

Report

프로젝트 계획서

: 분실물을 찾아주는 서비스 플랫폼 Lost Box



과목명: 캡스톤디자인-SW(8분반)

담당교수: 오세종 교수님

학과: 소프트웨어학과

학번: 32201872, 32203003

팀명: 찾아조

이름: 박지민, 윤해빈

제출일: 2023.03.15.

1. 프로젝트 개요

1-1 배경 및 필요성

○ 배경

자신의 물건을 분실한 경험은 누구나 한 번씩 겪었을 것이다. 지갑, 핸드폰, 열쇠, 화장품 등이 대표적인 예이다. 대체로 잃어버린 물건을 찾는 것은 쉽지 않으며, 이러한 분실은 우리의 일상생활에 큰 불편을 야기한다.

보통 대학생들은 에브리타임 게시판을, 학생들은 페이스북 학교 커뮤니티를, 다른 시민들은 중고거래 플랫폼을 이용하여 분실물을 찾고는 한다. 하지만 학교 외의 장소에서 분실한 물건을 찾거나 해당 플랫폼을 이용하지 않는 사람이 분실물을 습득한 경우에 앞선 플랫폼이 적합하지 않을 수 있다.

○ 필요성

분실물 특성상 소유자의 정보가 기입되어 있는 것이 아니라면 자신에게 잘 돌아오지 않고, 지갑 같은 경우에는 되찾지 못해서 새로 사거나 발급받는 경우가 자주 발생한다. 현재는 분실물을 찾으려면 커뮤니티 게시판에 글을 올리는 방법을 이용해야 한다. 하지만 분실물을 찾을 가능성을 높이기 위해 분실물을 주요 서비스로 하는 플랫폼이 필요하다. 이를 해결하기 위한 방안으로 분실물 'Lost Box'를 구상하였다. 물건을 분실한 사람은 해당 플랫폼을 통해 물건에 대한 접근성(알맞은 단어를 떠올리지 못함)을 높여 물건을 찾을 가능성을 높일 수 있다. 물건을 습득한 사람 또한 더 빠르게 주인을 찾을 수 있어 쉬운 분실물 처리가 가능하다.

1-2 내용 및 제공하는 서비스

1. 언제 어디서든 분실물 등록 및 찾기가 가능하다.
2. 각종 분실물을 등록할 수 있다. (지갑, 핸드폰, 자전거, 반려동물 등) 다양한 물건을 등록할 수 있다.
3. 분실물-발견물 매칭 기능을 통해 등록된 분실물과 발견물을 매칭해주는 기능을 제공한다.
4. 분실물과 발견물을 매칭하여 사용자에게 알림을 보내거나 사용자들 간에 연락할 수 있는 채팅 서비스를 제공한다.
5. (예정) 물건이 위치 추적이 가능한 GPS 나 블루투스 기능이 있다면 위치 추적 기능을 통해 사용자에게 알려준다.

2. 현황분석 및 플랫폼 차별성

2-1 국내외 현황 조사 및 분석

“경찰 로스트 112”

: 분실물 발견 시 이를 쉽고 빠르게 경찰서에 신고하고 수령할 수 있도록 돕는 앱

해당 앱은 신고된 분실물과 일치하는 경우, 앱을 통해 신고자와 분실물을 수령할 경찰서를 연결하여 신속하게 분실물을 찾을 수 있도록 돕는다. 하지만 “경찰 로스트112”는 분실물에 대한 알림 범위가 좁고 습득물에 대한 정보가 부족하다는 평이 많다.

“분실물창고”

: 잃어버린 물건을 빠르고 쉽게 찾을 수 있도록 도와주는 앱

해당 앱은 경찰청(lost112), 서울시 대중교통통합분실물센터에서 분실물, 습득물 데이터를 제공받아 서비스하고 있다.

▶ 주요 기능

- 습득물 조회

경찰서 및 운수회사에서 보관 중인 습득물을 조회할 수 있다.

- 분실물 조회

경찰서에 신고된 분실물을 조회할 수 있다.

- 상세 검색

기간, 물품 분류, 분실 지역, 분실물 이름 등의 조건을 설정하여 검색이 가능하다.

- 알림 설정

찾고 싶은 분실물 정보를 설정하면 해당 조건의 분실물 정보가 새로 등록되었을 때 또는 분실물 상태가 변경되었을 때 휴대폰으로 알림이 발송된다.

2-2 플랫폼 차별성

기존 플랫폼은 경찰청 및 분실물센터에서 데이터를 제공받아 보여주는 형식이지만, “Lost Box” 사용자들이 게시글을 올릴 수 있으며 서로 채팅 서비스를 통해 신고되지 않은 잃어버린 분실물을 되찾을 확률을 높인 거래형 플랫폼이다. 또한 분실물이 물건에 특정되어 있는 것이 아닌 분실물을 제외하고도 사람, 동물과 같은 다양한 주제의 것들을 찾을 수 있게 하여 기존의 앱보다 사용

범위를 넓혔다.

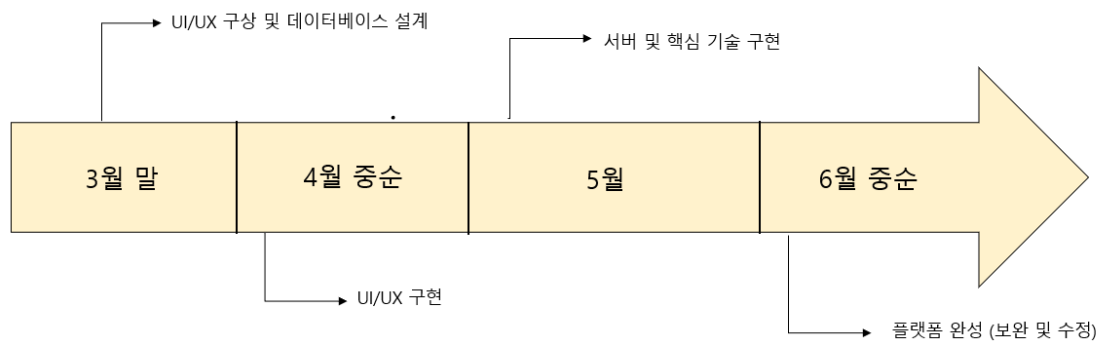
3. 프로젝트 추진 방법

3-1 프로젝트 추진 체계

○ 프로젝트 협업 과정

- 매주 수요일 오전 10시 정기 회의
- 프로젝트 일정 및 진행 중에 생성된 모든 문서들을 notion을 통해 공유하고 관리한다.
- 소스코드 관리 및 협업은 Git을 이용한다.

○ 프로젝트 일정



4. 프로젝트 내용

4-1 프로젝트 핵심 개발 내용

○ 개발 플랫폼

모바일 플랫폼인 안드로이드 플랫폼을 선택하여 java 언어를 사용한다. 통합 개발 환경(IDE)는 안드로이드 스튜디오를 사용한다. 백엔드 프레임워크로 스프링을 사용하며, 사용자 정보와 분실물 정보를 저장하고 관리하기 위한 데이터베이스(DBMS)는 MySQL 혹은 Firebase를 사용할 예정이다.

○ 딥러닝 이미지 분류 기술

인공지능 기술인 딥러닝 이미지 분류 기술을 활용하여 등록된 사진을 통해 물건을 분석하고, 분실물과 유사한 물건이 등록되어 있는지 확인한다. 학습 데이터는 Flickr API를 활용하여 라이선스 제약이 없는 이미지를 이용하거나 캐글 데이터를 이용한다.

파이썬 Keras를 통해 만든 AI모델을 Tensorflow lite를 통해 안드로이드에 적용한다. 파이썬 케라스에선 컨볼루션 신경망 레이어가 있다. (Conv2D) 이것을 이용해 이미지를 인식하여 카테고리를 분류한다.

- 데이터셋 준비하기
- 데이터셋 살펴보기
- 모델 구성하기
- 모델 컴파일하기
- 이미지 데이터 전처리하기
- 모델 훈련하기
- 테스트 이미지 분류하기

○ 채팅 서비스

분실자와 발견자 간의 소통이 필요하기에 채팅 서비스가 필요하다. Firebase Realtime Database를 이용하여 채팅 기능을 구현한다.

○ 위치 기반 서비스 사용

사용자의 위치 정보를 활용하기 때문에 플랫폼 API를 이용하는 방법과 구글 play 서비스에서 제공하는 라이브러리를 이용하는 방법을 이용하고 지도 API를 사용하여 지도 기능을 구현한다.

4-2 플랫폼 서비스 시나리오

<분실물 소유자의 시나리오>

1. 분실물의 대한 정보 (사진, 설명, 장소, 사례금)등을 기입하여 분실물을 등록한다.
2. 분실물을 찾기 위해 플랫폼에서 분실물 검색을 해본다.
3. 분실물을 찾게 되면, 플랫폼에서 분실물을 발견한 사람과 채팅이 이루어진다.
4. 분실자와 발견자는 만나 분실물을 교환하고 사례금(보상)을 지급한다.

5. 분실물을 발견한 사람에게 평가를 남긴다.
6. 분실물을 찾지 못했다면, 분실물과 유사한 물건이 발견될 때마다 알림을 받을 수 있도록 설정한다.
7. 분실물 전단지 이미지를 여러 커뮤니티 및 개인 SNS에 공유

<분실물 발견자의 시나리오>

1. 분실물을 발견한 사람은 분실물을 발견한 장소와 시간, 사진 등과 함께 플랫폼에 등록한다.
2. 분실물을 발견한 사람은 플랫폼에서 분실물을 찾아주고자 하는 분실물 소유자를 찾는다.
3. 분실물을 발견한 사람은 분실물 소유자에게 채팅을 통해 연락한다.
4. 분실물 소유자와 발견자는 분실물 교환하고 사례금(보상)을 받는다.
5. 분실물 소유자에 대한 평가를 남긴다.

4-3 예상되는 어려운 점

○ 딥러닝 이미지 분류 기술

딥러닝 모델은 매우 큰 양의 데이터를 필요로 하기 때문에 데이터를 수집하고 전처리하는 과정이 필요한데 있어 어렵고 시간이 많이 소요될 수 있다. 또한 모델의 구조나 학습 방법에 따라 모델의 성능이 저하될 수도 있다는 단점이 있다.

○ 위치 기반 서비스

GPS의 경우 장애물이 있을 경우 GPS 신호가 차단되어 위치 추적이 어려우며 연결 거리와 환경에 따라 정확도가 차이나는 경우가 있을 수 있어 신뢰성 없이 전달될 수 있다.

○ 어플리케이션을 잘못된 목적으로 사용하는 즉, 오남용 하여 다른 사람의 위치나 개인정보를 추적하는 위험요소가 있다.

5. 결과 및 기대효과

- 분실물을 찾는 것은 어렵고 번거로운 일이었다면 이 플랫폼을 이용함으로써 분실물을 찾는 과정이 더욱 편리해진다. 기존에는 분실 발생 장소를 찾아가거나 전화 등으로 문의를 해야 했지만, 앱을 사용하면 언제 어디서든 간편하게 분실물을 등록하고 검색할 수 있다.

- 기술적인 분석을 통해 분실물과 발견물을 더욱 정확하게 매칭시켜 보다 신속하고 정확하게 분실물을 찾아줄 수 있다.
 - 분실물을 찾은 사람에게도 사례금을 받을 수 있기에 앱 사용자들이 많아지고 찾을 수 있는 확률이 높아지기에 분실물의 반환율도 높아진다.
 - 물건 뿐 아니라 반려동물, 사람, 장소 등 다양한 카테고리로 찾고 싶은 것을 찾을 수 있다.
 - 분실물 습득자의 인증과 사용자 평점을 통해 개인 간의 신뢰와 안전을 보장하여 물건을 찾을 수 있도록 도와준다.
 - SNS에 공유할 수 있는 이미지를 제공하여 편리하게 물건을 찾는 글을 업로드 할 수 있다는 점 또한 찾을 수 있는 확률을 올릴 수 있다.
- => 따라서, Lost Box는 기존의 분실물 찾기 방법에 비해 더욱 편리하고 정확하며, 안전하고 경제적인 이점을 가지고 있다.