

모빌리티 중심의 맵 서비스 제공

- SK TMap API를 활용한 맵 서비스 어플리케이션 -

한국산업기술대학교 컴퓨터공학부

소프트웨어전공

주담당 : 황규빈

팀원들 : 이형석, 조현민, 박세경

I . 서론	page
II . 애자일 개발의 이해	page
1. 애자일 개발 선언문	page
2. 애자일 개발 원칙	page
III . 프로젝트 진행 프로세스	page
1. 프로젝트 기획	page
가. 제품 기획	page
나. 프로젝트 승인	page
2. 스프린트 0	page
가. 요구사항 분석	page
나. 릴리스 계획 수립	page
3. 스프린트 1	page
가. 스프린트 기획	page
나. 분석과 설계	page
다. 구현과 테스트	page
라. 스프린트 리뷰, 회고	page

I. 서론

현재 시중에는 맵 서비스를 제공하는 많은 어플리케이션이 존재한다. 그 중에서도 가장 주류가 되는 것으로는 “카카오 맵”, “구글 맵”, “TMap” 등을 꼽을 수 있다. 이때 주류로 손꼽히는 어플부터 절대 다수의 어플이 Personal Mobility 관점에서의 맵 서비스를 제공하지 않는다. 1)

개인이 사용하는 전동휠, 전동킥보드, 전동스케이트보드, 전기자전거 등의 퍼스널 모빌리티뿐 아니라, 공유 퍼스널 모빌리티 서비스를 제공하는 어플에서도 길찾기, 소요시간, 예상 금액 등의 사용자 서비스를 제공하지 않는다. 2)

한국교통연구원에 따르면 국내 퍼스널 모빌리티 시장은 연평균 20% 이상 고속 성장 중이다. 전동킥보드를 포함한 국내 스마트 모빌리티 시장 규모는 2016년 6만 대, 2017년 7만 5000대, 지난해 9만 대 수준에서 2022년 20만 대까지 증가할 전망이다 (인용 : <https://journal.kiso.or.kr/?p=9850>) 3)

이러한 근거를 바탕으로, 퍼스널 모빌리티 관점의 맵 서비스를 제공하는 어플리케이션의 필요성을 느꼈고, 그 필요성이 타당하다고 판단했다. 그래서 퍼스널 모빌리티 관점에서의 맵 서비스를 제공하는 어플 개발을 결정했다.

팀 결정사항으로는, 앱 개발의 경우 애자일 개발방법론을 토대로 진행하기로 결정했다. 그리고 관리와 개발을 위해 Git, GitHub를 사용하며, 일정 관리를 위해서 Trello를 사용하기로 결정했다.

참고 : 도서(애자일 & 스크럼 프로젝트 관리 : 자발적 팀을 위한 애자일 코칭 - 이재왕)

Git 주소 : <https://github.com/leehyeongseck/TMap-flow-coding.git>

Trello 주소 : <https://trello.com/b/kNsqNjrU/kotlin-with-tmap-api>

II. 애자일 개발의 이해

팀 프로젝트 개발방법론으로 애자일 개발 방법론을 선택하였고, 깊이 있는 이해를 위해 애자일 개발 방법론이 추구하는 이념을 우선적으로 정리했다.

1. 애자일 개발 선언문

- 가. 프로세스와 도구보다는 개인과 개인 간의 상호작용에 더 큰 가치를 둔다.
- 나. 포괄적 문서화보다는 동작하는 소프트웨어에 더 큰 가치를 둔다.
- 다. 계약 협상보다는 고객과 협력에 더 큰 가치를 둔다.
- 라. 계획을 따르기보다는 변화에 대응하는 것에 더 큰 가치를 둔다.

2. 애자일 개발 원칙

- 가. SW 개발을 수행하는 최우선 목표는, 빠르고 지속적으로 가치 있는 SW를 전달하여 고객을 만족시키는 것
- 나. 고객의 경쟁력을 위해서라면, 비록 개발 후반일지라도 요구사항의 변경을 환영
- 다. 동작하는 SW를 2주일에서 2개월까지 짧은 간격으로 자주 전달
- 라. 요구사항을 내는 고객과 개발자는 전체 프로젝트에서 매일 함께 일해야한다
- 마. 동기가 부여된 개인들 중심으로 프로젝트를 구성하고, 그들에게 필요한 환경과 지원을 제공하고, 일을 잘 끝낼 수 있도록 신뢰하라
- 바. 개발팀 내부에서 정보를 전하는 가장 효율적인 방법은 서로가 얼굴을 마주 보면서 대화하는 것
- 사. 작동하는 SW는 진척의 주된 척도다.
- 아. 애자일 프로세스는 지속 가능한 개발을 장려하며 스폰서, 개발자, 사용자는 일정한 개발 속도를 계속 유지해야 한다.
- 자. 기술적 탁월성과 좋은 설계에 갖는 지속적 관심이 민첩성을 높인다.
- 차. 간단함, 즉 하지 않은 일의 양을 최대화하는 기술이 필수적이다.
- 카. 최고의 아키텍처, 요구사항, 설계는 자기 조직화된 팀에서 나온다. (자기 주도)
- 타. 정기적으로 어떤 방법이 팀에 더 효과적일지 숙고하며 이에 따라 팀의 행동을 조율하고 조정한다.

위의 사항들을 충실하게 따르며, 프로젝트 진행에 임하였다.

III. 프로젝트 진행 프로세스

1. 프로젝트 기획

가. 제품 기획

퍼스널 모빌리티에 대한 맵 서비스를 제공해야 하는 만큼, 사용자가 이동하며 이용함에 있어서 제약사항이 없도록, 어플을 기반으로 개발하고자 결정하였다. 이때, 많은 사용자에게 거부감 없이 친숙한 느낌을 주기 위하여, 대중적으로 많이 사용되고 있는 맵 서비스 어플 - 카카오 맵, 공유 모빌리티 서비스 어플 - 킥고잉을 클론 코딩 모델로 삼아 진행하였다.

사용자에게 맵 서비스를 제공하기 위해선 국내 자동차, 자전거 도로망, 건물, 인도 등 다양한 데이터를 기반으로 사용자가 요청한 정보를 보여주는 것이 필수적 기능이다. 하지만 4주라는 짧은 기간에 해당 정보를 모두 수집하고, 가공하여 사용자에게 보여주는 것은 현실적으로 불가능하다고 판단하여, 기존에 존재하는 MAP API를 사용하여 개발 기간과 비용 등의 제약사항을 극복하였다.

개인이 사용하는 모빌리티 어플뿐만 아니라 공유 모빌리티 서비스를 제공하는 어플까지 보완하고자, 개발하는 어플에서 공유 모빌리티 서비스를 제공할 수 있도록 구현했다. 이때, 어플을 통해 공유하여 사용되는 모빌리티 수단들(전동휠, 전동킥보드, 전동스케이트보드, 전기자전거)의 위치를 구현함에 있어서 위치 정보를 획득해야 하는데, 현재 시점에서 해당 서비스 업체에 협력을 구하는 것은 실질적으로 불가능하다고 판단했다. 하지만 추후 프로젝트의 완성도가 높아지면, 서비스 업체와의 협력이 진행될 수도 있음을 감안하여, 임의로 결정 한 위치정보를 FireBase를 바탕으로 데이터베이스와 연동하여 상호작용 하는 기능을 추가 하여 기존보다 완성도 있는 수준으로 이끌어냈다.

III. 프로젝트 진행 프로세스

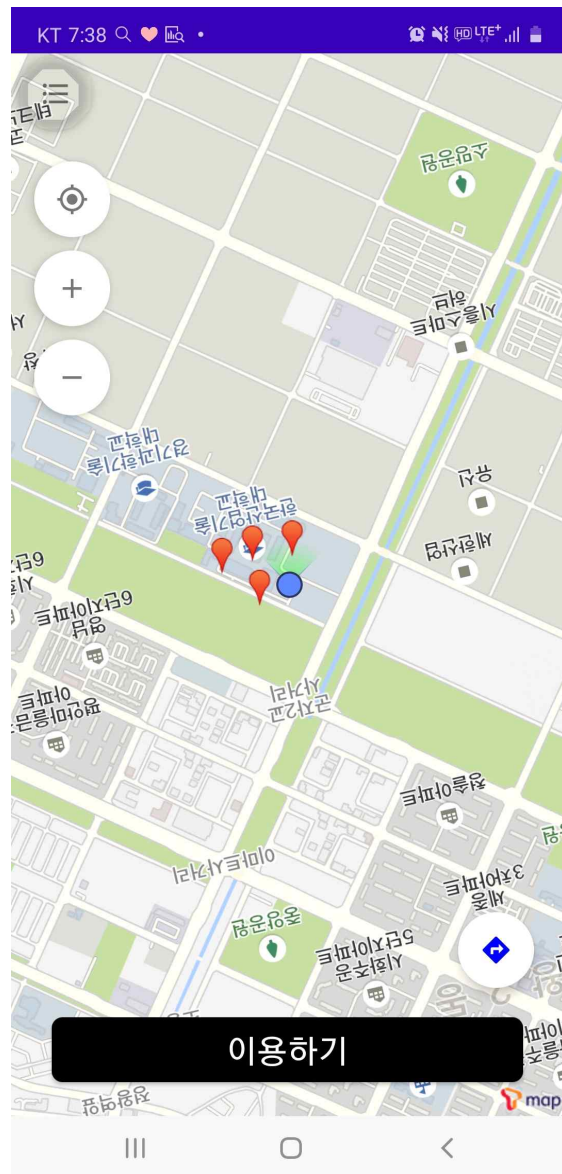
1. 프로젝트 기획

나. 상세 기능

1) 기본

- ☐ DB에 존재하는 이용가능 모빌리티 위치를 지도에 표시
- ☐ 현재 위치를 지도에 표시
- ☐ 사용자의 조작에 따라 화면 전환

- GPS(현위치)
- 지도 확대
- 지도 축소
- 이용하기
- **길찾기**



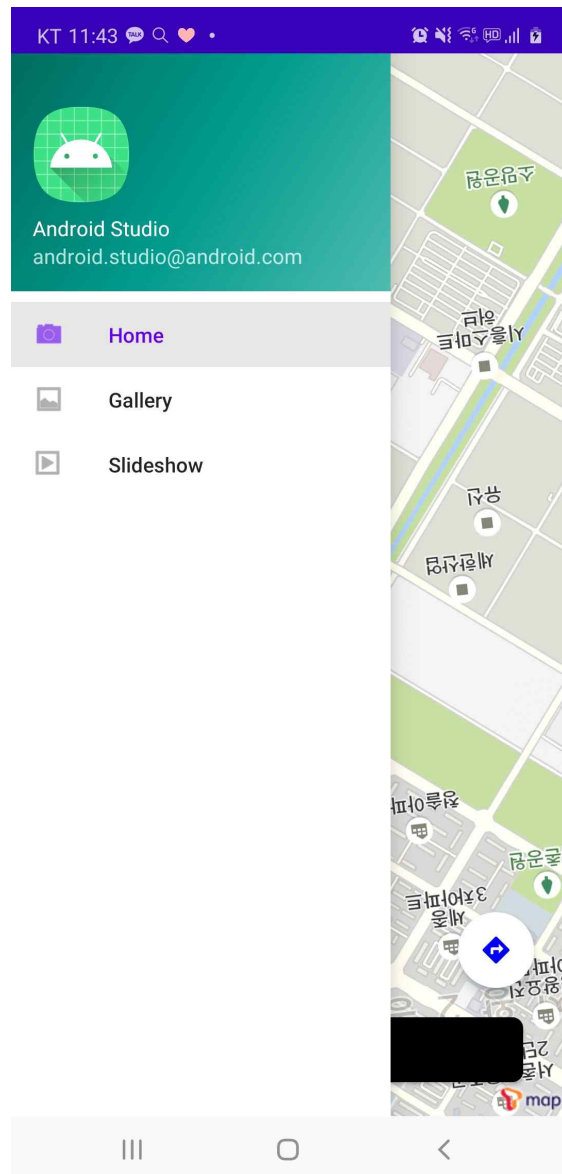
III. 프로젝트 진행 프로세스

1. 프로젝트 기획

나. 상세 기능

1) 툴바

- 미정



III. 프로젝트 진행 프로세스

1. 프로젝트 기획

나. 상세 기능

3) 로그인 및 회원가입 요청

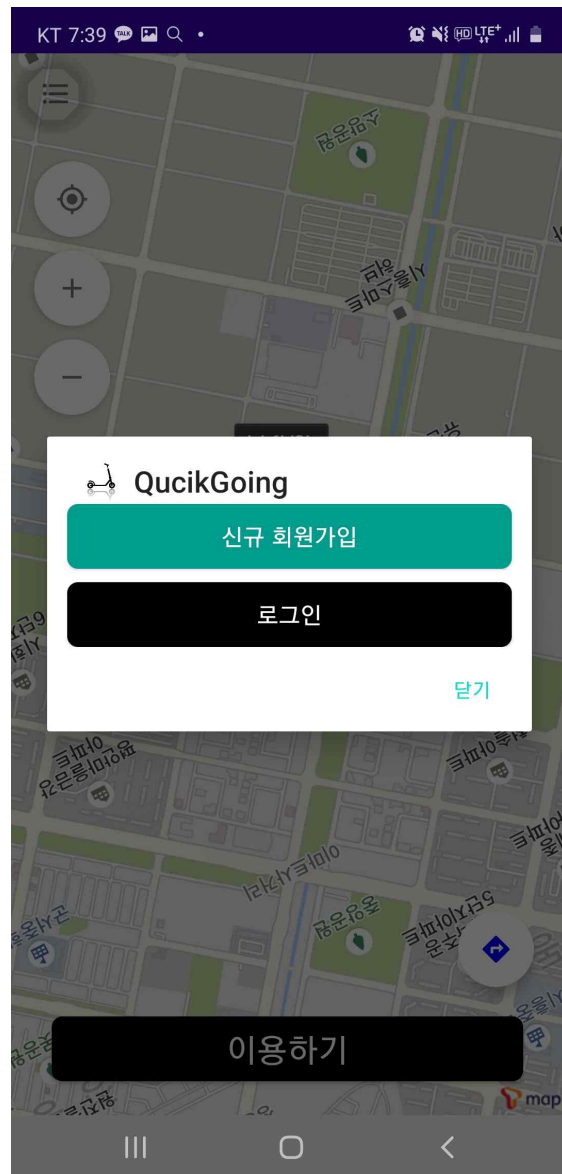
☐ 이용하기 버튼과 상호작용

☐ Dialog창을 통한 직관적 인터페이스

- 신규 회원가입

- 로그인

- 닫기



III. 프로젝트 진행 프로세스

1. 프로젝트 기획

나. 상세 기능

4) 로그인 및 회원가입

- ☐ DB에 존재하는 사용자 정보를 기반으로 사용자 정보를 체크
- ☐ 간편한 이용을 위한 로그인 API 이용

- 이메일, 패스워드 통한 로그인
- FACEBOOK을 통한 회원가입
- KAKAOTALK을 통한 회원가입
- 회원가입
- 비밀번호 찾기

KT 10:44 🔍 ❤️ 📶 • 📶 📶 📶 📶 📶

Login



Email

Password

LOG IN

Or

LOG IN WITH FACEBOOK

LOG IN WITH KAKAOTALK

Find Password

Sing up

III

○

<

III. 프로젝트 진행 프로세스

2. 스프린트 0

가. 요구사항 분석

1) 기능적 요구사항 - 시스템이 수행하는 입출력 및 저장 등

- 가) 로그인/회원가입 기능
- 나) 지도 서비스 기능
- 다) 대여 서비스 기능
- 라) 키큐잉 표시 기능

2) 성능 요구사항 - 응답 시간, 동시 처리량, 자원사용률 등

- 가) 앱을 최소화 할 시 백그라운드에서는 동작하지 않게 하여 배터리 소모 최소화
- 나) 길찾기 시 검색 결과도출의 빠른 응답시간.

3) 인터페이스 요구사항 - 시스템과 사용자 간 인터페이스

- 가) 온라인 도움말, 사용 단말을 고려한 화면사이즈 제공, 오류메시지 대한 내용을 제공하여 사용자 편의성 보장
- 나) 통합 UI를 구성하여 시스템 또는 SW의 통일성 보장

4) 품질 요구사항 - 신뢰성, 사용성, 이식성, 보안성 등

- 가) 시스템은 신속한 장애 대응을 위하여 백업 절차 마련
- 나) 에러복구, 장애 대책 확보 등 신뢰성 있는 서비스 환경 제공
- 다) 프로그램 설치 및 제거, 이용이 용이

5) 기타 요구사항 - 운영, 데이터, 법규, 표준 등

- 가) 초기 자료 구축 시, 필요 작업 요소를 기술하고 작업 요소별 보정 요소에 대한 요건을 명시
- 나) 데이터 전환 시, 데이터 전환 시간, 전환 데이터의 우선순위 등을 명시

~~6) 비기능적 요구사항~~

~~7) 기술적, 관리적 업무 - 아키텍처 수립, 하드웨어 선정과 발주, 교육훈련, 통합 테스트 등~~

~~8) 문제 해결 (모듈 안정화, 사용성 개선 등)~~

~~9) 수정해야 할 버그~~

III. 프로젝트 진행 프로세스

2. 스프린트 0

나. 릴리스 계획 수립

1) 제품 백로그 작성

가) 로그인/회원가입 기능

- 사용자는 공유 모빌리티 대여 서비스를 이용하기 위해서는 로그인/회원가입 절차를 진행해야 한다.
- 어플은 사용자의 로그인/회원가입 서비스를 위해 Firebase DB를 이용한다.
- Firebase DB는 사용자의 로그 정보 일치 여부를 검사하기 위해 앱에 정보를 제공한다.
- 사용자는 로그인/회원가입 여부와 상관없이 길찾기 기능을 사용할 수 있다.

나) 지도 서비스 기능

- 사용자는 앱 실행 시 자신의 현재위치, 나침반 모드를 표시하는 지도를 본다.
- 사용자는 지도상에서 마커로 표시된 사용가능 모빌리티와의 동적인 거리를 확인할 수 있다.
- 사용자는 지도를 확대/축소할 수 있다.
- 사용자는 지도의 다른 화면을 보는 중에 현재위치 버튼을 누르면 자신의 현재 위치로 카메라가 이동한다.
- 사용자는 길찾기 기능을 통해서 자전거 도로 중점의 지도를 볼 수 있다.
- 사용자는 출발지, 목적지에 대한 폴리곤 라인을 볼 수 있다.

다) 대여 서비스 기능

- 사용자는 공유 전동킥보드 대여 서비스를 로그인 후에 이용할 수 있다.
- 사용자는 대여하기 버튼을 누르면 킥고잉 QR코드를 촬영할 수 있다.

라) 킥고잉 표시 기능

- 사용자는 트래킹된 현재위치 주변의 미사용 모빌리티들을 확인할 수 있다.
- 모빌리티의 위도, 경도, 모델명은 Firebase DB에 등록되어있다.
- 사용자는 앱 실행 시 현재위치 주변에 미사용중인 모빌리티들과의 떨어진 거리를 알 수 있다.

- 마) 앱을 최소화 할 시 백그라운드에서는 동작하지 않게 하여 배터리 소모 최소화
- 바) 길찾기 시 검색 결과도출의 빠른 응답시간.
- 사) 온라인 도움말, 사용 단말을 고려한 화면사이즈 제공, 오류메시지 대한 내용을 제공하여 사용자 편의성 보장
- 아) 통합 UI를 구성하여 시스템 또는 SW의 통일성 보장
- 자) 시스템은 신속한 장애 대응을 위하여 백업 절차 마련
- 차) 에러복구, 장애 대책 확보 등 신뢰성 있는 서비스 환경 제공
- 카) 프로그램 설치 및 제거, 이용이 용이
- 타) 초기 자료 구축 시, 필요 작업 요소를 기술하고 작업 요소별 보정 요소에 대한 요건을 명시
- 파) 데이터 전환 시, 데이터 전환 시간, 전환 데이터의 우선순위 등을 명시

III. 프로젝트 진행 프로세스

2. 스프린트 0

나. 릴리스 계획 수립

2) 스토리 점수 추정

- 사용자는 공유 모빌리티 대여 서비스를 이용하기 위해서는 로그인/회원가입 절차를 진행해야 한다. 1
- 어플은 사용자의 로그인/회원가입 서비스를 위해 Firebase DB를 이용한다. 2
- Firebase DB는 사용자의 로그 정보 일치 여부를 검사하기 위해 앱에 정보를 제공한다. 1
- 사용자는 로그인/회원가입 여부와 상관없이 길찾기 기능을 사용할 수 있다. 4
- 사용자는 앱 실행 시 자신의 현재위치, 나침반 모드를 표시하는 지도를 본다. 1
- 사용자는 지도상에서 마커로 표시된 사용가능 모빌리티와의 동적인 거리를 확인할 수 있다. 2
- 사용자는 지도를 확대/축소할 수 있다. 1
- 사용자는 지도의 다른 화면을 보는 중에 현재위치 버튼을 누르면 자신의 현재 위치로 카메라가 이동한다. 1
- 사용자는 길찾기 기능을 통해서 자전거 도로 중점의 지도를 볼 수 있다. 4
- 사용자는 출발지, 목적지에 대한 폴리곤 라인을 볼 수 있다. 4
- 사용자는 공유 전동킥보드 대여 서비스를 로그인 후에 이용할 수 있다. 4
- 사용자는 대여하기 버튼을 누르면 킥고잉 QR코드를 촬영할 수 있다. 4
- 사용자는 트래킹된 현재위치 주변의 미사용 모빌리티들을 확인할 수 있다. 1
- 모빌리티의 위도, 경도, 모델명은 Firebase DB에 등록되어있다. 1
- 사용자는 앱 실행 시 현재위치 주변에 미사용중인 모빌리티들과의 떨어진 거리를 알 수 있다. 3

III. 프로젝트 진행 프로세스

2. 스프린트 0

나. 릴리스 계획 수립

3) 플래닝 포커 기법을 통한 스프린트 기간 선정(일)

- 사용자는 공유 모빌리티 대여 서비스를 이용하기 위해서는 로그인/회원가입 절차를 진행해야 한다. 1
- 어플은 사용자의 로그인/회원가입 서비스를 위해 Firebase DB를 이용한다. 2
- Firebase DB는 사용자의 로그 정보 일치 여부를 검사하기 위해 앱에 정보를 제공한다. 1
- 사용자는 로그인/회원가입 여부와 상관없이 길찾기 기능을 사용할 수 있다. 7
- 사용자는 앱 실행 시 자신의 현위치, 나침반 모드를 표시하는 지도를 본다. 1
- 사용자는 지도상에서 마커로 표시된 사용가능 모빌리티와의 동적인 거리를 확인할 수 있다. 3
- 사용자는 지도를 확대/축소할 수 있다. 1
- 사용자는 지도의 다른 화면을 보는 중에 현재위치 버튼을 누르면 자신의 현재 위치로 카메라가 이동한다. 1
- 사용자는 길찾기 기능을 통해서 자전거 도로 중점의 지도를 볼 수 있다. 7
- 사용자는 출발지, 목적지에 대한 폴리곤 라인을 볼 수 있다. 7
- 사용자는 공유 전동킥보드 대여 서비스를 로그인 후에 이용할 수 있다. 7
- 사용자는 대여하기 버튼을 누르면 킥고잉 QR코드를 촬영할 수 있다. 7
- 사용자는 트래킹된 현재위치 주변의 미사용 모빌리티들을 확인할 수 있다. 1
- 모빌리티의 위도, 경도, 모델명은 Firebase DB에 등록되어있다. 1
- 사용자는 앱 실행 시 현재위치 주변에 미사용중인 모빌리티들과의 떨어진 거리를 알 수 있다. 3

III. 프로젝트 진행 프로세스

2. 스프린트 0

나. 릴리스 계획 수립

4) 평균 개발 속도 추정 (2주 기간 기준)

- 사용자는 공유 모빌리티 대여 서비스를 이용하기 위해서는 로그인/회원가입 절차를 진행해야 한다. 1
- 어플은 사용자의 로그인/회원가입 서비스를 위해 Firebase DB를 이용한다. 2
- Firebase DB는 사용자의 로그 정보 일치 여부를 검사하기 위해 앱에 정보를 제공한다. 1
- 사용자는 앱 실행 시 자신의 현위치, 나침반 모드를 표시하는 지도를 본다. 1
- 사용자는 지도상에서 마커로 표시된 사용가능 모빌리티와의 동적인 거리를 확인할 수 있다. 2
- 사용자는 지도를 확대/축소할 수 있다. 1
- 사용자는 지도의 다른 화면을 보는 중에 현재위치 버튼을 누르면 자신의 현재 위치로 카메라가 이동한다. 1
- 사용자는 출발지, 목적지에 대한 폴리곤 라인을 볼 수 있다. 4
- 사용자는 트래킹된 현재위치 주변의 미사용 모빌리티들을 확인할 수 있다. 1
- 모빌리티의 위도, 경도, 모델명은 Firebase DB에 등록되어있다. 1

==> 스토리 점수 기준, 2주간 개발 현황은 15 (투입인력 4명)

III. 프로젝트 진행 프로세스

2. 스프린트 0

나. 릴리스 계획 수립

5) 전체 일정 추정

현 스프린트 기준 미수행 항목으로는 다음과 같다. (스토리점수 기준)

- 사용자는 로그인/회원가입 여부와 상관없이 길찾기 기능을 사용할 수 있다. 4
- 사용자는 길찾기 기능을 통해서 자전거 도로 중점의 지도를 볼 수 있다. 4
- 사용자는 공유 전동킥보드 대여 서비스를 로그인 후에 이용할 수 있다. 4
- 사용자는 대여하기 버튼을 누르면 킥고잉 QR코드를 촬영할 수 있다. 4
- 사용자는 앱 실행 시 현재위치 주변에 미사용중인 모빌리티들과의 떨어진 거리를 알 수 있다. 3

==> 스토리 점수 기준, 2주간 개발 현황은 15 (투입인력 4명) 이므로,
스프린트 0기준 전체 일정은 이미 수행한 2주에, 추가로 스토리 점수 19점에
해당하는 기간 대략 2주, 5일이 추가로 소모될 예정이다.

III. 프로젝트 진행 프로세스

2. 스프린트 0

나. 릴리스 계획 수립

6) 스토리 우선순위 추정

- 필수

- 가) 사용자는 로그인/회원가입 여부와 상관없이 길찾기 기능을 사용할 수 있다.
- 나) 사용자는 길찾기 기능을 통해서 자전거 도로 중점의 지도를 볼 수 있다.
- 다) 어플은 사용자의 로그인/회원가입 서비스를 위해 Firebase DB를 이용한다.
- 라) 사용자는 출발지, 목적지에 대한 폴리곤 라인을 볼 수 있다.
- 마) 모빌리티의 위도, 경도, 모델명은 Firebase DB에 등록되어있다.
- 바) 사용자는 트래킹된 현재위치 주변의 미사용 모빌리티들을 확인할 수 있다.
- 사) 사용자는 앱 실행 시 현재위치 주변에 미사용중인 모빌리티들과의 떨어진 거리를 알 수 있다.
- 아) Firebase DB는 사용자의 로그 정보 일치 여부를 검사하기 위해 앱에 정보를 제공한다.
- 자) 사용자는 공유 모빌리티 대여 서비스를 이용하기 위해서는 로그인/회원가입 절차를 진행해야 한다.
- 차) 사용자는 앱 실행 시 자신의 현위치, 나침반 모드를 표시하는 지도를 본다.
- 카) 사용자는 지도의 다른 화면을 보는 중에 현재위치 버튼을 누르면 자신의 현위치로 카메라가 이동한다.

- 중요

- 가) 사용자는 지도상에서 마커로 표시된 사용가능 모빌리티와의 동적인 거리를 확인할 수 있다.
- 나) 사용자는 지도를 확대/축소할 수 있다.

- 선택

- 가) - 사용자는 공유 전동킥보드 대여 서비스를 로그인 후에 이용할 수 있다.
- 나) - 사용자는 대여하기 버튼을 누르면 킥고잉 QR코드를 촬영할 수 있다.

- 보류

~~Ⅲ. 프로젝트 진행 프로세스~~

~~3. 스프린트 1~~

~~가. 스프린트 기획~~

~~1) 제품 백로그 정제 미팅~~

~~고객과 제품 책임자가 중심이 되어 개발팀과 함께 새롭게 도출한 요구사항, 이전~~

~~스프린트에서 완료하지 못한 스토리 등을 종합하여 스토리들을 우선순위대로~~

~~정렬하고 릴리스 계획을 갱신.~~

~~새로운 사용자 스토리 추가와 우선순위 조정~~

~~비즈니스 가치가 떨어지는 스토리 제거~~

~~덩어리가 큰 스토리 분할과 작은 스토리들의 병합~~

~~새로운 스토리 점수 추정~~

~~2) 스프린트 목표와 범위 설정~~

~~3) 스프린트 백로그 도출~~

~~4) 평균 투입공수 추정~~

~~5) 작업 담당자 할당~~

6) 스프린트 목표 업무량 결정