**디지털 핵심 실무인재 양성사업(K-Digital Training)**

**융복합 프로젝트 기획안 V.1.2 updated 23.01.31**

**2023년 01월 31 일**

| 프로젝트 조 | 4강의장 3조 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| 프로젝트 팀원 | 팀명:  팀장: 조정희(클)  팀원: (빅) 박민정, 서대훈, 이준희 (IoT) 김양호 (클) 김효빈, 강위, 윤일선 | | |
| 프로젝트 주제 | 개인형 이동장치 주차금지구역 안내 | | |

| 프로젝트 목적 | 개인형 이동장치 불법주차 예방을 통한 교통질서 개선   * 기존 서비스: 주차장이 있다는 것을 전제로 진행됨   + 개인형 이동장치의 주차장 위치를 안내하는 앱   + (일본) 반납 시 주차장의 라인을 인식해야만 반납할 수 있는 시스템 * 현 상황   + 전동 킥보드 주차장이 있지만 개수가 적어서 목적지 근처에 없는 경우가 있음. (‘22년 기준 마포구 32개소, 강남구 6개소 등)   + 울산처럼 킥보드 주차공간이 따로 마련되어 있지 않은 경우도 있음. <https://www.usmbc.co.kr/article/ZVuAruVttRYvni8>   + 점자블록 위, 자전거 도로, 버스정류장, 지하철 입구 근처 등의 주차 금지 구역이 지정되어 있으며, 해당 장소에 주차된 개인형 이동장치를 견인, 범칙금 등의 제재가 주어지지만 효과는 미미함. * 목적   + 개인형 이동장치의 즉각적인 해결을 위해 현재 위치가 주차금지구역인지 파악하고 주차가능위치 안내 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| 필수 기능 | 1. 개인형 이동장치 주차금지구역 판별  * 사용자가 개인형 이동장치가 주차된 모습을 촬영한 사진으로 개인형 이동장치가 놓인 곳이 자전거도로, 점자블럭, 횡단보도 근처인지 파악 * 사용자의 핸드폰 GPS로 버스정류장, 지하철역 근처에 개인형 이동장치가 주차되었는지 파악  1. 개인형 이동장치 전용 주차 구역 위치 안내  * 사용자의 핸드폰 GPS로 현재 위치에서 제일 가까운 개인형 이동장치 전용 주차 구역의 위치를 안내 | | |
| **빅데이터** | **IoT** | **클라우드** |
| 전송받은 사진으로 주차금지구역 판별  주차금지구역인 경우, 근처의 주차 가능 지역 안내  현재 위치 정보와 DB의 주차장 정보를 비교해 가까운 주차장 위치 | IoT 서비스 서버- 녹화 파일 업로드  (휴대폰의 카메라 기능으로 구현) | -모델 서버와 백엔드서버 웹서버를 통하여 사진 전송 및 결과 전달 서비스 배포  -RDS 서버-백엔드서버-웹서버를 통하여 현재 위치와 가까운 주차장 비교, 알림 서비스 배포  -IOT-백엔드서버- 모델서버-IOT서버를 통하여 횡단보도 경고 서비스 배포 |
| UI/UX 구성도 | 홈 - 앱 안내 , 주차 금지 구역 확인 버튼, 근처 주차장 안내 버튼  주차 금지 구역 확인 버튼 -모바일 카메라 사진 촬영 및 전송 후  현 사진 내 금지구역 안내 및 현 위치 내 근처 금지구역 안내  바탕으로 현 위치 주차 가능 점수 표기  주차장 안내 버튼 - 현 위치를 기반으로 가장 가까운 주차장 까지 최단 거리 표기  위치 정보 및 도착지까지 거리 표기 | | |
| 인프라 구성도 | 주요 툴: AWS, kubernetes  EKS cluster 생성( VPC , worker NODE, 가용영역, NAT gateway , Internet gateway 등등 )  Frontend service, Backend service ,model service 로 금지구역 안내 서비스  Frontend service, Backen service , RDS server연결로 근처 주차장 안내 서비스  ALB(INGRESS)로 서비스 path 지정 및 인증서 처리  HPA로 pod들에 일정 traffic 이상 걸릴 시 autoscaling  CA로 t3.medium node에 허용 pod 개수 넘길시 node autoscaling | | |
| 포함기술 | **빅데이터** | **IoT** | **클라우드** |
| **현황 분석**  Pandas  Matplotlib  **주차금지구역 판별**  YOLO darknet  **주차장 위치 데이터 변환**  Pandas  KakaoMap API | Mjpeg stream(라즈베리파이) -> 메   |  | | --- |   시지 보내기 | -WEB SERVER-  Nginx  -WEB FRAMEWORK-  Django  fastapi  -CONTAINER-  Docker(Container),  Kubernetes(Container Oche)  -AWS CLOUD-  IOT(이미지 데이터 전송및 이벤트 발생)  EKS(kubernetes)  EC2 |

## ㅁWBS첨부

[WBS\_3조.xlsx](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1v7AYUUgMotmvAEZxlxQ8DLHqR3kLiNAy/edit?usp=sharing&ouid=116444438415932754699&rtpof=true&sd=true)

| **주요 업무** | **세부 업무** |
| --- | --- |
|
|
|
| 1. 주차금지구역 판별 모델 |  |
|  | 1.1 이미지 데이터 수집 |
|  | 1.2 모델 생성 |
|  | 1.3 모델 개선 |
| 2. 주차장 데이터 수집 |  |
|  | 2.1 주차장 데이터 수집 |
|  | 2.2 주차장 데이터 주소를 위도/경도로 변환 |
| 3. 주차금지구역 판별 |  |
|  | 3.1 주차 이미지 촬영 및 서버 전송 |
|  | 3.2 주차 이미지 판별 모델에 전송 |
|  | 3.3 주차금지구역 여부 판별 |
|  | 3.4 주차금지구역 여부 안내 |
|  | 3.5 현 위치에서 가까운 주차장 안내 |