

어르신들의 생계를 돕는 폐지지원대 앱

Tionlab



01 개발 배경 및 필요성

AI·SW 동아리 활동 중 디지털 소외 계층을 대상으로 디지털 기기 사용법을 알려드리는 봉사활동을 통해 많은 어르신이 디지털 기기들과 앱 사용에 큰 어려움을 겪고 계신다는 것을 알게 되었고, 무더운 여름 하룻길에 생계를 위해 힘들게 폐지를 주워가시던 어르신들을 보며 고연령층에 실질적으로 도움이 되는 앱을 개발할 필요성을 느끼게 되었습니다. 따라서 어르신들이 이해하시는 데 어려움이 없고, 사용하기 간편하면서 폐지를 주우시는 데 실질적으로 도움이 되는 앱을 제작하고 싶어 폐지지원대 앱을 개발하게 되었습니다.

02 개발 목표

목표1 명확하고 직관적인 UI

쓰기 간편하고 이해하기 쉬운 폐지 수거 지원 앱을 만드는 것을 실현할 수 있는 방법으로 어르신들도 더욱 명확하고 직관적인 UI로 쉽고 편리하게 사용할 수 있도록 하고, 간단하고 편리한 앱 작동 방식으로 더욱 앱 사용법의 이해에 어려움을 겪지 않도록 하는 앱을 개발하게 되었습니다.

목표2 전 연령층이 쉽게 사용할 수 있는 지도 기능

기존의 지도 앱들의 UI는 대부분의 어르신이 앱 작동방식을 이해하지 못한다는 점을 고려하지 않고 앱을 개발하였습니다. 따라서, 디지털 소외계층이신 어르신들이 사용하시기엔 힘든 점이 많고 기존 지도 앱을 보완하기 위해, 기능은 최소한 필요한 것들만 배치하여, 깔끔하게 만들고, UI 또한 아이콘이 아닌 한글로 작성하여 직관적으로 보일 수 있도록 개발 되었습니다.

목표3 생계유지에 도움이 되는 폐지 수거 도움 기능

폐지지원대 앱은 폐지로만 생계를 이어 나가시는 어르신들에게 폐지 위치를 확인하고 바로 길 안내를 받을 수 있는 기능으로 더욱 편리하고 쉽게 폐지를 찾으시는 데에 매우 큰 도움이 될 수 있습니다. 폐지와 관련된 앱이나 서비스는 아직 국내에 없는 것으로 보이며 더군다나, 폐지 생계유지 어르신들을 타깃으로 한 앱은 없는 것으로 보기에 폐지지원대 앱이 폐지 생계유지 어르신들에게 큰 도움이 될 것입니다.

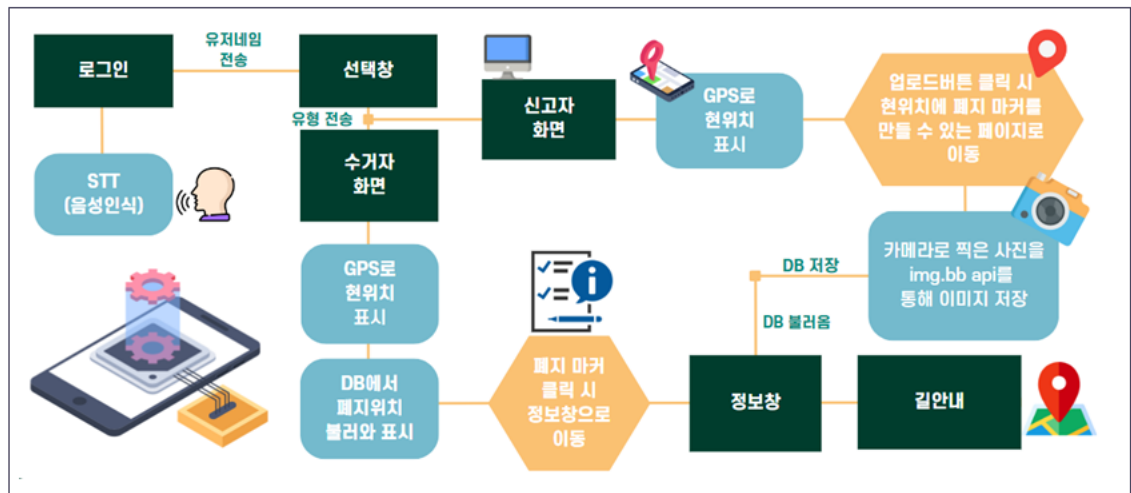
03 관련 연구 자료와 비교

| 앱 명 | 해당 앱에서 해결하고자 한 문제점 | 해당 앱의 해결방안 | 폐지 지원대의 해결방안 |
|----------------|-------------------------------|------------------------------------|---|
| 디지털 훈민정음 | 어르신들이 타자에 익숙하지가 않음 | 키보드 타자를 연습할 수 있는 앱을 제작함 | STT(Speech to Text)를 사용해서 키보드 자판이 아닌 음성인식을 통하여 값을 입력함. |
| 돋보기 & 큰 글씨 연락처 | 어르신들은 작은 글씨를 읽는데 어려움을 겪으심 | 기존 화면을 키워서 글씨를 크게 볼 수 있게 해주도록 제작함. | 비율 크고 직관적으로 설계하여, 사용에 어려움을 겪지 않으시도록 함. |
| Google 지도 | 가야 하는 곳이 있는데 가는 길을 모를 때가 있음 | 어디든지 지도에서 검색하여 길찾기를 할 수 있음 | Google 지도는 비가 직관적이지 않고, 어르신분들이 사용하기엔 어려움이 많은 데 비해 폐지 지원대 앱은 비가 직관적이고 간단하여 어르신 분들도 사용하기 간편함. |
| 갤럭시 이미지 모드 | 기존 갤럭시의 홈 화면에 너무 많은 앱 아이콘이 있음 | 한 페이지에 적은 앱 아이콘 배치, 직관적인 디자인 | 기능의 수를 최소한으로 하고, 직관적으로 아이콘을 쓰지 않고 글로 버튼을 구성시킴. |

04 주요 기능

| 프로그램 기능 명칭 | 기능 세부 설명 |
|------------|---|
| 초기 회원 가입 | 두 가지 질문(닉네임과 역할 선택)을 답변하여 가입을 진행합니다. 자판 사용에 어려움을 겪는다는 점을 고려하여 STT를 사용하여 기입함으로써 가입 과정에서 어려움을 겪으시지 않도록 합니다. 계정 데이터는 로컬에 저장되며, 핀 추가/교류 시스템에서 계정 데이터를 요구할 시 DB로 전송하여 처리합니다. |
| 폐지 길 안내 기능 | 파란 폐지(작업 가능한 폐지)를 클릭하면 해당 핀에 있는 폐지의 정보를 보여주고 작업 시작 버튼을 노출합니다. 작업 시작 버튼을 누르면 GoogleMap API와 Tmap API를 이용한 길 안내가 시작되고 해당 폐지 핀이 다른 사람들에게 노랑색(작업 불가. 단, 교류 요청은 가능)으로 변경됩니다. |
| 폐지 교류 기능 | 폐지 특성상 개수가 한정되어있고, 한곳에 밀집되어있다는 점을 고려하여 폐지 교류 기능을 개발 예정입니다. 노란 폐지 핀은 이미 다른 사용자가 해당 핀에 작업을 하고 있음을 뜻하는데, 해당 노란 핀을 클릭하면 작업 시작 버튼 대신 교류 요청이 뜨며 교류 요청 버튼을 누르면 STT로 메시지를 작성하여 교류를 요청할 수 있도록 합니다. 교류 요청이 성사되면 요청자의 화면에도 길 안내가 시작됩니다. 기존 수거자의 화면에선 작업 진행 시 우측 상단에 교류 버튼이 새롭게 뜨도록 만들고 몇 명이 교류를 신청했는지 숫자를 보여줍니다. 해당 교류 버튼을 클릭하면, 교류 수락/거절 팝업이 뜨고 사용자는 메시지를 읽고 수락/거절을 할 수 있습니다. |
| 폐지 신고 기능 | 화면에서 폐지의 위치를 찾고 해당 위치를 클릭하면 핀 추가하기 팝업이 뜹니다. 이후 해당 장소의 사진을 한 장 찍고 업로드하여 추가하면 지도에 파란 폐지 핀이 추가됩니다. 해당 파란 폐지를 클릭하면 해당 핀에 있는 폐지의 정보를 보여줍니다. |

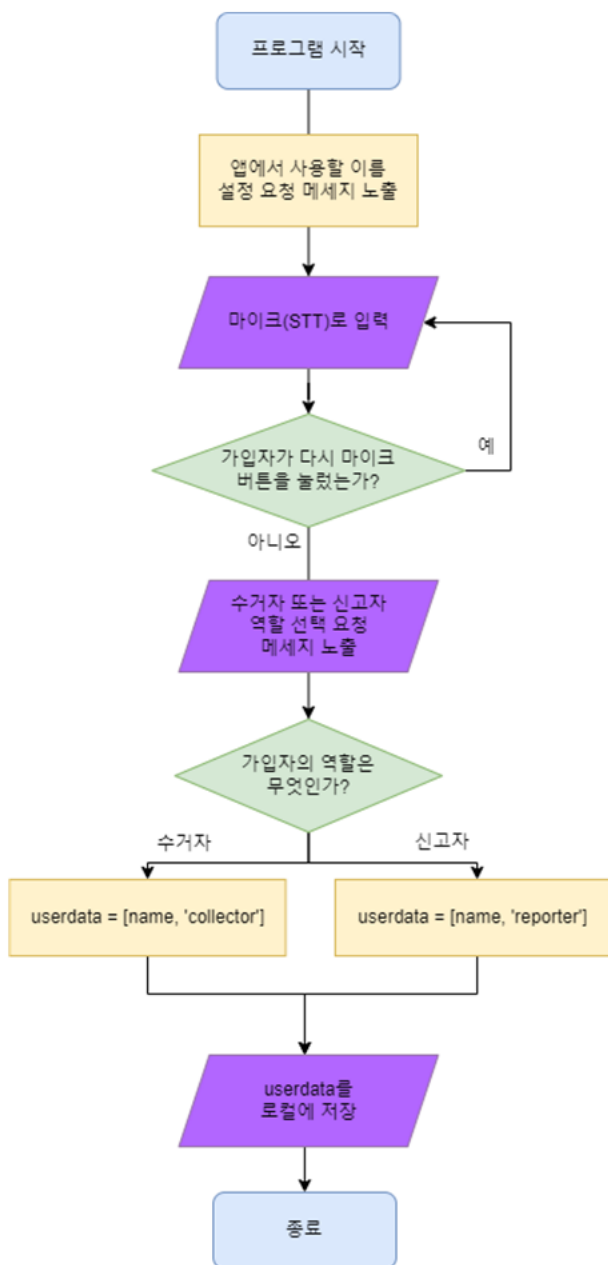
05 시스템 구조 및 구성 요소



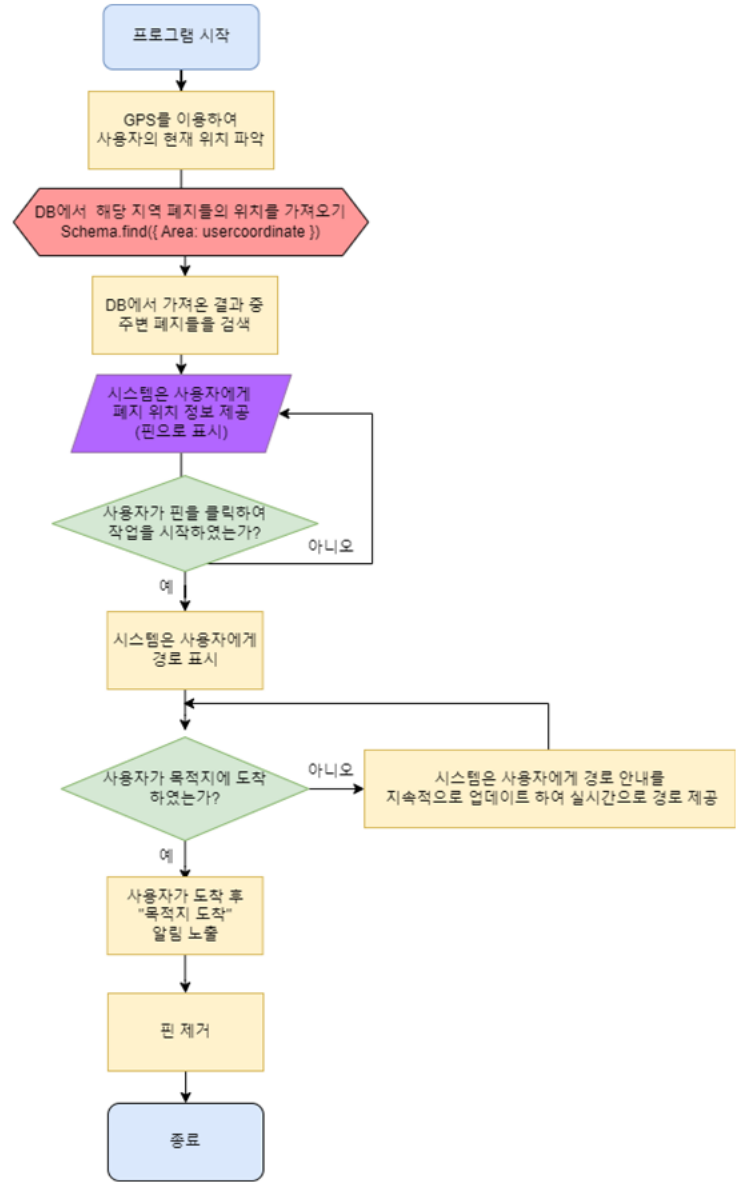
| 주 구성요소 | 설명 | 개발 환경 |
|---------|---|-------------------------|
| 웹 앱 | 전체적인 코드를 담당하는 구성요소로, 위 시스템 구조와 같이 작동하도록 웹 앱으로 구현됨. | Next.js |
| 서버 | 웹앱에서 페지 마커의 좌표와 같은 정보를 저장하고 불러오기 위하여, DB와의 통신을 함. | Node.js / Mongo DB |
| 안드로이드 앱 | NextJs로 이루어진 웹 앱을 웹 뷰로 안드로이드 앱에 출력되도록 구현하였고, 웹 앱에서 요구하는 권한들을 허용시키는 코드를 추가함. | Expo CLI (React Native) |

06 주요 기능 흐름도

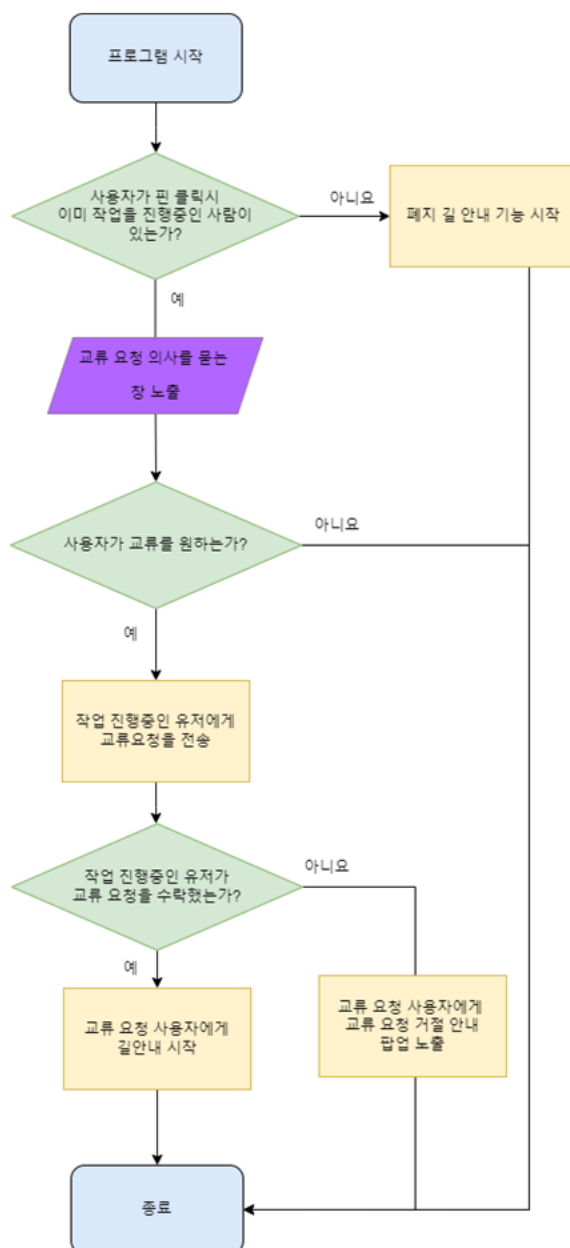
초기 회원 가입



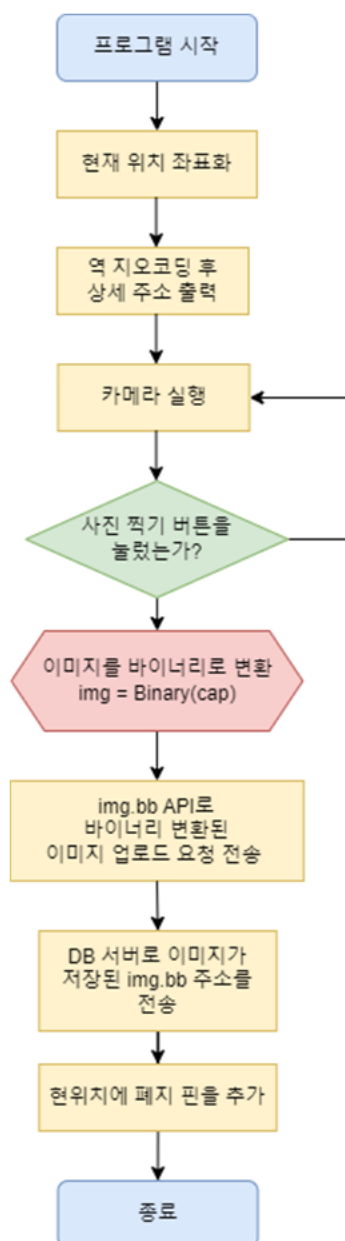
폐지 길 안내 기능



폐지 교류 기능



페이지 신고 기능



07 결과물

1) 실행 화면



신고자 화면



신고자 핀 추가 화면



08 기대효과 및 활용 분야

기대효과

- 1) 한국 노인 인력 개발원의 발표에 따르면, 폐지 수거 작업에 드는 시간은 하루 11시간이고, 수입은 1만 원 (시간당 948원)입니다. 반면에, 폐지지원대 앱을 사용하여 3개의 폐지를 찾는 데 약 6분이 소요된다고 가정한다면, 폐지 수거를 약 4시간만 하여도 수입은 비슷하게 유지될 것으로 예상됩니다.
- 2) 폐지지원대 앱을 이용하여 보다 편하게 128개의 폐지를 수거하였다면, 약 9,984원의 수입을 얻을 수 있습니다.
- 3) 서울지방경찰청에 따르면 폐지 작업하다가 3년간 서울서만 교통사고로 21명의 어르신이 사망하였다고 합니다. 반면에, 폐지지원대 앱을 사용한다면 더욱 빠른 작업으로 비교적 일찍 귀가함으로써 교통사고와 같은 안전사고가 일어날 확률을 낮출 수 있습니다.

활용분야

- 1) 폐지지원대 앱에서 지도와 길 찾기 기능을 가져와서 어르신들과 같은 디지털 소외계층을 위한 간단한 지도 앱을 개발할 수 있습니다.
- 2) 폐지지원대 앱에서 위치 핀 기능을 가져와서 쓰레기 플로깅(Plogging) 지도를 개발하여 환경에도 도움을 줄 수 있습니다.
- 3) 폐지지원대 앱에서 위치 핀 기능을 가져와서 보물찾기 지도 (대체현실게임 [ARG])과 같은 독특한 게임을 개발할 수 있습니다.