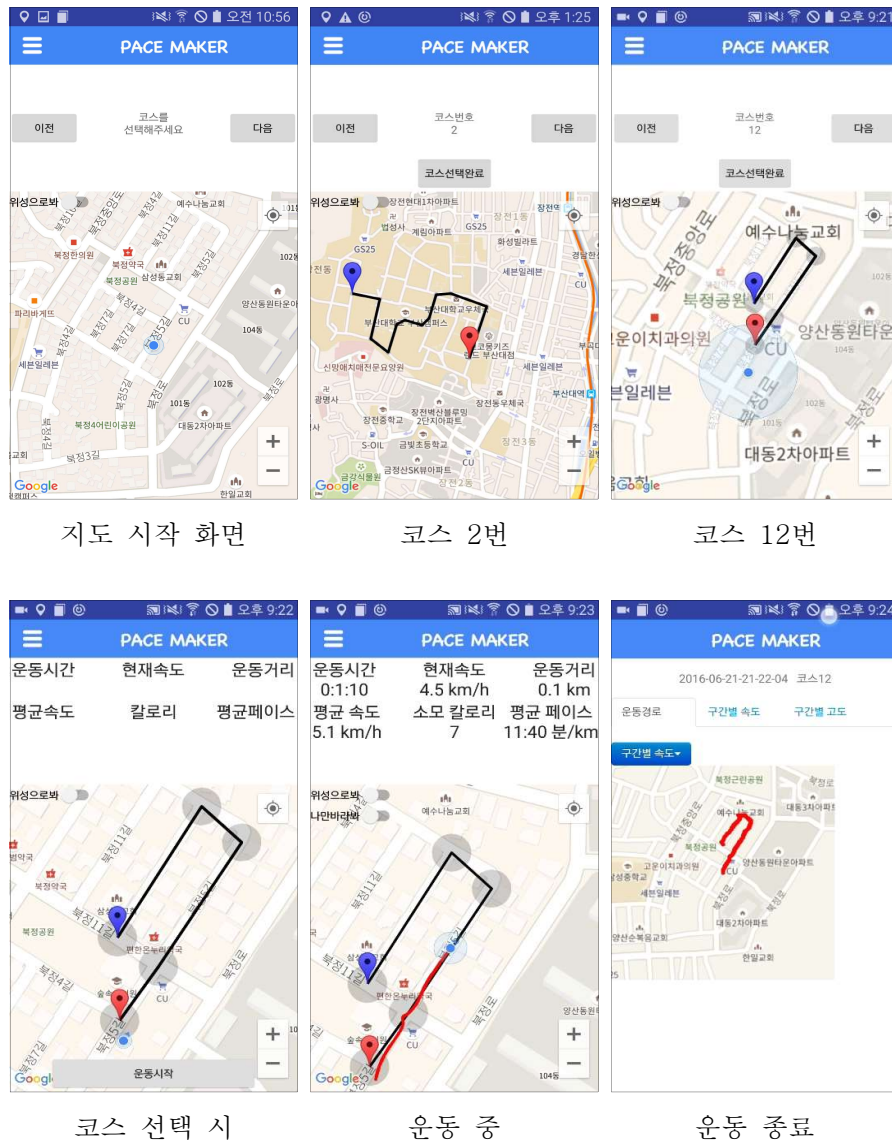
페이스북 로그인

	필드	종류	Collation	보기	Null	기본값	추가	실행
<input type="checkbox"/>	number	int(11)			아니오	None	auto_increment	
<input type="checkbox"/>	id	varchar(30)	utf8_general_ci		아니오	None		
<input type="checkbox"/>	pw	varchar(30)	utf8_general_ci		아니오	None		
<input type="checkbox"/>	name	varchar(30)	utf8_general_ci		아니오	None		

유저데이터 테이블

- DB는 mysql을 사용하였고 PHP를 이용하여 서버와의 통신을 하였다.
- 회원가입을 통해 유저의 개인정보를 얻고, 로그인시 DB의 데이터와 비교하여 로그인을 구현함
- Facebook api를 이용하여 로그인이 가능하게 구현함
- sharedPreferences를 이용하여 자동로그인을 구현함

(3) GOOGLE MAP을 이용한 런닝



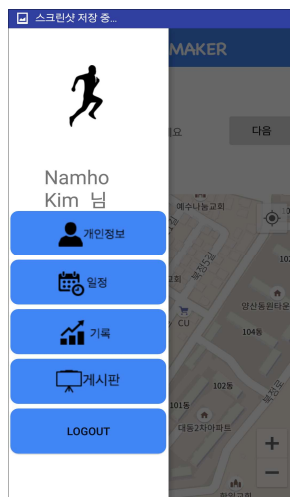
- 구글맵 API를 이용하여 선택된 루트와 실시간으로 지나온 경로를 알 수 있음
- 사용자는 다양한 루트 중 기호에 맞는 루트를 선택하여 런닝을 진행 할 수 있음
- 다양한 루트는 파일로 저장되어 경로의 추가, 삭제 및 수정이 용이함
- GPS정보를 1초마다 갱신하며, 각 시간마다의 위치, 속도, 고도 등의 다양한 지리적 정보를 얻고 지속적으로 운동시간, 현재속도, 평균속도, 운동거리, 칼로리, 평균페이스를 애플리케이션 화면에 표시하여 사용자가 운동 시에 필요한 정보를 쉽게 획득할 수 있다.
- TTS를 이용하여 모든 음성을 출력함

- 런닝 경로를 선택하여 선택완료버튼을 누르면 해당위치로 이동하라는 안내음성이 나오며, 출발위치로 이동하면 운동 시작 음성과 함께 운동이 시작된다.
- 런닝 중에 운동 경로의 방향이나 주의사항을 음성으로 안내함
- 런닝 중에 주기적으로 평균속도, 이동거리, 칼로리와 자신의 이전 기록을 기반으로 하여 해당구간의 상대적 속도를 음성으로 안내함
- 중간 지점을 넘어가는 런닝을 막기 위해, 각 지점을 순서대로 진입하여야 인식하도록 함
- 도착지점에 도달하면 운동이 종료되는 안내음성이 나오며, 운동기록이 DB에 저장되고 운동한 기록을 보는 액티비티로 이동한다.
- GPS가 이상한곳을 찍는 상황을 막기 위해, 이전 지점과의 거리가 10m이상은 무시하도록 하는 알고리즘을 구현함

(4) Drawer을 이용한 메뉴

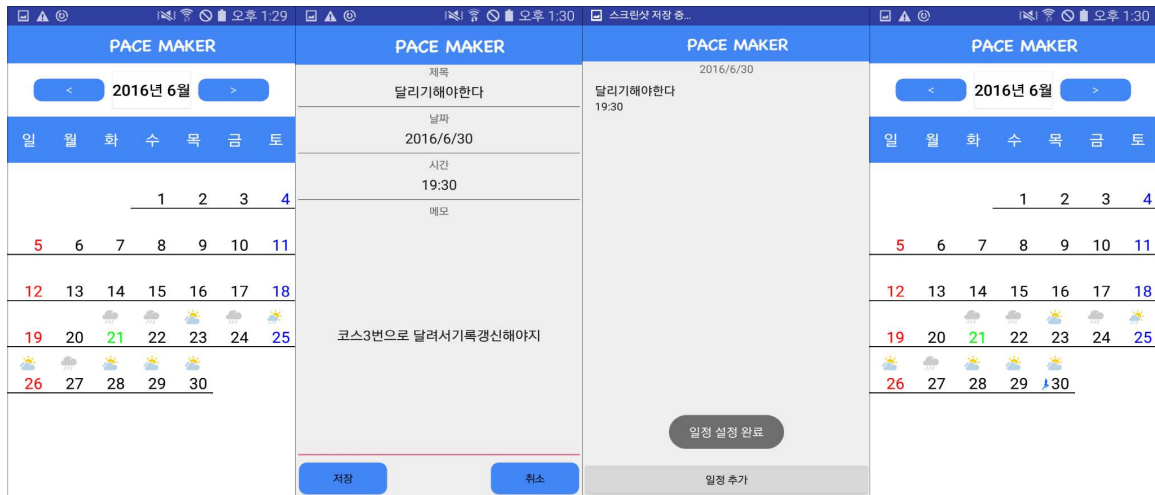
(가) 왼쪽 상단의 버튼을 누르면(또는 슬라이드) 메뉴창이 나타남

- navigation drawer라는 기능을 통해 구현함
- 사용자 이름을 표시하고 개인정보, 일정, 기록, 게시판, 로그아웃 카테고리가 있음



메뉴

(나) 일정



일정 추가 전

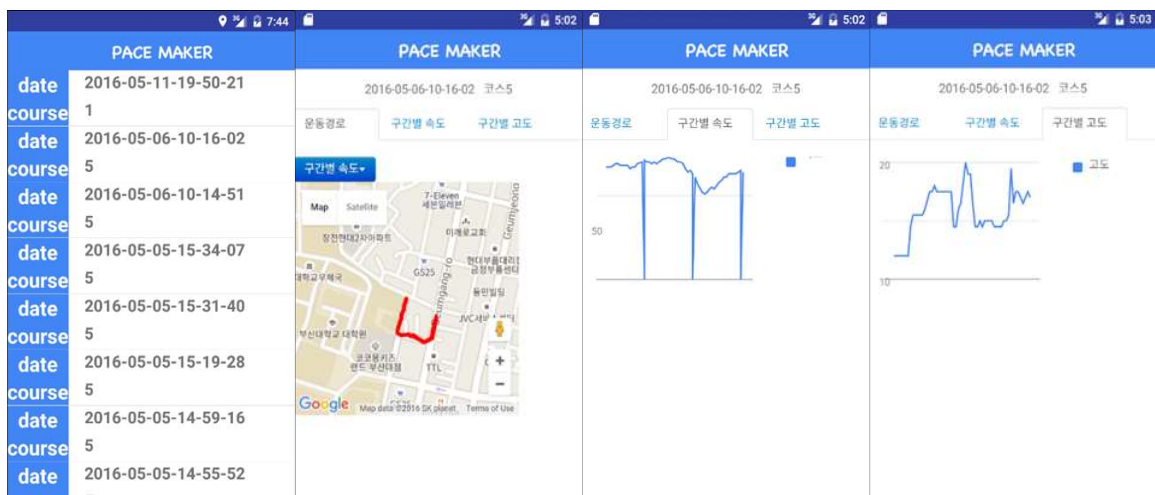
6/30에 일정 추가

일정 저장 완료

일정 추가 후

- 그리드뷰와 커스텀 어댑터를 사용하여 캘린더를 구현함
- SQLite를 사용하여 각 날에 대한 일정을 저장함
- 캘린더에 10일간의 날씨를 아이콘으로 표시하여 유연하게 운동일정을 잡을 수 있음
- 일정을 추가하면 해당 날짜에 런닝 아이콘을 표시하여 운동 일정이 있음을 알 수 있음

(다) 기록



운동 기록들

경로 표시

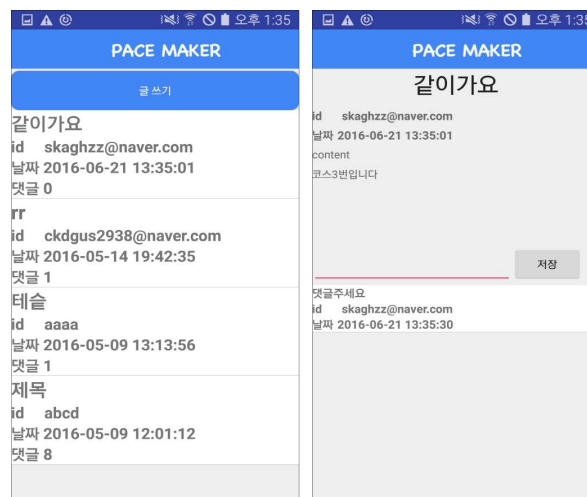
속도 그래프

고도 그래프

보기	구조	SQL	검색	삽입	내보내기	Import	테이블 작업	비우기	삭제
필드	종류	Collation	보기	Null	기본값	추가	실행		
<input type="checkbox"/> username	varchar(1000)	utf8_bin		아니오	None				
<input type="checkbox"/> date	varchar(30)	utf8_bin		아니오	None				
<input type="checkbox"/> course	varchar(50)	utf8_bin		아니오	None				
<input type="checkbox"/> cal	varchar(255)	utf8_bin		아니오	None				
<input type="checkbox"/> pacedata	longtext	utf8_bin		아니오	None				

- 한 코스에 대한 런닝이 끝나면 시간, 코스, 위도, 경도, 고도 및 속도 등을 pacedata 테이블에 저장 함
- DB에 저장된 사용자의 기록들을 CustomListView를 이용해서 시간과 코스를 나타내었고 클릭하면 자신이 뛰었던 경로에 대한 정보를 볼 수 있게 구현함
- 자신의 런닝 정보들은 안드로이드에서 서버로 GET방식으로 유저정보를 전달하였다. 그 정보와 구글맵 API를 이용하여 유저가 뛴 경로를 표현하였고, 구글에서 제공하는 그래프라이브러리를 이용하여 구간별 속도 및 고도를 웹상에서 그래프로 표현하였다. 이를 안드로이드에서는 webview를 통해 볼 수 있도록 함

(라) 게시판



게시판 화면

게시글

필드	종류	Collation	보기	Null	기본값	추가	실행
<input type="checkbox"/> board_id	int(11)			아니오	None	auto_increment	     
<input type="checkbox"/> currenttime	timestamp			아니오	CURRENT_TIMESTAMP		     
<input type="checkbox"/> writer_id	varchar(10)	utf8_general_ci		아니오	None		     
<input type="checkbox"/> title	varchar(20)	utf8_general_ci		아니오	None		     
<input type="checkbox"/> content	varchar(255)	utf8_general_ci		아니오	None		     

게시글 테이블

필드	종류	Collation	보기	Null	기본값	추가	실행
<input type="checkbox"/> reply_id	int(11)			아니오	None	auto_increment	     
<input type="checkbox"/> board_id	varchar(11)	utf8_general_ci		아니오	None		     
<input type="checkbox"/> writer_id	varchar(10)	utf8_general_ci		아니오	None		     
<input type="checkbox"/> current_time	timestamp			아니오	CURRENT_TIMESTAMP		     
<input type="checkbox"/> content	varchar(255)	utf8_general_ci		아니오	None		     

댓글 테이블

- 위 쪽 상단의 글쓰기 버튼을 누를 시에 글을 작성할 수가 있음.
- 게시글은 DB에 boardtable에 저장됨. 테이블의 정보들을 CustomListview로 유저에게 제목, 작성자, 시간, 댓글개수를 출력함
- 위의 게시판을 클릭했을 때, 글의 상세한 내용을 볼 수가 있는데 하단에서 댓글을 남길 수 있음.
- 댓글은 DB에 replytable에 저장됨. 게시글 하단에 CustomListview로 댓글을 출력함.

6. 역할 분담 및 추진 일정

6.1 역할 분담

구분	역할
공통	자료수집, 추가 설계 및 보완, Application 활용
최용건	캘린더와 일정관리 설계 및 구현, 날씨 API 활용
최창현	App UI 설계 및 구현, 로그인 서버 구현, 통계 그래프, 게시판 구현
김남호	구글 맵과 GPS에 연관된 모든 것 설계 및 구현

6.2 추진 일정

구분	4월					5월					6월			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4
자료 수집	공통													
앱 UI 구현	최창현													
캘린더 및 일정관리 구현	최용건													
구글 맵 API활용 GPS 구현	김남호													
서버 및 DB 구현				최창현										
추가 설계 및 보완									공통					
Application 테스트			공통											

7. 구현 결과

- 1) 러너에게 필요한 다양한 정보를 화면뿐만이 아닌 음성을 통해 실시간으로 전달할 수 있음
- 2) 정확하고 통계적으로 이전 운동기록에 기반한 체계적인 운동 가이드가 가능함
- 3) 다른 사람과 소통하며 달릴 수 있는 게시판 제공
- 4) 다양한 경로를 선택 가능
- 5) 캘린더를 이용해 날씨에 따라 전략적으로 운동 계획을 세울 수 있음