

강수연

Kang Suyeon's Portfolio 2024

Index

목차

프로젝트

01 '장애인을 위한 버스타승 알림' APP 개발

- SM-URP(학부생 전공 심화 연구 소모임)

02 스마트 재활용 분리수거 APP 'RRC'개발

- 융합전자공학
- 캡스톤디자인 경진대회

03 상명 통학 APP 'SMU로' 개발

- 휴먼지능정보공학
- 캡스톤디자인 경진대회

수상 경력

01 “캡스톤디자인 경진대회” 입선 수상

- 대회 명 : 상명 창의융복합 통합성과대회
오름교육 페스티벌
- 팀 명 : 일비
- 프로젝트 명: 스마트 재활용 분리수거 APP 'RRC'

대외활동

01 소프트웨어야놀자 대학생 멘토링

- 팀 명 : 잔나비
- 찾아가는 클래스 및 릴레이 클래스 진행

📌 Project1

SM-URP: 장애인을 위한 버스타승 APP 개발

💡 SM-URP(학부생 전공 심화 연구 소모임)에 참가하여 버스기사와 장애인 승객을 대상으로 사용자의 필요에 따라 음성 인식 및 안내를 통해 공공데이터 API를 이용하여 수집한 사용자 간 위치정보를 공유하고 통신을 돕는 애플리케이션을 개발
(지도교수님: 김성철 교수님)

2021.09 ~ 2021.12

공공데이터 Open API

Java

Android

Firebase

TTS

STT

Xml

▪ 인원 융합전자공학과 4인

▪ 역할

- ✅ **Android Studio** 환경에서 **Java**와 **Xml** 언어를 사용하여 애플리케이션 개발 및 유지보수
- ✅ Google에서 제공하는 음성인식 기술을 애플리케이션에 도입하여 음성안내 및 인식(**TTS&STT**)기능 구현
- ✅ 사용자의 Data(로그인, 위치, 탑승예정 정류장 등)을 저장하고, 필요시 가져와 사용하기 위하여 **Firebase**의 **Realtime Database** 기능을 사용하여 구축 및 관리
- ✅ 사용자 종류(장애인/버스기사)별 **회원가입** 및 **자동로그인** 기능 구현
- ✅ 버스의 정류장별 정보(위치, 종류, 혼잡도 등)를 수신하기 위하여 정부에서 지원하는 공공데이터 **Open API**를 활용
- [JSON+XML] 서울특별시_버스도착정보조회 서비스



GitHub <https://github.com/201910882/TayoTayo.git>

▪ 문제점 및 발전 방법

- 시각장애인과 비시각장애인이 비슷한 수준의 편리함을 느낄 수 있도록 음성안내와 인식 사이에 적절한 delay값을 부과하여 버튼을 누르는 동작을 최소화 하였고, 버튼의 위치를 음성으로 안내하며 누르기 쉽도록 디자인하였습니다. 하지만 여전히 불편함과 차별을 느낄 수 있는 부분이 존재하며, 이를 개선하여 발전 시킨다면 더욱 실용적인 애플리케이션이 될 것 입니다.
- 버스기사 사용자가 핸드폰에 설치된 본 애플리케이션을 통해 장애인 승객의 탑승 정보를 파악하기 때문에 운행 중 위험할 가능성이 있습니다. 따라서 실제 현장에서 사용 시, 버스 내부에서 사용 가능하며 음성 등의 방법으로 정보를 전달 가능한 별도의 기기와의 연동이 필요할 것입니다.
- 현재 시스템에서는 Open API에서 수신 받는 정보만으로 위치를 파악하기 때문에 승객이 탑승을 원하는 버스의 모든 버스기사에게 탑승예정 알림이 전송됩니다. 이는 GPS기능을 도입함으로써 정류장에 가장 근접한 버스를 식별해 내는 것으로 해결 가능할 것입니다.

■ 애플리케이션 사진



[그림 1] 첫 화면-시각장애인, 비시각장애인, 버스 기사



[그림 2] 회원가입 화면-비시각장애인



[그림 3] 버스 검색화면-비시각장애인



[그림 4] 버스 정보 출력 화면-비시각장애인



[그림 5] 버스탑승 확정 화면-비시각장애인



[그림 6] 회원가입 화면-시각장애인



[그림 7] 버스 검색화면-시각장애인



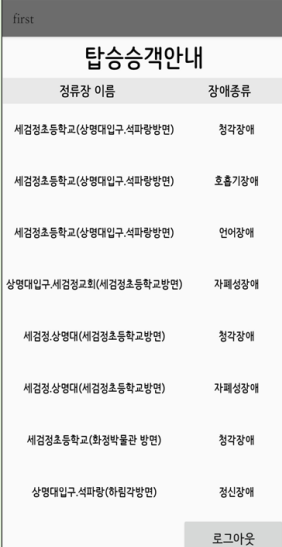
[그림 8] 버스 정보 출력 화면-시각장애인



[그림 9] 버스탑승 확정 화면-시각장애인



[그림 10] 로그인 화면-버스 기사



[그림 11] 승객 탑승 예정 알림 화면-버스 기사

🔑 Project2

캡스톤디자인: 스마트 재활용 분리수거 APP 'RRC'개발

💡 융합전자공학과와 캡스톤디자인 대회에 참가하여 딥러닝을 활용한 알고리즘을 탑재한 애플리케이션을 통해 인식 및 분류를 수행하는 분리수거 로봇 RRC(Recycling Robot Contorller)를 개발하는 연구를 진행(지도교수님: 김성철 교수님)

2022.03 ~ 2022.12

Tensorflow Lite

Java

Python

Android

Firebase

H/W

AI

Xml

▪ 인원 융합전자공학과 3인

▪ 역할

- ✓ Figma를 활용하여 애플리케이션 UI 기획
- ✓ Android Studio 환경에서 Java와 Xml 언어를 사용하여 애플리케이션 개발 및 유지보수
- ✓ 실제 재활용품을 분류하여 해당 박스로 이동시키는 컨트롤러 로봇(H/W)제작
- ✓ 8가지 종류로 구성한 총 20,942장의 재활용품 이미지 Data Set을 수집
- ✓ 사전학습 모델 선정을 위하여 모델의 정확도, 정밀도, 재현률, F1-score, 오차행렬 등의 지표를 비교하여 가장 적합하다고 판단된 DenseNet121모델 선정

- ✓ Python에서 정확도 94.8%의 Tensorflow 딥러닝 모델 구현
- ✓ Jupyter Notebook 환경에서 딥러닝 모델 학습 후, Android 애플리케이션에 적용시키기 위하여 Tensorflow Lite 모델로 변환하여 파일로 저장
- ✓ 애플리케이션 이용자 별 data(로그인, 프로필, 등급, 개인 분리배출 기록 등)를 Firebase에 구축하고 관리
- ✓ 제작한 딥러닝 모델을 Android 애플리케이션에 탑재
- ✓ 캡스톤디자인 팀 지원금 관리(Excel)
- ✓ 프로젝트의 기획 및 진행과정에서 수행한 팀 회의와 지도교수님 미팅 및 피드백 내용은 팀의 Notion 페이지를 개설하여 관리
- ✓ 설정한 Android Studio 환경과 Java 파일, xml파일은 팀원들과의 애플리케이션을 개발 협업을 위해 Git을 활용하여 GitHub에서 code를 공유하고 피드백을 주고받으며 진행

■ 프로젝트 페이지 링크



Notion

<https://www.notion.so/d3437256ac044e6787893ba2fbdab458?pvs=4>



Figma

<https://www.figma.com/file/Nlh5UW2Qk2AMqiXnnc03Rq/%EC%A1%B8%EC%97%85%ED%94%84%EB%A1%9C%EC%A0%9D%ED%8A%B8?node-id=405%3A1348&t=W3PIGexL7TQRwn1W-1>



GitHub

<https://github.com/201910882/RRC.git>



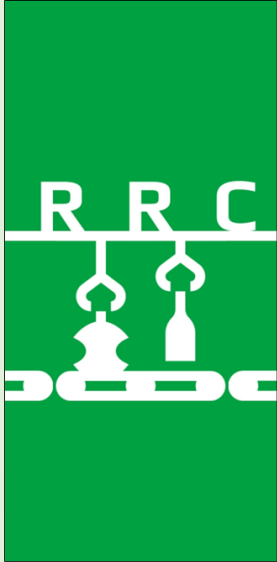
Firebase

<https://rrcproject-776c2-default-rtdb.firebaseio.com/>

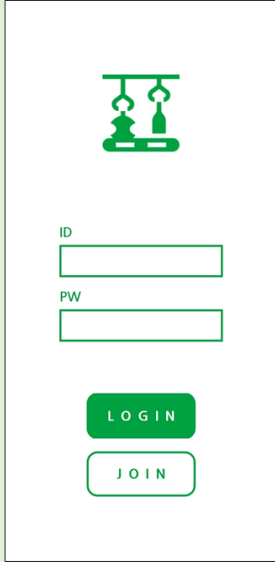
■ 문제점 및 발전방법

- 딥러닝 모델의 최종 정확도는 94.8%로, 팀 내에서 여러 차례 실제 재활용품으로 실험해본 결과 대부분 성공적으로 분류되었지만 더욱 높은 정확도를 나타내는 모델을 만들게 된다면 조금 더 활용도 높은 애플리케이션이 될 것입니다.
- 이물질/홀더/라벨이 제거되지 않은 재활용품을 포함하여 현재 분류 가능한 7가지의 재활용품 종류에 종이류, 비닐류 등의 항목을 추가한다면 실제로 활용되기에 더욱 적합한 시스템이 될 것입니다.

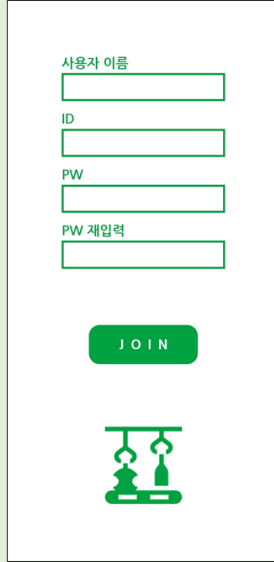
■ 애플리케이션 사진



Splash 화면



Login



Join



Main



로봇팔 연결 화면



재활용방법



재활용방법 - 플라스틱



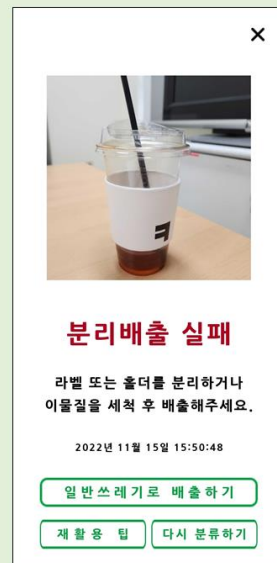
전체 Menu



사진 촬영 화면



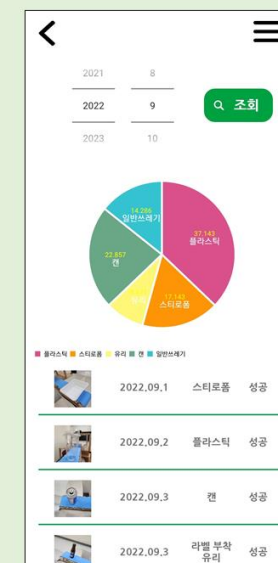
분리배출 성공 화면



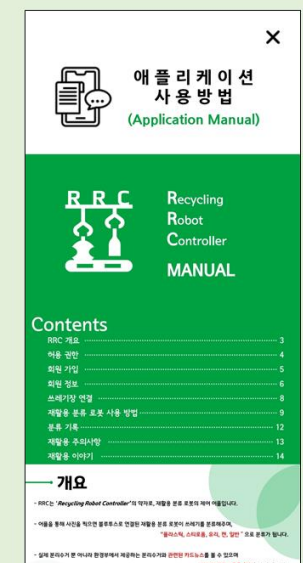
분리배출 실패 화면



분리수거 이야기 - 상세

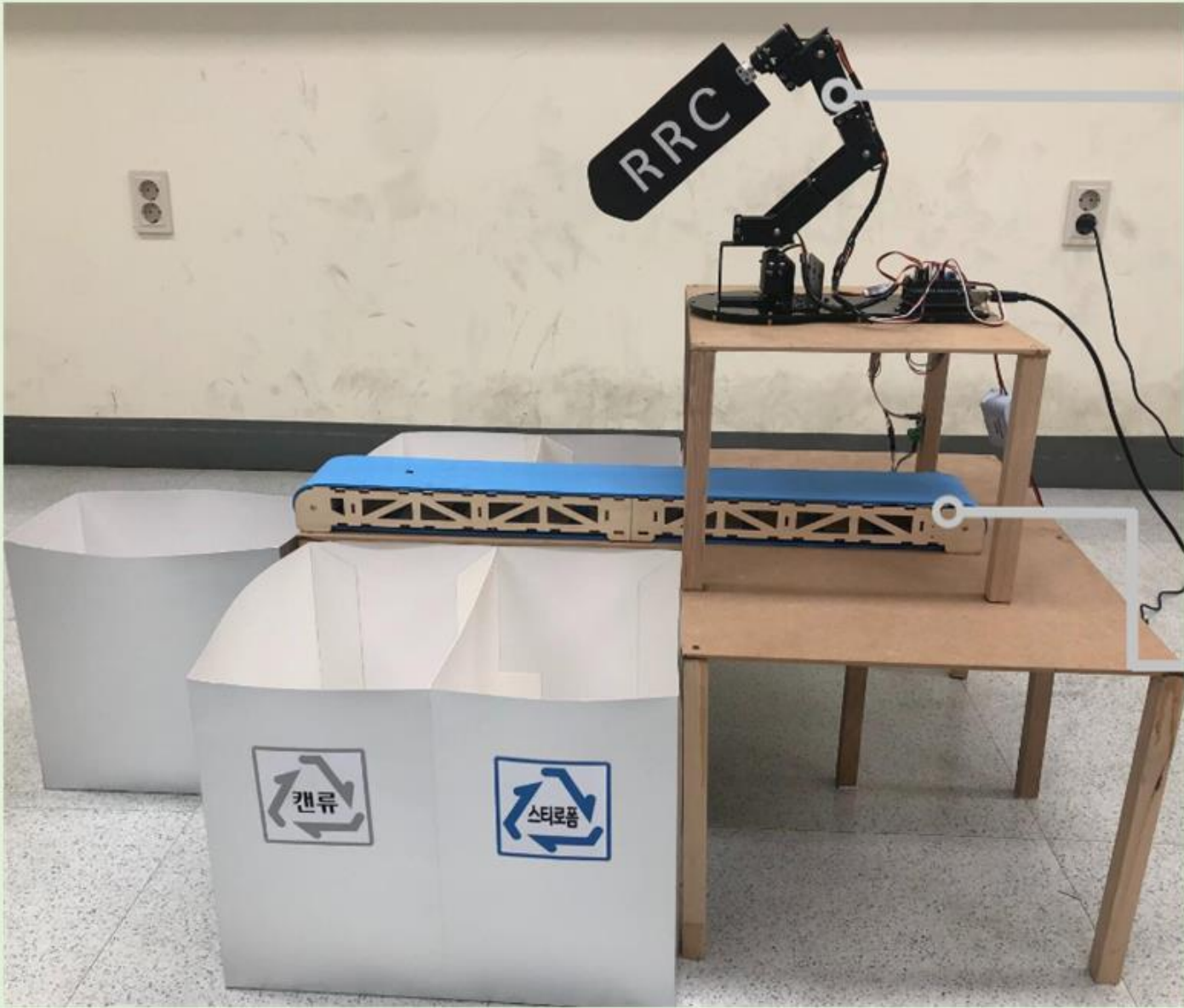


기록 화면



RRC 사용방법

■ H/W 및 애플리케이션 사진



로봇팔 & 컨베이어벨트 & 분리배출 박스



분리수거 이야기



프로필 변경



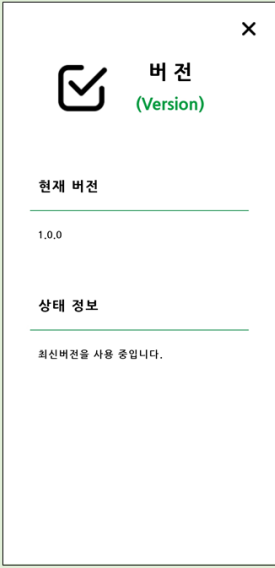
회원등급 안내



개인 설정



블루투스 연결



버전 정보

📍Project3

캡스톤디자인: 상명 통학 APP 'SMU로' 개발

💡 휴먼지능정보공학과와 캡스톤디자인 대회에 참가하여 상명대학교를 목적지로 하는 버스들의 주요 정류장 도착정보와 오픈 채팅방을 제공하며, 필요시 택시 합승 인원모집 서비스로 바로 연계되는 애플리케이션을 개발(지도교수님: 황민철 교수님)

2022.03 ~ 2022.12

Open API

HTML/JSX

React

Web App

Java Script

AWS

CSS/SCSS

- **인원** 휴먼지능정보공학과 4인
 - 캡스톤디자인 팀 지원금 관리 및 각종 서류 작성 1인
 - UI기획 및 Frontend개발 2인
 - Backend개발 및 server 관리 1인
- **역할** UI기획 및 Frontend 개발 파트를 담당
 - ✅ Figma를 활용하여 애플리케이션 UI 기획
 - ✅ Visual Studio Code 환경에서 React 스택으로 JSX와 SCSS언어를 사용하여 애플리케이션의 front-end를 개발 및 유지보수
 - ✅ 서울특별시의 공공데이터 Open API를 활용하여 버스의 주요 정류장별 도착 정보를 수신
 - [JSON+XML] 서울특별시_버스도착정보조회 서비스
- ✅ '분실물 신고'와 '시위 및 버스 우회정보' 게시판 개발
- ✅ 프로젝트의 기획 및 진행과정에서 수행한 팀 회의와 지도교수님 미팅 및 피드백 내용은 팀의 Notion 페이지를 개설하여 관리
- ✅ 설정한 개발환경과 code는 Front-end 개발 인원과 Back-end 개발인원과의 긴밀한 연관과 진행상태 공유를 위하여 Git을 활용하여 GitHub에서 공유하고 피드백을 주고받으며 진행
- ✅ 애플리케이션을 완성 후, 사용자 설문 조사 진행 및 결과를 통계적으로 정리하여 팀원들에게 피드백 공유
- ✅ 애플리케이션의 사용자 대상인 매뉴얼 작성 및 페이지 제작
- ✅ 프로젝트 시연/소개영상 녹음 및 제작
- ✅ 캡스톤디자인 경진대회 졸업프로젝트 발표

■ 프로젝트 페이지 링크



Notion

<https://www.notion.so/5657833091354697ac64f6e2d37084d8?pvs=4>



Figma

<https://www.figma.com/file/U8C7w8ht0uxcMoxiSPsLvN/%ED%9C%B4%EB%A8%BC-%EC%BA%A1%EC%8A%A4%ED%86%A4%EB%94%94%EC%9E%90%EC%9D%B8-team-library?node-id=497%3A2166&t=vWjmJ4LA7NPab2pf-1>



GitHub

<https://github.com/smu-commuting/smu-commuting.git>

■ 문제점 및 발전방법

- 택시 합승을 원하는 학생 이용자들의 원활한 인원 모집 서비스와 채팅방을 제공하고 있지만, 실제 택시비 1/N 결제 서비스는 실제 택시 회사와의 협력이 필요한 관계로 도입하지 못한 것에 아쉬움이 남았습니다.
- 기존의 대학교 커뮤니티 서비스와는 다르게 ‘교통’에 초점을 맞춘 애플리케이션으로 개발하였지만 현재 존재하는 게시판의 종류를 조금 더 다양화 시킨다면 더욱 실용적인 애플리케이션이 될 것입니다.

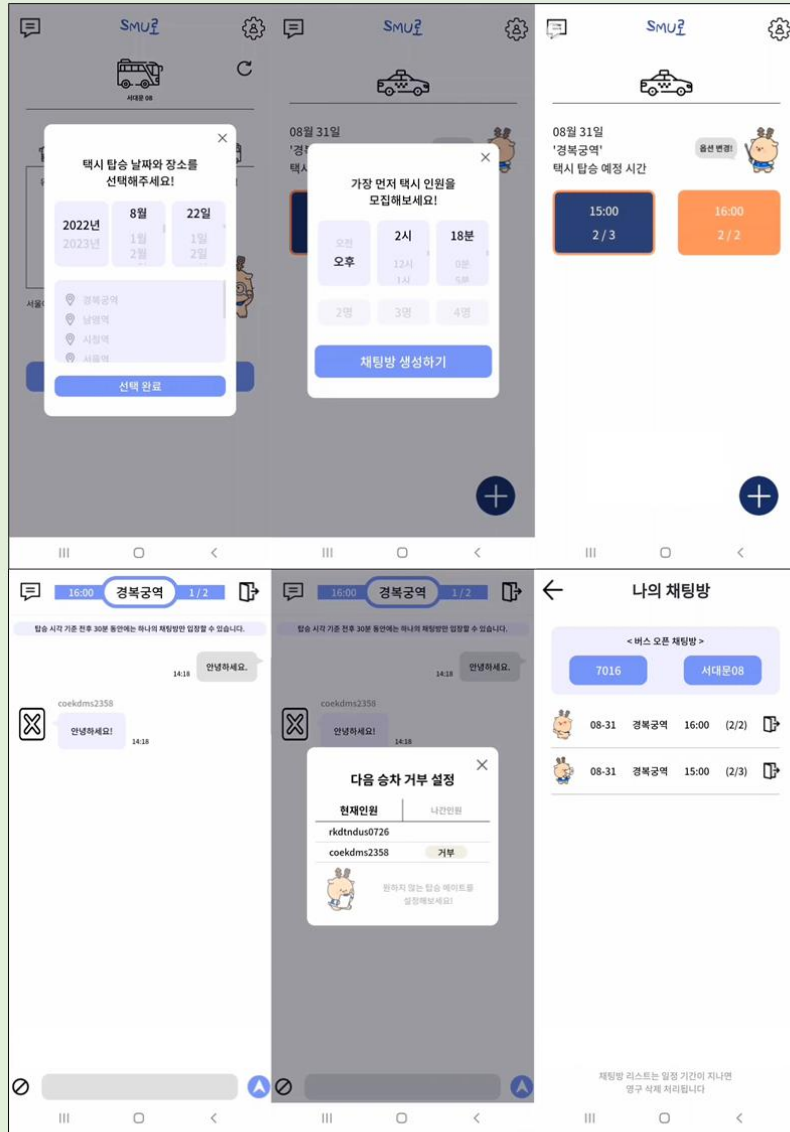
■ 애플리케이션 사진 및 전시회 배너



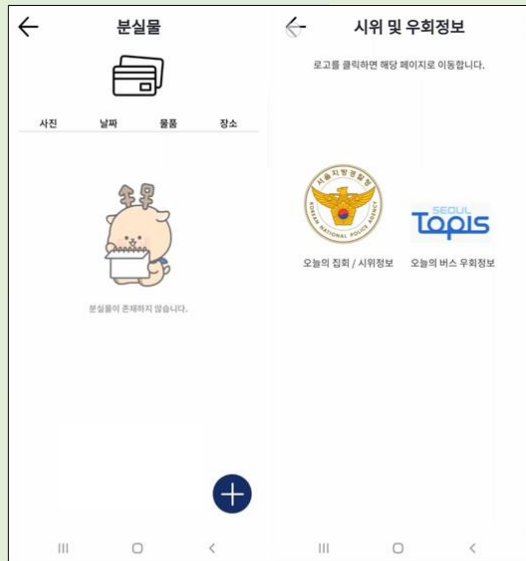
메인화면



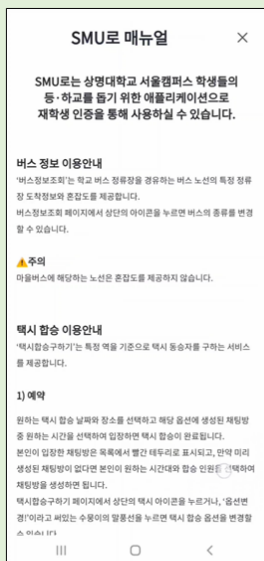
버스정보조회



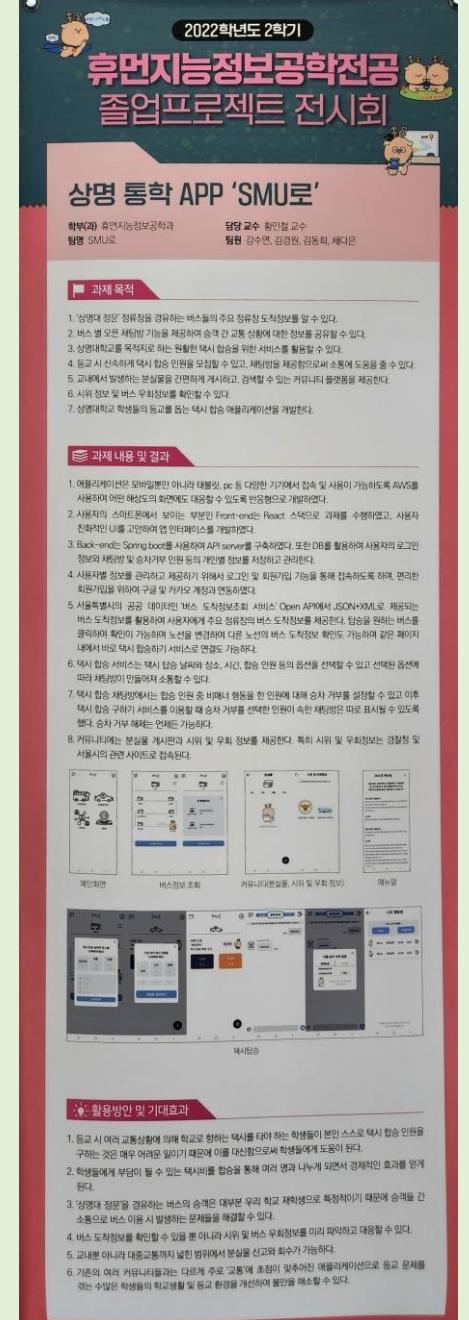
택시합승



커뮤니티(분실물, 시위 및 우회정보)



매뉴얼

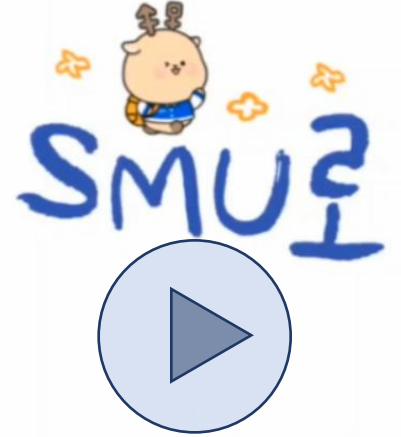


캡스톤디자인 졸업전시회 배너

■ 캡스톤 디자인 경진대회 사진 및 영상

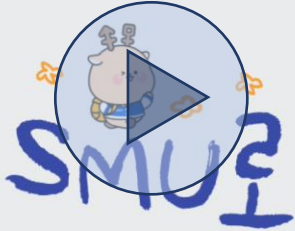


캡스톤
디자인
경진대회
졸업전시회
참가 및
시연영상
상영 장면



2022학년도 2학기 캡스톤디자인 경진대회

상명 통학 APP



휴먼지능정보공학전공
- SMU로 -



2022-2 캡스톤디자인

경진대회 제출

프로젝트 설명 영상

(<https://www.notion.so/27590cf7cd2c48bebbf5ad0c1480d616?pvs=4#7b81a43effc3424ebe699ae34bdd3d45>)



애플리케이션

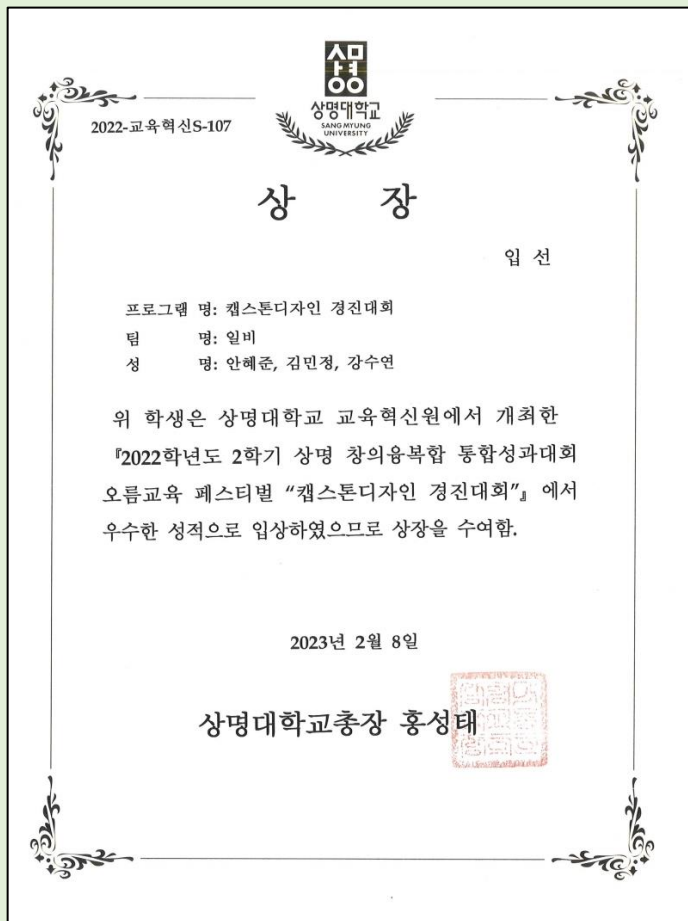
매뉴얼 및 소개/홍보 영상

(<https://www.notion.so/6eef14477b6241bcaaa9c73e0acabb5f?pvs=4#7547284ade2e42588e48bfda37cfc3c4>)

안녕하세요.
SMU로 앱 사용법에 대해
안내드리겠습니다.

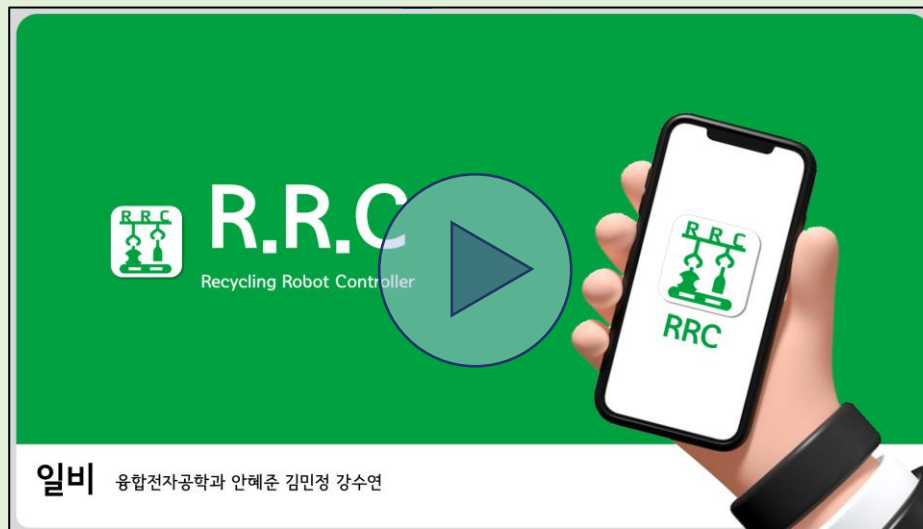
📌 수상경력

2022 상명 창의융복합 통합성과대회 오름교육 페스티벌 “캡스톤디자인 경진대회” 입선 수상



▶ 2022-2 캡스톤디자인 경진대회 상장

- ✓ 상훈명: 캡스톤디자인 경진대회 입선
- ✓ 수여기관: 상명대학교
- ✓ 수상일자: 2023년 2월 8일
- ✓ 수상내역: 2022학년도 2학기 상명 창의융복합 통합성과대회
오름교육 페스티벌 “캡스톤디자인 경진대회” 입선 수상



◀ 2022-2 캡스톤디자인
경진대회 제출
프로젝트 설명 영상
(<https://www.notion.so/2022-2-3dc4297daad94f9d8333b5cc5c2e65b4?pvs=4#418729d7129d4dc0b11aa052817e4056>)



대외활동

네이버 커넥트 재단 <소프트웨어야놀자 대학생 멘토> SW교육 봉사 프로그램 참여

NAVER CONNECT

활동 확인증


성 명: 강수연
학 교: 상명대학교

위 봉사자는 네이버 커넥트재단의
<소프트웨어야 놀자 대학생 멘토> SW교육 봉사 프로그램에서
아래와 같이 활동하였음을 확인합니다.

- ◆ 동아리명: 잔나비
- ◆ 활동 기간: 2021년 7월 10일 ~ 2022년 2월 26일
- ◆ 참여 활동: 총 26시간
 - 발대식: 2시간
 - 필수교육: 8시간
 - 수업 기획 및 사전 준비: 6시간
 - 찾아가는 클래스: 8시간
 - 릴레이 클래스: 2시간
- ◆ 참고 사항
 - 2021년 수행기관: (사)코드클럽한국위원회

2022년 4월 28일

재단법인 네이버커넥트



✓ 활동 기간: 2021년 7월 10일 ~ 2022년 2월 26일

✓ 팀 명: 잔나비(4인 구성)

✓ 참여활동(총 26시간)

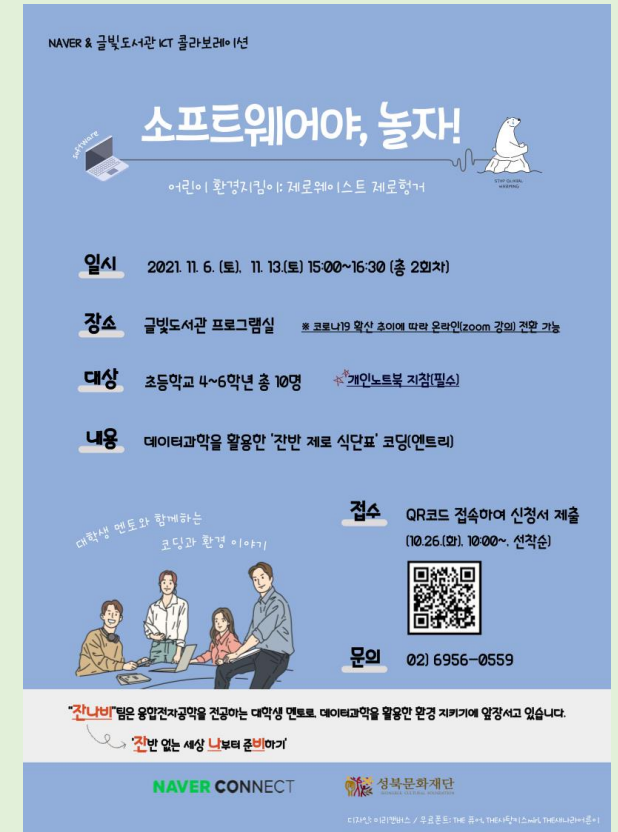
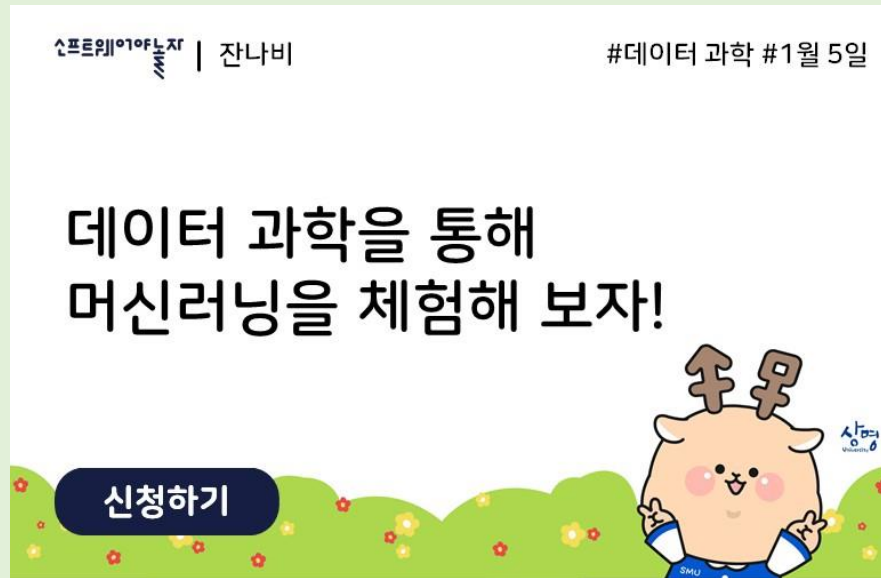
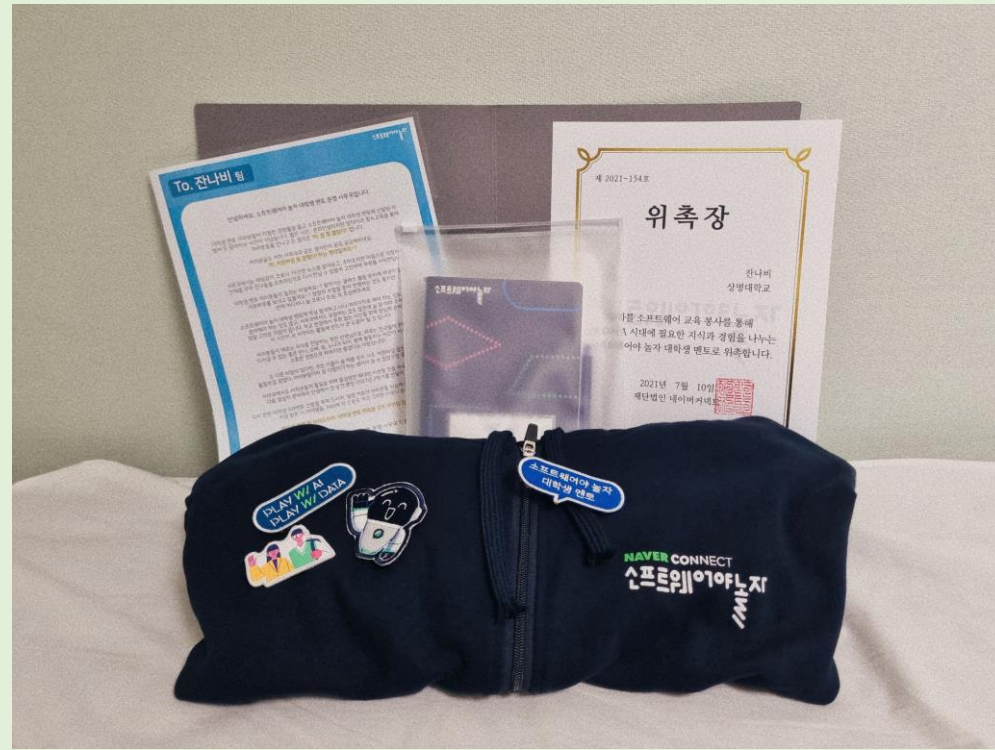
1. 찾아가는 클래스

- AI & DATA 수업 기획 및 사전 준비
- 수업자료(실물 교재, 학습 도구) 제작/인쇄/준비
- 글빛 도서관 현장 수업 2회 진행(11.06 / 11.13)
- 동신초등학교 현장 수업 2회 진행 (11.05 / 11.12)

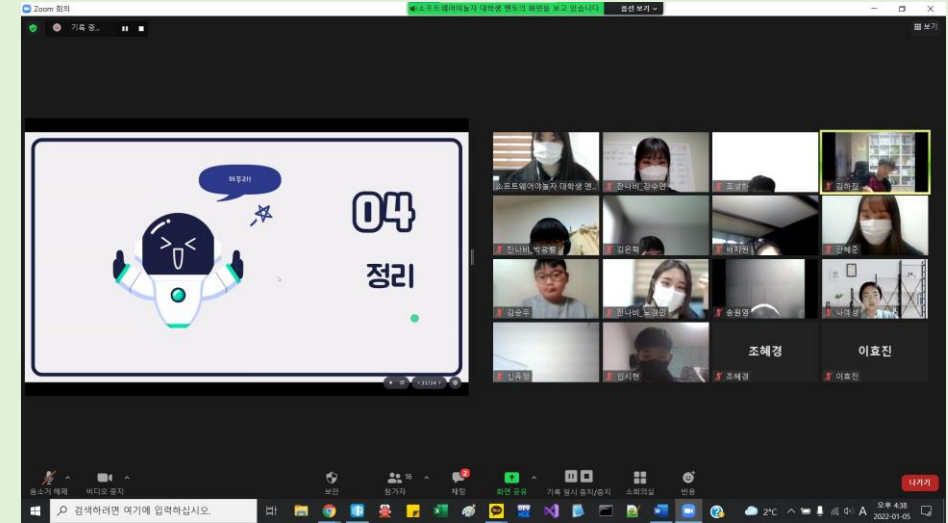
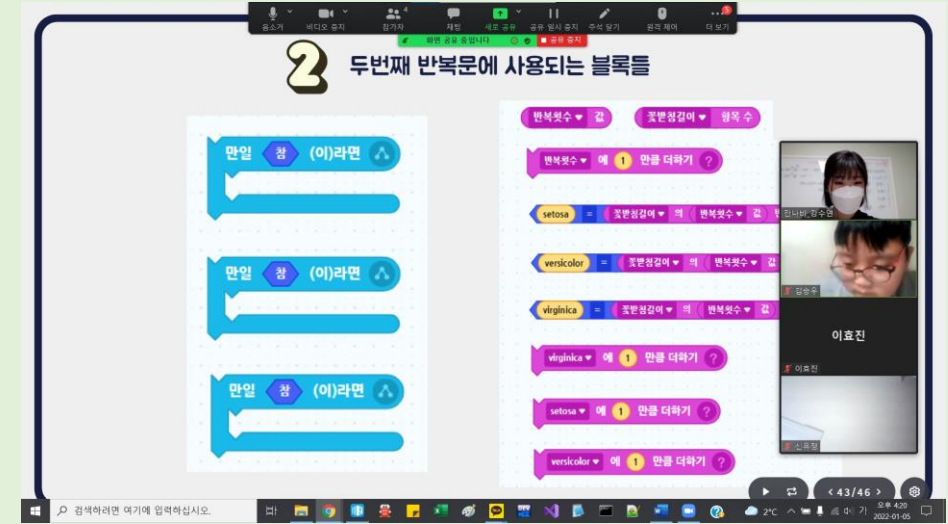
2. 릴레이 클래스

- 온라인 수업 기획 및 준비
- 엔트리(Entry)로 코딩수업 진행을 위한 학습게임 제작
(e n t r y <http://naver.me/xPBHbKB5>)
- 전국의 초등학생을 대상으로 인원을 모집하여 데이터과학을 주제로 온라인 컨설팅 진행

■ 활동 사진



■ 활동 사진



▣ 동신초등학교 현장수업

▣ 글빛도서관 현장수업

▣ 릴레이클래스 온라인 컨설팅 수업