

## 캡스톤디자인(종합설계) 결과보고서

|            |  |                                |                                |
|------------|--|--------------------------------|--------------------------------|
| 소속학부(과)    | 디지털콘텐츠공학과  | 팀명                             | 루피와 친구들                        |
| 개설 연도 및 학기 | 2022학년도 □1학기 <input checked="" type="checkbox"/> 2학기 | 교과목명                           | 캡스톤디자인1                        |
| 주제         | 일상생활 속 기부  |                                |                                |
| 유형         | <input type="checkbox"/> 일반형                         | <input type="checkbox"/> 기업연계형 | <input type="checkbox"/> 기술이전형 |
| 기술이전 희망금액  | (기술이전금액) 천원  |                                |                                |

|           |     |       |        |  |
|-----------|-----|-------|--------|--|
| 참여기업현황    | 기업  | 기업명   | 소재지    |  |
|           |     | 사업자번호 | 주요생산품목 |  |
|           | 담당자 | 성명    | 소속부서   |  |
|           |     | H.P   | E-mail |  |
| 기업연계 담당교수 | 소속  | 성명    | (인)    |  |

| 참여 학생 현황 |    |     |           |    |    |     |        |
|----------|----|-----|-----------|----|----|-----|--------|
| 순        | 구분 | 이름  | 학부(과)     | 학년 | 학번 | H.P | E-mail |
| 1        | 팀장 | 이0비 | 디지털콘텐츠공학과 | 3  |    |     |        |
| 2        | 팀원 | 유0은 | 디지털콘텐츠공학과 | 3  |    |     |        |
| 3        | 팀원 | 변0빛 | 디지털콘텐츠공학과 | 3  |    |     |        |
| 4        | 팀원 | 유0훈 | 디지털콘텐츠공학과 | 3  |    |     |        |
| 5        | 팀원 | 정0윤 | 디지털콘텐츠공학과 | 3  |    |     |        |
| 6        | 팀원 |     |           |    |    |     |        |
| 7        | 팀원 |     |           |    |    |     |        |
| 8        | 팀원 |     |           |    |    |     |        |

| 산출경비내역 | 비목    | 산출내역                | 금액 |
|--------|-------|---------------------|----|
|        | 재료비   | 00000건 외 00건        | 천원 |
|        | 인쇄비   | 00000건 외 00건        | 천원 |
|        | 학생여비  |                     | 천원 |
|        | 학생회의비 | ( )천원 × ( )인 × ( )회 | 천원 |
|        | 총액    |                     | 천원 |

위와 같이 캡스톤디자인(종합설계) 결과보고서를 제출합니다.

2022년 12월 05일

지원학생(팀장)    이은비    (이은비)  
 참여기업 담당자    (서명 또는 인)  
 사업책임자(지도교수)    (서명 또는 인)

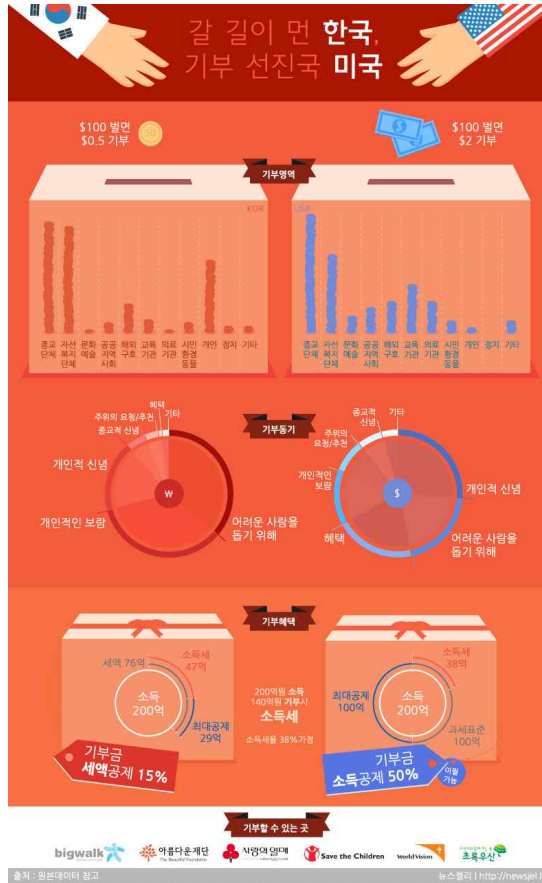
원광대학교 LINC 3.0 사업단장 귀하

# 캡스톤디자인(종합설계) 상세 결과보고서

## 서론

### 1-1 과제설계의 필요성

#### 1-1-1 현재 사회 기부 문제점



2012년 기빙코리아와 giving USA에서 제공한 자료에 따르면 미국은 전체 기부 금액 \$298.42 billion 중에서 가장 높은 비율을 차지하고 있는 기부 영역은 바로, 종교단체 (32%)이다. 뒤이어 자선 복지단체(21%), 교육기관(13%)이 따르고 있다.

이와 비교해 우리나라의 전체 기부 금액 11조 2천억 원 중에 가장 높은 비율을 차지하고 있는 영역은 미국과 마찬가지로 종교단체(30.3%)인 것으로 나타났다. 뒤이어 자선 복지단체(29.1%), 개인(19.8%)의 영역이 따른다.

이를 통해 우리나라와 미국 모두 종교단체에 기부를 가장 많이 하고 다음으로 자선 복지단체에 많이 한다는 것을 알 수 있다.

여기서 주목할 점은 미국의 모습에 비해 우리나라는 지나치게 종교단체와 자선 복지단체에 기부 영역이 편중되어 있다는 것이다. 우리나라의 기부 풍토는 개인 기부보다 법인 기부의 비중이 높고, 그나마도 대다수가 준조세 성격의 비자발적 기부라는 현실은 종종 문제점으로 지적된다.

또한, 선진국에 비하면 개인기부의 비중이 턱없이 작고 그것조차 대부분 정기기부가

아닌 일회성의 총동적 기부라는 점도 아쉬운 부분으로 여겨져 왔다. 기부라는 것은 나보다 못 살고 어려운 사람들을 돕는 일이라고 생각하는 사람들이 대부분이기에 기부는 여유가 될 때 시작하는 것이라 말하는 사람이 과반을 넘어 아직 기부라는 문화에 대한 인식이 생활화된 것이 아니라 경제적 상황에 따라 동기부여가 달라짐을 알 수 있다.

### 1-1-2 기부를 하는 이유

우리 사회에서 기부의 목적은 크게 세 가지로 나뉜다.

순수한 목적, 이타적인 목적, 이기적인 목적으로 나눌 수 있다. 대개 사람들은 기부는 머리가 아니라 마음으로 하는 것이라 말한다.

열악한 상황을 사실적으로 나타낸 수치나 통계보다 직접적인 수혜자 한 명을 내세우는 것이 가장 효과적인 기부에 대한 접근성을 보여준다. 다양한 기부단체에서도 이러한 점을 접목시켜 다양한 기부 활동을 유도한다.

우리는 주변 사람과 많은 영향을 주고받는다. 기부 역시 마찬가지이다. 기부도 곧 사회적 행위이기 때문이다.

맞춤형 기부 전략으로 기부의 분야가 다양해졌는데, 해외 및 국내 어린이들을 위한 자선기부에서 환경, 동물보호, 사회 권익 등 다양한 공익 활동으로 점차 영역이 넓어지고 있다. 기업 사회 공헌에서는 이런 변화가 더 두드러진다. 단순히 사회적 약자를 돕는 차원이 아니라 기업의 특성에 맞게 사회적 책임을 강화할 수 있는 방향을 지향하고 있다.

사회복지 공동모금회가 발표한 '2021 기부 트렌드'에 따르면, 지난해 20대의 기부액 증가율은 전년 대비 23.8% 상승해 전 세대 가운데 가장 큰 증가세를 보였다.

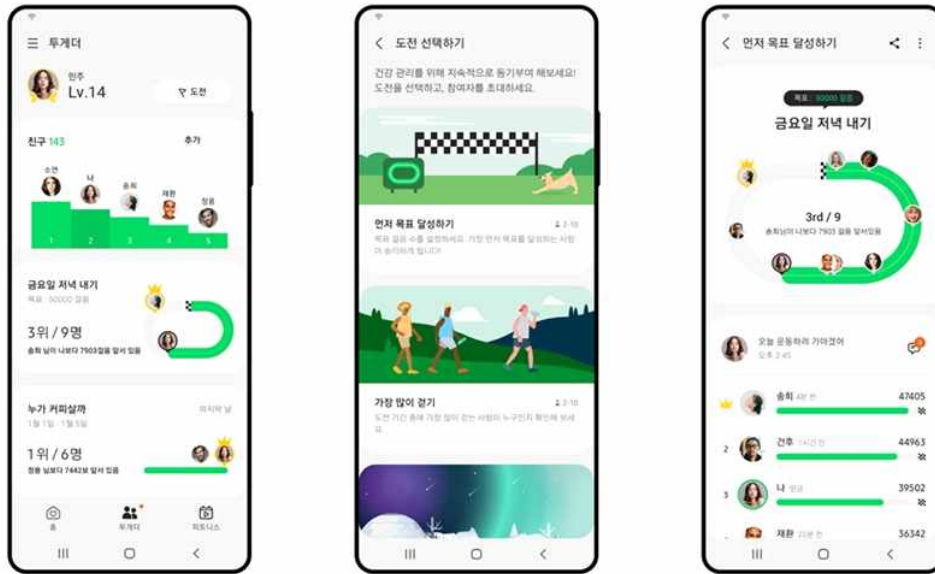
사회복지 공동모금회가 발표한 '2021 기부 트렌드'에 따르면, 지난해 20대의 기부액 증가율은 전년 대비 23.8% 상승해 전 세대 가운데 가장 큰 증가세를 보였다.

기부 광고에 노출된 소비자들은 공감을 통해 광고 대상과 유사한 정서를 경험하게 된다. 특히 공감은 기부 광고의 궁극적 목적인 기부행위를 이끌어내기 위한 핵심이 된다. 부정적 정서에 대한 공감은 친사회적 행동을 이끄는 데 효과적이며 정서 전염으로 인한 정서 경험이 곧 동정심으로 이어진다는 것이다. 또한 누군가 잘 베풀고 나누며 기부하는 모습을 보면 그 모습을 따르고 싶은 것이 보편적인 사람의 마음이다.

이러한 특징을 이용하여 지속된 기부 광고를 노출시킬 애플리케이션을 사용하면서 기부를 유도하게 된다면 좀 더 다채로운 사회가 되지 않을까 싶다.

## 1-2 선행연구 및 제품 관련 자료조사

### 1-2-1. 삼성헬스



출처 :

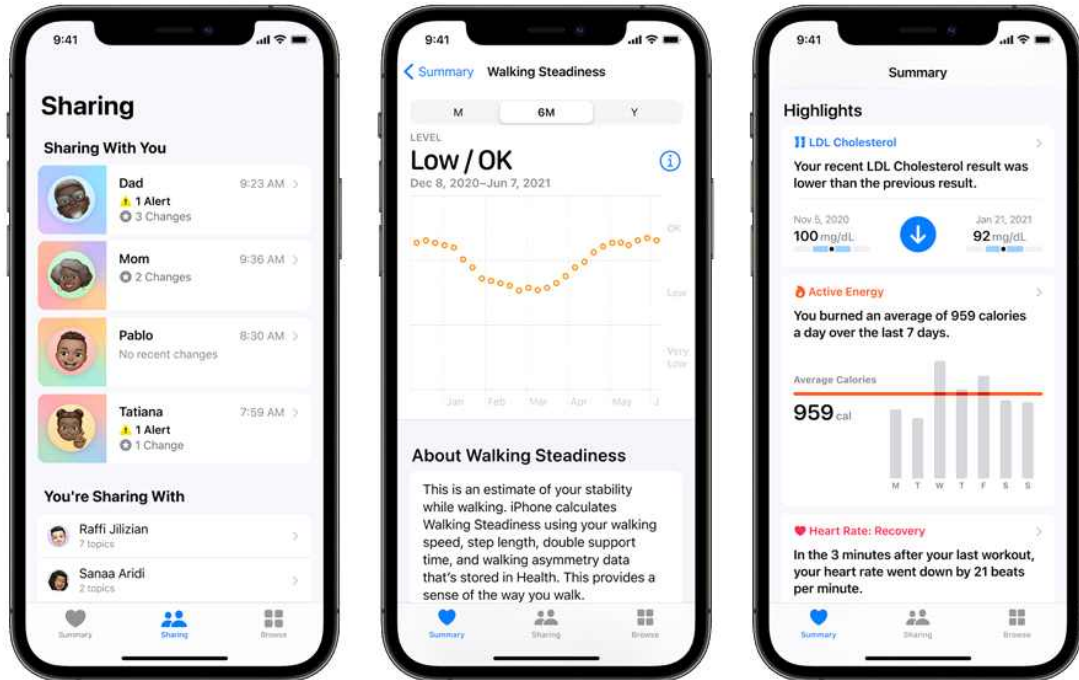
<https://news.samsung.com/kr/%ec%82%bc%ec%84%b1-%ed%97%ac%ec%8a%a4-%ea%b1%b8%ec%9d%8c-%ec%88%98-%eb%8f%84%ec%a0%84-%ea%b8%b0%eb%8a%a5-%ec%97%85%ea%b7%b8%eb%a0%88%ec%9d%b4%eb%93%9c>

'삼성 헬스'는 사용자가 자신의 건강과 관련된 활동에 대해서 정보를 입력할 때 편리성을 높이기 위해 노력했다. 특히 여러 기능 중에서 섭취한 음식의 브랜드명을 앱에 기록하고 칼로리와 영양 정보를 볼 수 있도록 구성한 점이 돋보였다.

예를 들어 앱 사용자가 콘푸라이크로 아침 식사를 했다면 켈로그 등 브랜드에 따라 칼로리 또는 영양 정보에 차이가 있는 점을 반영했다.

출처 : 팜뉴스(<http://www.pharmnews.com>)

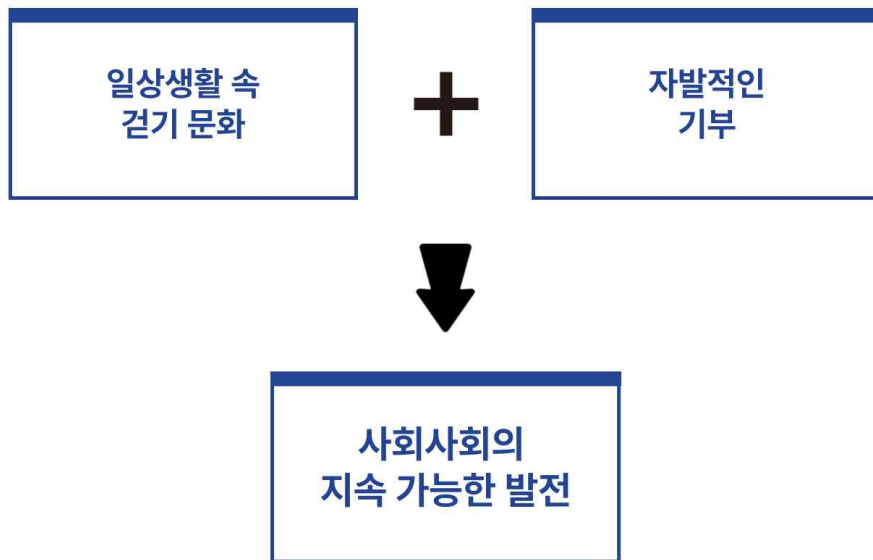
## 1-2-2. 애플헬스



'애플 건강'은 사용자의 신체 정보, 영양 섭취 정보, 수면 패턴, 운동 등의 데이터를 보기 쉽도록 정리한 점이 특징이다. 하루, 주, 월, 6개월, 1년의 단위로 그래프 형식으로 데이터를 정리해주는 기능 때문에 한눈에 파악하기 수월하다.

출처 : 팜뉴스(<http://www.pharmnews.com>)

### 1-3 과제설계의 목표



일상 속에서 누구나 '할 수 있는 것'이 아닌 '이미 하고 있는 것'을 통해 쉽게 기부 시스템을 접하게 하여 기부에 대해 한 번 더 생각해 보고 접하게 하는 것이 우리의 목표이다. 기부란 정부, 단체의 영역이라는 개인의 생각에서 탈피하게 해주어 우리 사회에 보다 바람직한 기부문화 정착하게 할 것이다.

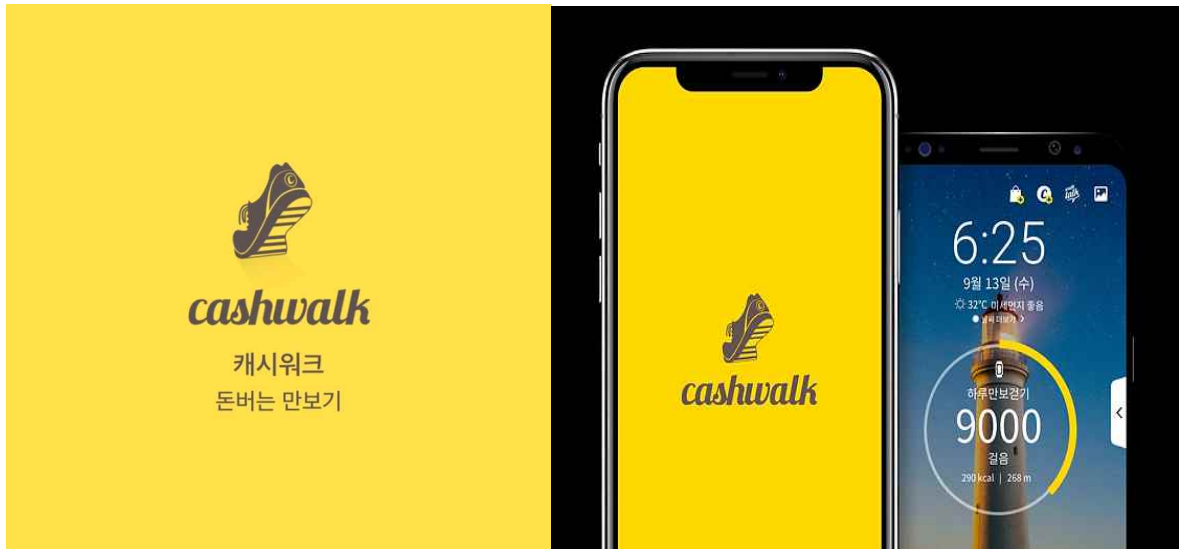
### 1-4 현실적 제한 요건

애플리케이션의 이용자 타겟팅을 남녀노소 모든 사용자로 지정하였으나, 초창기 애플리케이션 이용자는 평소 기부에 조금이나마 관심을 가진 사람들이 우선적으로 사용할 것이다. 현대 사회의 분위기를 파악해 보았을 때, 과거에 비해 사람 사람으로 소통하고 공감하는 문화가 크게 줄어들어 삭막한 분위기를 띄고 있다.

위의 내용을 생각해 보았을 때, 자신의 이득을 중요하게 생각하는 사용자의 관심을 끌 수 있는 방법을 추가적으로 모색해야 한다. 하지만 추가적인 콘텐츠를 구축하기에는 시간적, 경제적으로 어려운 상황이다.

## 1-5 작품의 특징 및 기대효과

### 1-5-1. 기존 유사 콘텐츠와의 차별성



기존 유사 콘텐츠를 말하자면 '캐시 워크'를 말할 수 있다. 기존 '캐시 워크'는 만보기 걸음 수를 기반으로 적립금을 적립하고 걸음 수에 비례하여서 적립금이 적립된다.

또한 적립금을 가지고 사용자가 상업적, 금전적인 보상을 활용하여 개인적인 이득을 취하는 반면에 우리가 만든 작품은 기존 '캐시 워크'처럼 만보기 기능을 넣고 걸음 수를 적립하는 부분과는 동일한 콘텐츠이지만 여기에 추가적으로 기부처를 소개해주는 기능을 넣음으로써 기부에 익숙하지 않은 사람들을 위해 다양한 기부처를 소개해주고 사이트를 연결해 주는 차별성이 있다.

### 1-5-2. 작품의 특징 및 기대효과

- 운동 동기 향상

이전 코로나19 사태로 인해서 많은 사람이 운동을 접하지 못하였지만, 코로나 시대가 점점 익숙하고 잠잠해지면서 자기관리를 하는 사람이 증가하였다. 사용자가 가시적으로 운동량을 알아볼 수 있도록 이 애플리케이션을 통해 본인의 운동량과 건강을 확인할 수 있게 하였다.

- 기부 인식 정착

지난 코로나19 대유행 기간동안 '기빙 코리아'의 조사에 따르면 코로나19 시대 기부 참여율이 1,000명 중 약 16.7명이 기부를 참여한 것으로 나타나고 있다. 위와 같은 현상으로 볼 때 우리나라는 아직 기부 문화가 잘 정착되지 않는다는 사실을 발견할 수 있다. 하지만 이 애플리케이션을 통해서 다양한 기부처를 소개해 주고 기부에 대한 행사 참여를 알린다면 우리나라 사람들 다수의 기부문화가 정착될 수 있을 것이다.

## 본론

### 2-1 문제 정의 및 아이디어 스케치

#### 2-1-1 문제정의

우리나라의 기부 문화는 아직은 다른 선진국들에 비해서 현저히 낮다. 그 이유는 사람들의 기부 인식이 아직 정착되지 않았기 때문이다. 그래서 기부 인식을 증가시키기 위해서 앱을 통해 운동과 기부 인식을 같이 향상할 수 있는 시스템을 개발하고자 한다.

#### 2-1-2 아이디어 스케치

##### 1. 초기화면



##### 2. 로그인 화면





### 3. 회원가입

터벅터벅

기본 정보를 입력해주세요 😊

이메일

비밀번호

닉네임

전체동의

(필수) 터벅터벅 이용약관 동의

(필수) 개인정보 수집 및 이용 동의

(필수) 만 14세 이상 확인  
만 14세 미만 회원의 가입은 불가능합니다.

회원가입

### 4. 메인화면

터벅터벅

14

만보기

몸무게 : 70kg + -

소비한 칼로리 : kcal

홈 기부금 설정

## 5. 기부처 소개



## 6. 환경설정



## 7. 계정관리

| ← 계정설정    |  |
|-----------|--|
| 비밀번호 변경   |  |
| 소셜 로그인 연동 |  |
| 개인정보 권한설정 |  |
| 로그아웃      |  |
|           |  |
|           |  |
|           |  |
|           |  |
|           |  |
|           |  |

## 8. 알림

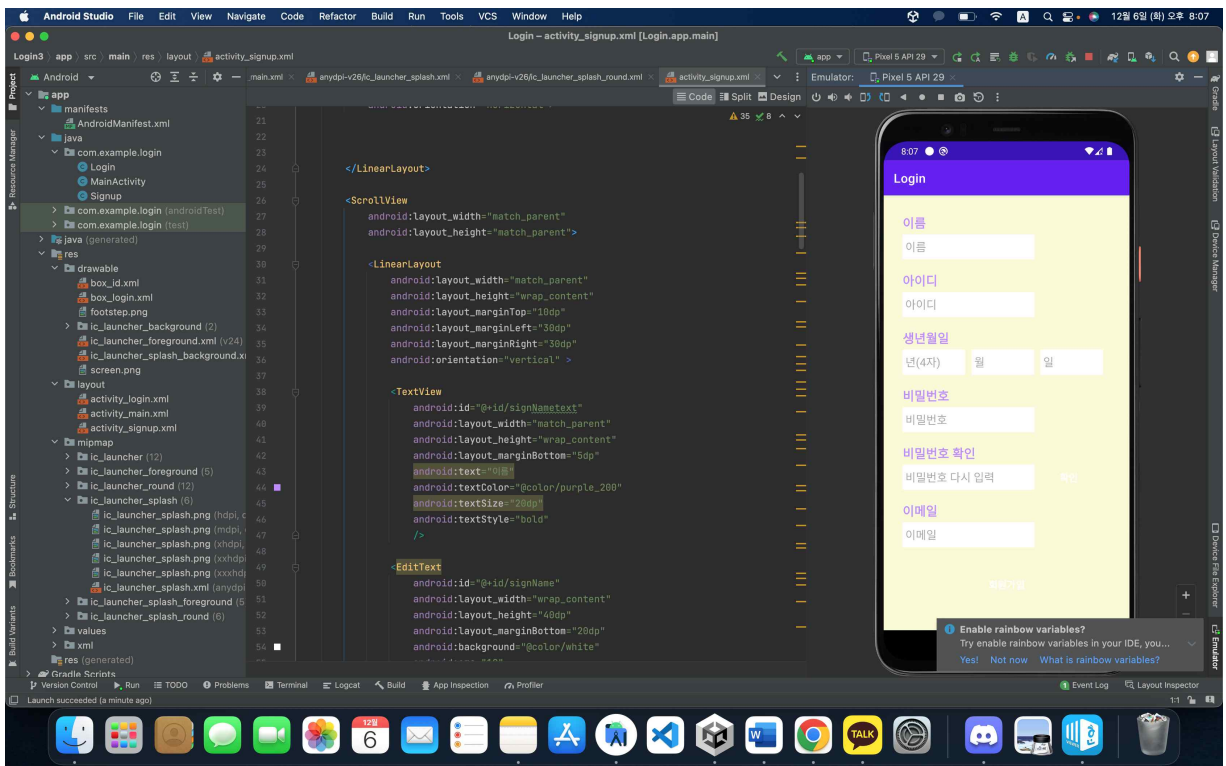
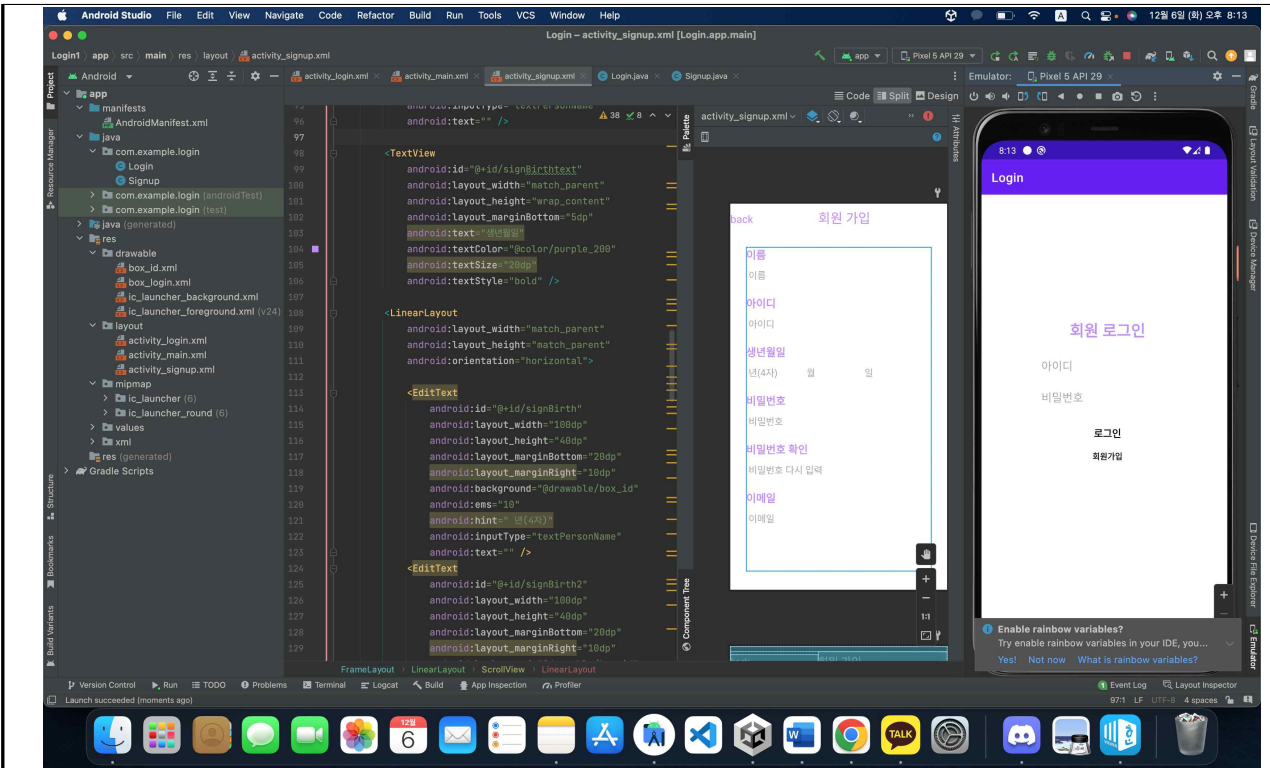
| ← 알림                |  |
|---------------------|--|
| Push 알림             |  |
| 알림 설정               |  |
|                     |  |
| 위치 정보 이용 약관 동의(선택)  |  |
|                     |  |
| 개인정보 수집 및 이용 동의(선택) |  |
|                     |  |
|                     |  |
|                     |  |
|                     |  |
|                     |  |

## 2-2 개념 설계 등

- 애플리케이션 실행 시 로딩으로 인한 빈 페이지가 노출되는 불편한 사용자 경험을 줄이고자 스플래시 화면으로 애플리케이션의 로고와 이름을 보여주게끔 구현한다.
- 애플리케이션에서 걸음 수는 디바이스의 자이로센서의 센서 값을 받아와서 걸음 수 알고리즘을 만들어 걸음 수를 계산하여 구현한다.
- 회원 관리를 위해 회원의 DB는 Firebase 플랫폼을 이용하여 구현함
- 회원 생성을 위해 회원가입 화면과 기능, 그리고 입력된 정보를 서버에 저장하게끔 구현함
- 회원 로그인을 위해 로그인 화면과 기능, 그리고 서버에 저장된 DB에서 정보를 불러오게끔 구현함
- 메인화면에는 카운트된 걸음수가 중앙에 나오고 사용자의 몸무게를 입력받아 계산된 칼로리를 보여주도록 구현함
- 하단 메뉴 버튼에는 메인화면, 기부처, 회원관리 화면들을 오고 갈 수 있는 버튼을 배치하도록 구현함
- 기부처 화면에는 다양한 기부처를 보여줄 수 있게 배너를 슬라이드 형식으로 구현함

## 2-3 설계 제작 과정

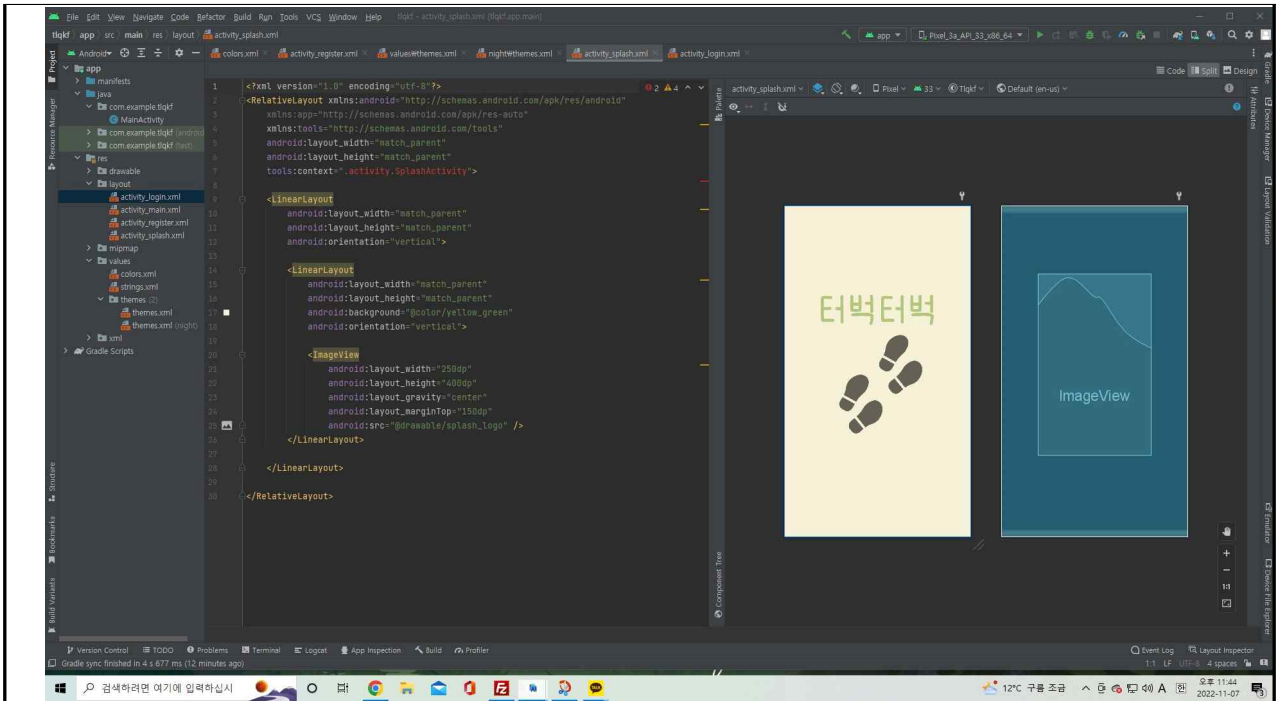
### 2-3-1 어플리케이션 기능 개별 제작



- 로그인 회원가입, 메인화면 두 개의 프로젝트로 나누어서 제작한다.

- 회원 로그인 정보를 서버와 연동하기 전에 회원가입, 로그인 로직이 제대로 돌아가는지 회원 DB를 로컬 스토리지에 저장하는 방식으로 프로젝트를 만들

- 로컬에서 로직 작동 확인 후 필요한 코드 등 요소 확인함

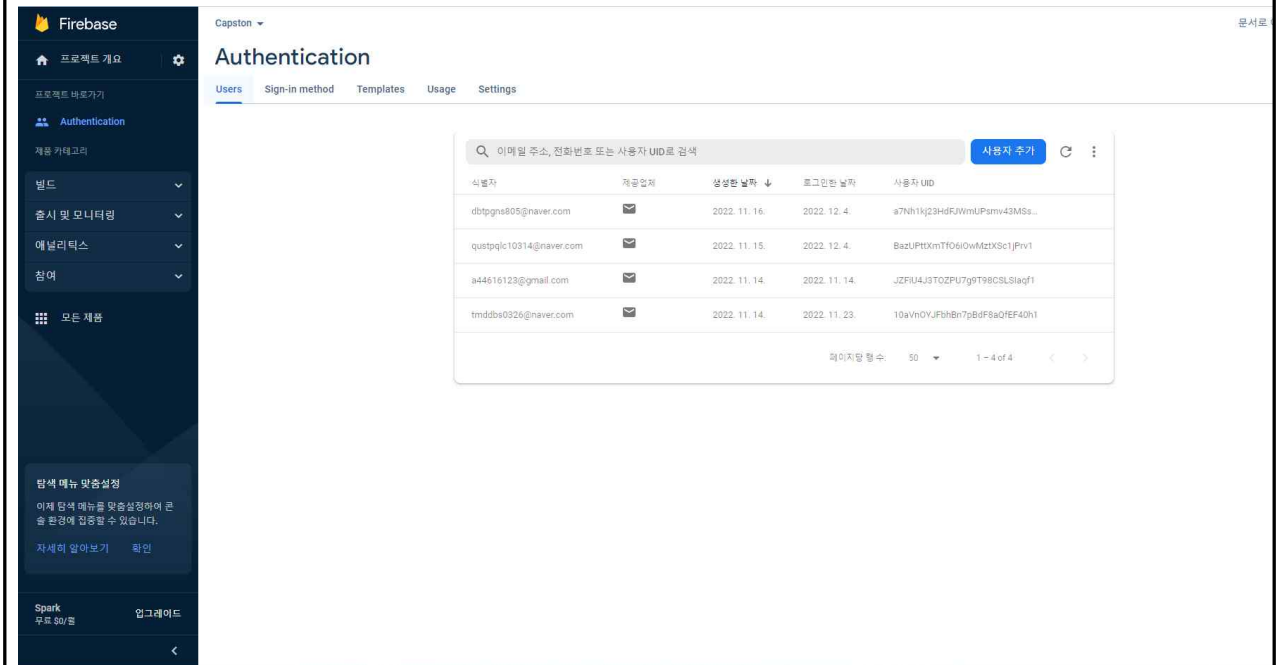


- 애플리케이션의 스플래시 화면을 제작한다.

## 스플래시 사용 이유

- 애플리케이션이 실행될 때는 로딩 시간이 존재함

- 로딩 화면을 가리고, 사용자에게 어떤 애플리케이션을 실행했는지 인지시켜 줌



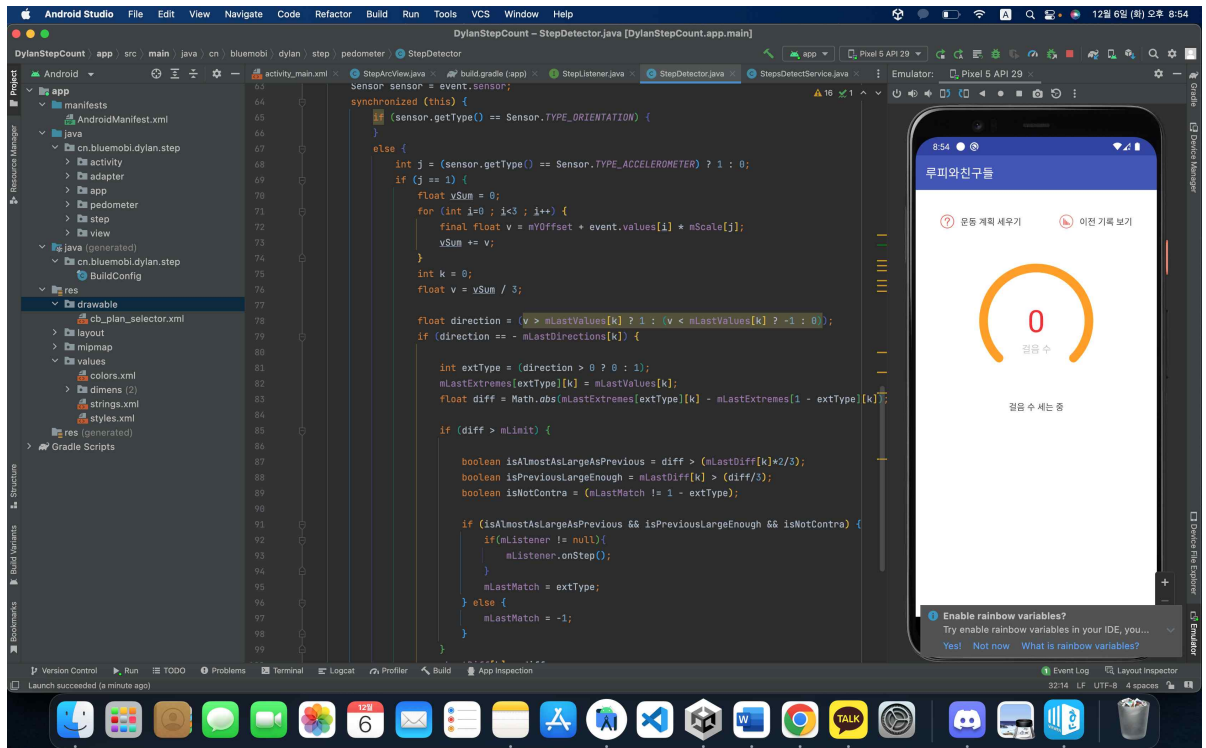
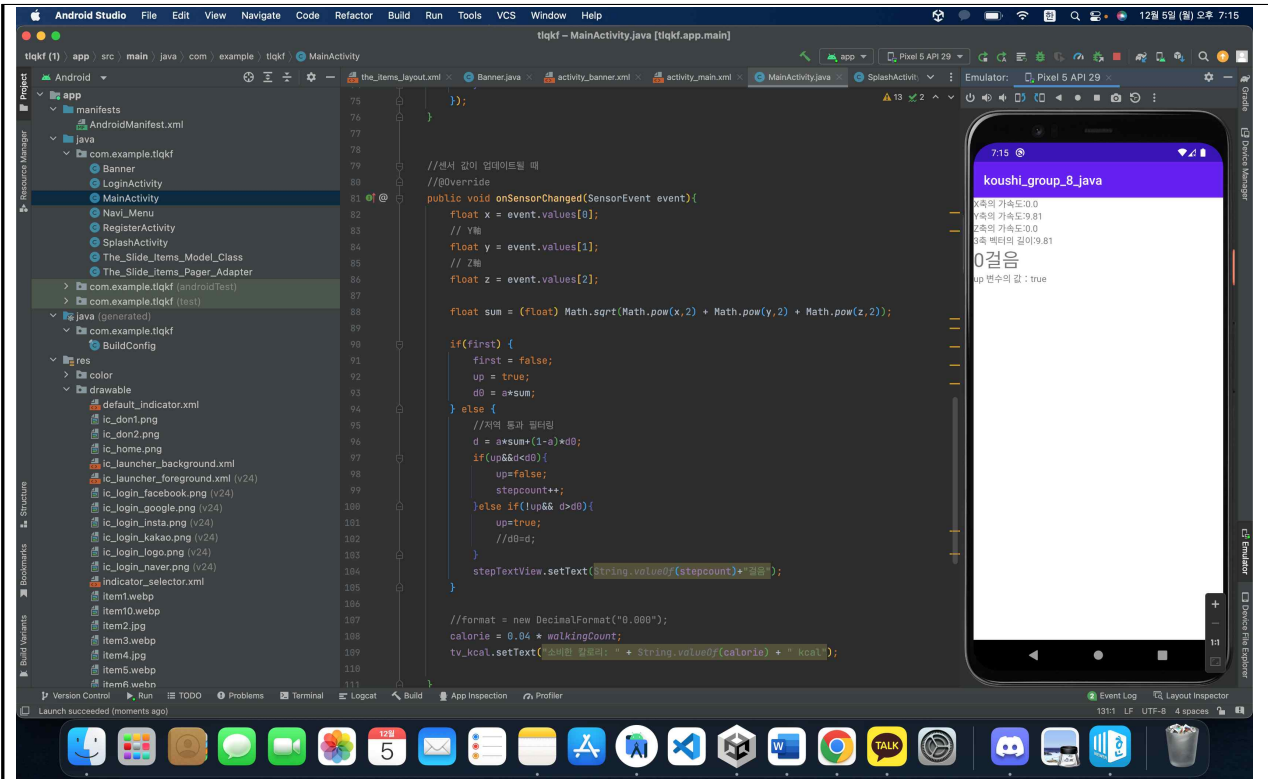
```

24 }
25
26
27 compileOptions {
28     sourceCompatibility JavaVersion.VERSION_1_8
29     targetCompatibility JavaVersion.VERSION_1_8
30 }
31
32
33 dependencies {
34
35     implementation 'androidx.appcompat:appcompat:1.5.1'
36     implementation 'com.google.android.material:material:1.7.0'
37     implementation 'androidx.constraintlayout:constraintlayout:2.1.4'
38     implementation 'com.android.volley:volley:1.2.1'
39     implementation 'com.google.firebase:firebase-auth:21.1.0'
40     implementation 'com.google.firebase:firebase-database:20.1.0'
41     testImplementation 'junit:junit:4.13.2'
42     androidTestImplementation 'androidx.test.ext:junit:1.1.3'
43     androidTestImplementation 'androidx.test.espresso:espresso-core:3.4.0'
44
45     // Import the Firebase BoM
46     implementation platform('com.google.firebase:firebase-bom:31.0.2')
47
48     // TODO: Add the dependencies for Firebase products you want to use
49     // When using the BoM, don't specify versions in Firebase dependencies
50     implementation 'com.google.firebase:firebase-analytics'
51
52     // Add the dependencies for any other desired Firebase products
53     // https://firebase.google.com/docs/android/setup#available-libraries
54
55 }
56
57 dependencies
  
```

- 로그인 회원가입은 구글의 Firebase를 이용하여 기능을 제작한다.
- 안드로이드 프로젝트에서 Firebase에 접근할 수 있게 google-services.json를 추가
- google-services.json 파일에는 Firebase에서 발급하는 인증서와 여러 API 키가 담겨 있음
- Bulid.gradle에는 Firebase와 SDK를 연결하는 코드를 추가함

### Firestore 선택 이유

- 무료이고 가장 접근성이 좋음
- 안드로이드 스튜디오와 Firebase 둘 다 구글이 서비스하는 플랫폼이기 때문에, 구글 시스템에 최적화되어있음
- 인증 시스템을 지원하여 개발이 쉽고, 콘솔을 제공하여 서버 및 DB 관리가 수월함
- 머신러닝과 실시간 모니터링을 지원하여 발생하는 오류를 빠르게 캐치할 수 있음

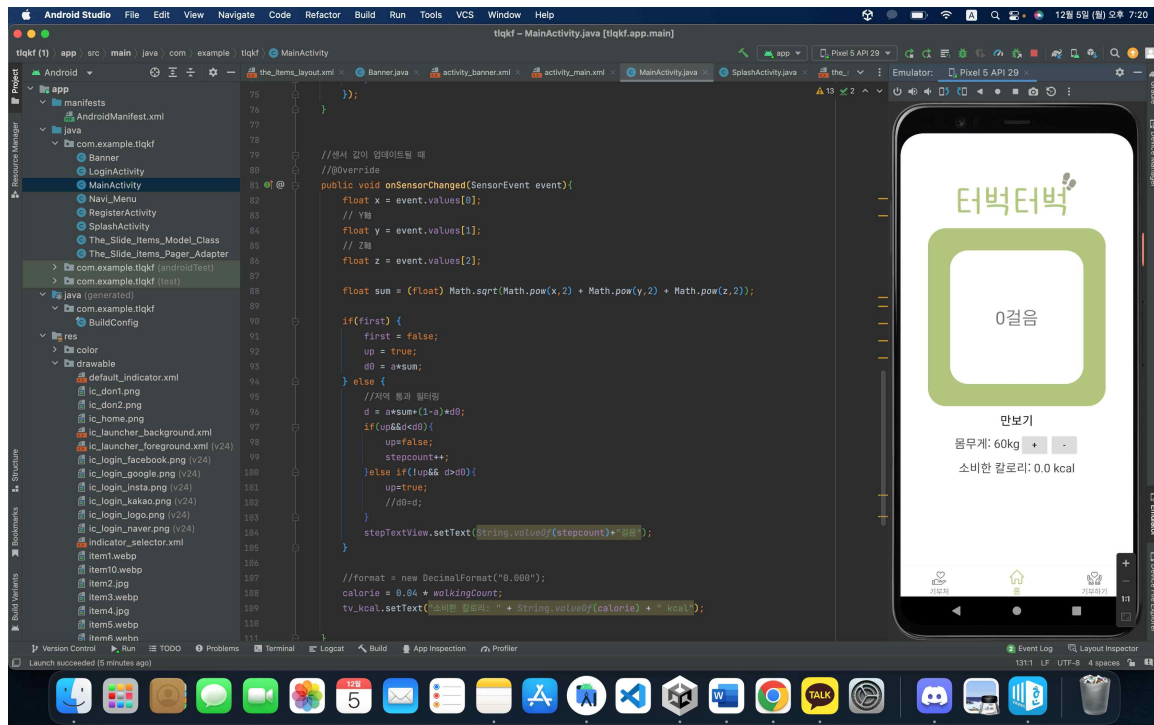


- 걸음 수는 자이로센서의 센서 값을 받아서 디바이스의 움직임을 계산하여 카운트 되도록 기능을 제작한다.

- 사용자의 몸무게를 입력받아서 걸음 수를 이용한 소모된 칼로리를 계산하여 보여주도록 제작한다.



- 자이로센서의 센서 값을 사용하는 방법은 Github에서 여러 소스를 찾아서 필요한 요소만을 사용함



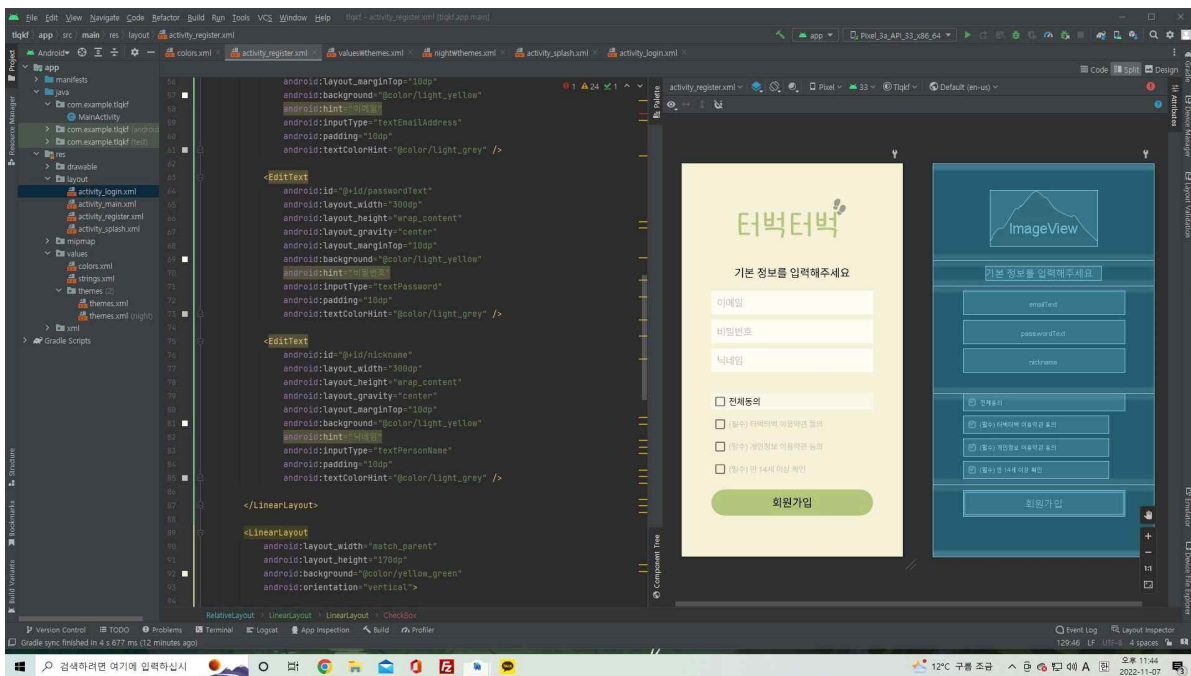
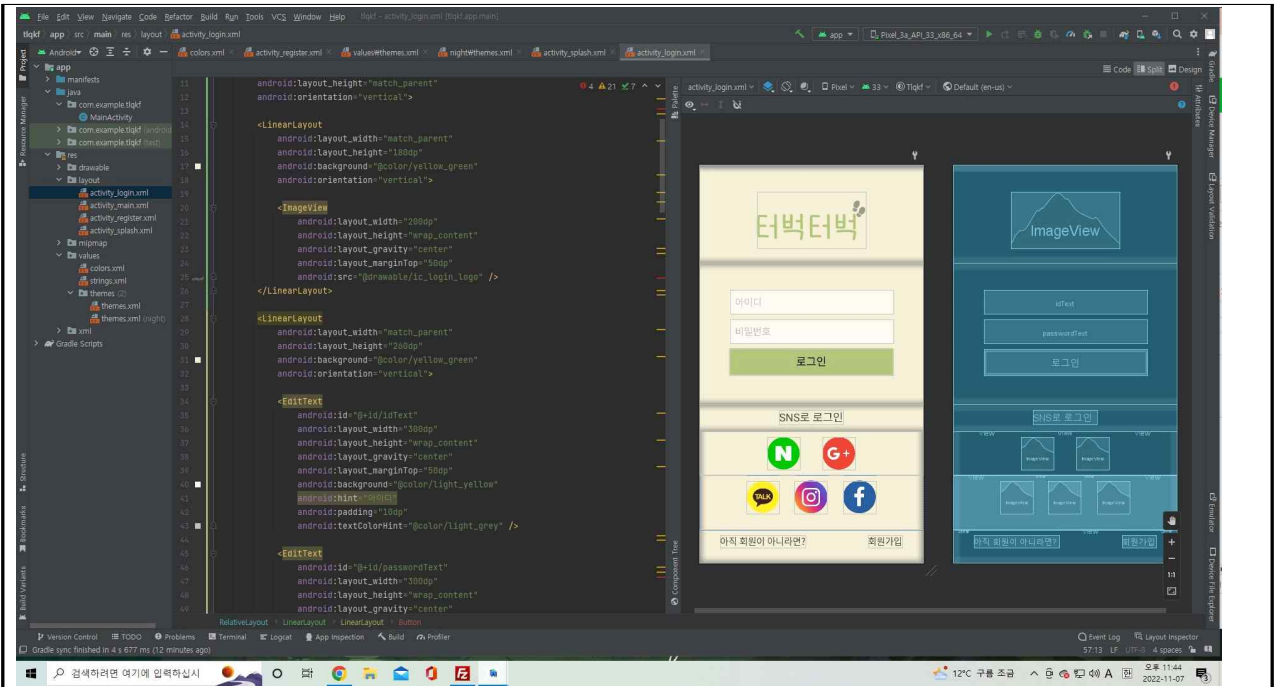
- 하단의 내비게이션 바에 메인, 기부처, 내 정보 화면을 오갈 수 있게 버튼을 제작한다.

- 기부처 화면에서는 여러 가지 기부처를 배너로 슬라이드 형식으로 보여주게끔 제작한다.

### 2-3-2 개별 제작된 기능 병합

- 서버와 연동되는 로그인, 회원가입 프로젝트에서 발견된 에러를 수정한다.

- 걸음 수 알고리즘이 들어간 메인화면, 내비게이션 바 프로젝트에서 발견된 에러를 수정한다.



- 앞서 2가지 프로젝트를 하나로 병합하기 위해 안드로이드 스튜디오 프로젝트에서 새로운 프로젝트를 생성하여 프로젝트를 병합한다
- 프로젝트 병합 과정에서 생긴 에러 및 문제점을 수정하고 변경한다.
- 프로젝트 완성

### 프로젝트 개별 작업 이유

- 여러 명이 하나의 작업에 붙게 되면 중복되는 요소가 많았음
- 개별로 역할을 맡아서 개별로 작업을 진행하여 진행 속도와 효율을 높임

### 2-3-3 참고문헌

GitHub - linglongxin24/DylanStepCount: Android精准计步器

- 초기에 찾았던 만보기 기능

안드로이드 만보기 소스코드 (tistory.com)

- 초기에 찾았던 만보기 기능의 팀 프로젝트 연동에 에러 때문에 새로 찾은 오픈소스

안드로이드 스튜디오 ViewPager2를 활용한 가로 슬라이더 :: 하루플스토리 (tistory.com)

- 배너기능 연동위한 오픈소스

[Android]회원가입, 로그인 기능 구현하기 - (3) 데이터베이스 생성 및 연결 (tistory.com)

- 데이터베이스 구축을 위한 서버 만드는 방법

<https://lakue.tistory.com/37>

- 안드로이드 스튜디오와 Firebase 연동

<https://call203.tistory.com/28>

-Firebase로 회원가입 로그인 DB 생성 및 연결 구현

<https://greenhelix.tistory.com/175>

- 자바스크립트 포인터 관련 에러 픽스

### 2-4 예산 집행현황(옥션형 과제수행의 경우 기업연계 재료비 사용 내역도 추가하여 작성)

| 구분      | 일자 | 사용 내역 | 금액 |
|---------|----|-------|----|
| ex) 재료비 |    |       |    |
|         |    |       |    |
|         |    |       |    |
|         |    |       |    |
|         |    |       |    |
| 합계      |    |       |    |

## 결론

### 3-1 설계보완점 및 목표구현 정도

- 기존의 목표인 '걸음 수'를 서버에 입력받아 입력받은 만큼 기부를 하는 시스템이었지만 기능 구현에 오류가 생겨 구현하지 못했다.
- Github를 포함한 기존 오픈소스를 활용하여 로그인과 회원가입은 오류 없이 수월하게 작동이 되었지만, 기부 기능과 위젯 기능은 구현하지 못했다.
- 기존에는 MySql로 데이터베이스 서버를 구축하려고 했으나 사용자들의 데이터가 서버로 넘어오지 않자 서버 구축 플랫폼을 Firebase로 바꿔 데이터가 넘어오는 것을 확인하여 설계 보완을 했다.
- SNS와 연동하여 로그인을 구현하지 못했다.

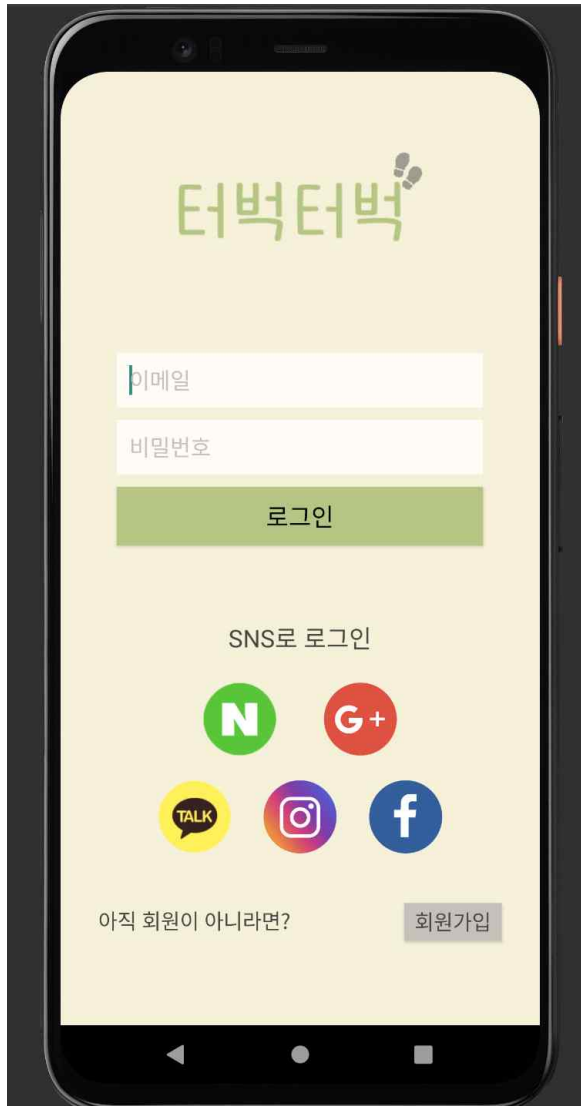
### 3-2 완성작품 사진

- 스플래시 화면



- 어플 시작할 때 나오는 이미지

■ 로그인 화면



- 우측하단 회원가입 버튼을 누르면 회원가입 화면으로 넘어간다.
- 회원가입 창으로 넘어가 회원가입을 진행하고 다시 로그인 화면으로 간다.
- 다시 로그인 화면에서 본인 계정으로 로그인 가능하다.
- SNS 로그인은 추가적인 기능으로 넣을 생각이다.

■ 회원가입 화면

터벅터벅

기본 정보를 입력해주세요

이름

이메일

비밀번호

비밀번호 확인

전체동의

- (필수) 터벅터벅 이용약관 동의
- (필수) 개인정보 이용약관 동의
- (필수) 만 14세 이상 확인

- 기본 정보를 입력 후 회원가입 버튼을 누르면 로그인 화면으로 넘어간다.

▪ 메인화면



- 걸음 수는 사용자가 움직이면 올라가는 것을 확인할 수 있다.
- 몸무게는 사용자가 직접 본인의 몸무게를 설정할 수 있다.
- 칼로리 또한 걸기를 함으로써 자동으로 계산된다.

▪ 기부처 리스트 화면

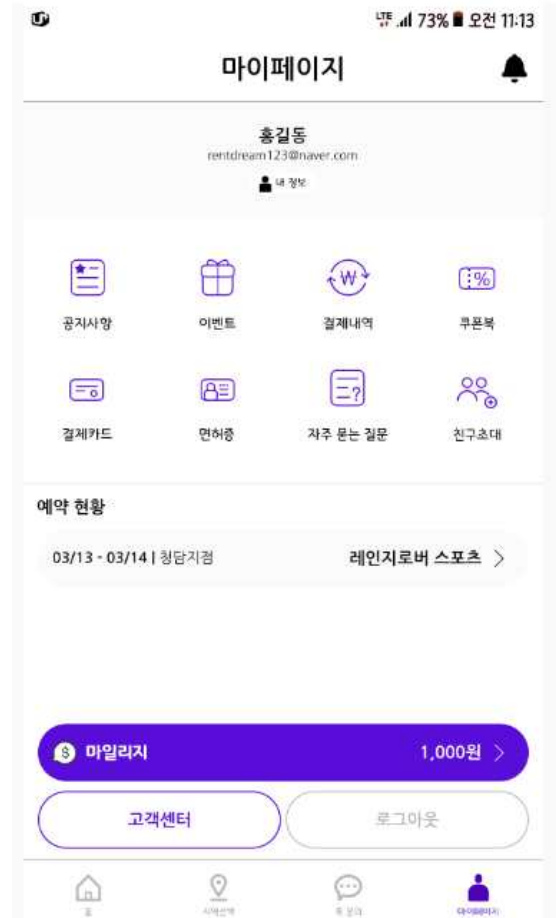
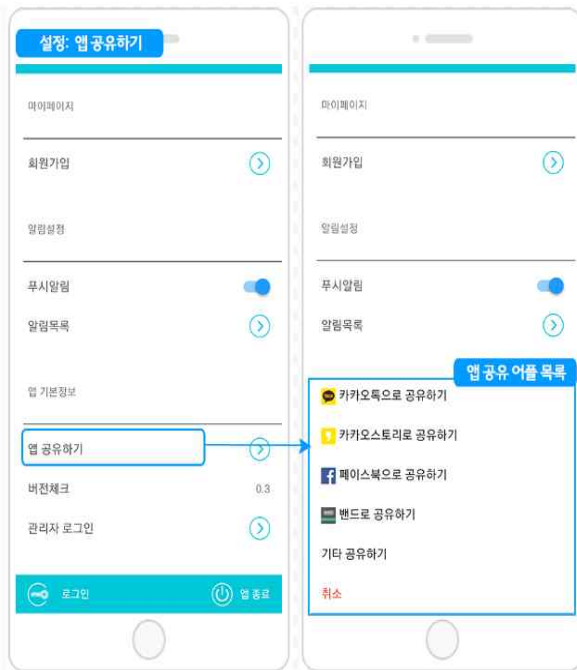


- 기부처를 소개하기 위해 슬라이드형 배너로 보여준다.
- 추가적으로 사진을 클릭하면 그 기부처 링크로 넘어가는 기능을 넣을 예정이다.



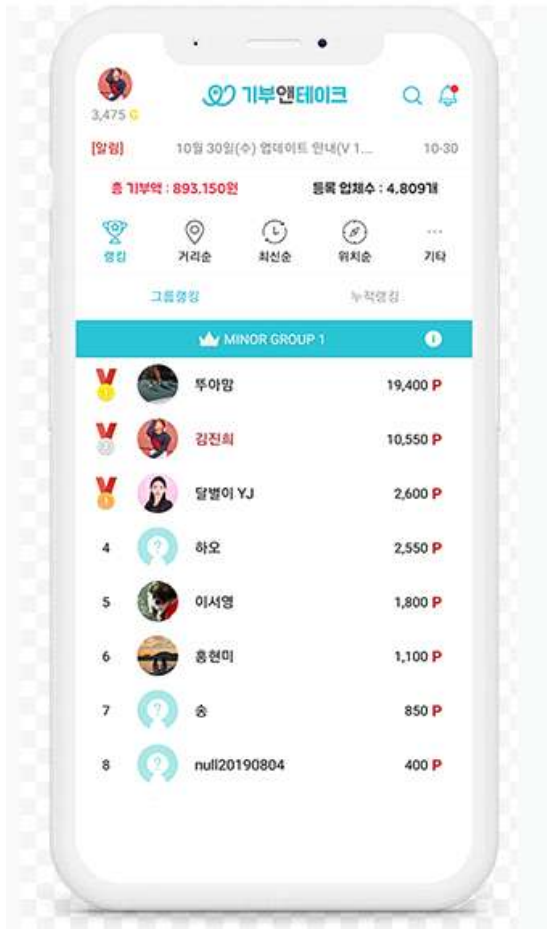
### 3-3 향후 개선사항

- 내 정보 화면과 설정을 추가하여 프로필과 회원 탈퇴 기능을 추가하여 가입과 탈퇴를 유동적으로 할 수 있도록 개선한다.



- 설정화면에서 기존 목표였던 sns 로그인을 sns로 공유하기로 개선할 사항
- 마이페이지에서도 회원 탈퇴와 로그아웃이 유동적으로 되도록 개선할 사항

- 커뮤니티를 추가하여 사람들이 각자 목표 걸음을 공유하거나 순위를 공유하여 즐길 수 있도록 콘텐츠를 발전시킨다.



- 위의 사진처럼 랭킹 시스템과 커뮤니티 등등 추가 개선할 사항

- 위젯 기능을 추가하여 핸드폰에 걸음 수가 확인이 되도록 개선한다.



- 위젯을 이용하여 사용자가 바탕화면에서 곧바로 사용할 수 있고 눈에 띄기 쉽게 걸음 수가 확인되도록 하는 것이 개선할 사항

### ● 수정 사항

※ 최종 결과보고서에는 반드시 개발 작품의 사진이 포함되어야 함