

# 지하철 Seat크릿

## Project Name:

- 지하철 Seat크릿 (김나연, 강예나, 서지혁)

## Description:

- '지하철 Seat크릿'은 기존의 지하철 노선도 어플에 실시간 좌석정보를 업데이트하여 지하철을 이용하는 사람들이 좌석대기를 보다 효율적으로 할 수 있도록 돕는 어플리케이션이다.
- 지하철 이용객이 좌석에 앉으면, 발 밑에 부착된 QR코드를 인식하여 도착역을 입력하고 도착예정시간을 알 수 있다.
- 좌석에 앉지 못하고 대기중인 승객은 QR코드 또는 직접 어플을 열어서 열차 칸의 공석과 좌석별 대기시간을 알 수 있다. 또한 동의 하에 공석이 생길 시 push알림을 받을 수 있다.
- 어플은 입력 받은 목적지와 도착예정정보를 서버에 업데이트한다.
- 좌석이 만석일 경우 이용객은 어플에 업데이트된 정보를 통해 효율적으로 대기할 좌석을 선택할 수 있다.

## Deliverable:

- 좌석별 정보를 담고 있는 QR코드, 사용 가능한 어플리케이션

## 지하철 Seat크릿

### COTS SW:

- 서울 교통공사 지하철 API
- MySQL 서버
- zxing 라이브러리
- 노선도 그리기

### SW(직접 개발할 부분):

- 지하철 현황, 앱 푸시, 사용자 여정 관리 등을 위한 데이터베이스 서버 구축
- QR코드 또는 직접입력을 통해 좌석정보를 열람하고 등록할 수 있는 안드로이드 어플리케이션

### 기타:

- 어플리케이션 ID와 열차, 좌석정보를 담고 있는 QR코드

## 지하철 Seat크릿

### Alternative Solutions:

- '카카오맵' 하차알림 (여정의 끝에 푸시 알림을 보내주는 점을 참고)
- 서울 택시 안심귀가서비스 (QR 코드로 차량정보를 인식할 수 있는 점을 참고)
- '지하철 앉아가기': 서울시 과거 정보 공공데이터 API를 사용해 앉아서 갈 수 있는 확률을 알려주는 어플리케이션
- '지하철 빈 좌석 등록, 조회, 예약 시스템' 특허: 로그인 후 사용자가 직접 여정정보를 등록하고, 포인트를 받고 조회할 수 있는 어플리케이션
- '아두이노를 활용한 지하철 잔여 좌석 알림이' 프로젝트: 아두이노 센서를 통해 공석 여부를 확인 후 표시한다.

### Project Justification:

- 지하철의 경우 편리하게 좌석정보를 입력할 수 있는 방법이 없고, 지하철 좌석은 공유 자원임에도 불구하고 비효율적으로 활용되고 있다.
- 기존 어플리케이션 또는 프로젝트가 꾸준히 사용되지 않는 문제점은 대부분 편리성, 과정의 복잡성, 정보력 결여이다. 그에 비해 본 프로젝트는 QR코드를 사용한 직접적 접근으로 편리성을 높이고, 공석 여부나 확률에서 나아가 대략적인 대기시간을 제공함으로써 사용성을 높인다.

## 지하철 Seat크릿

### Risk Analysis:

- 앱개발 경험이 없다.
- 서버응답시간이 매우 빨라야 효율적인 어플리케이션이다.
- 서울교통공사 지하철 API 장애 가능성 존재.
- QR코드를 인식하기 어려운 상황이 존재 할 수 있다.
- 거짓으로 도착정보를 입력하는 사용자 존재 가능성.

### Risk Reduction Plan:

- 지속적인 안드로이드 프로그래밍 스터디를 통해 완성도 있는 프로젝트를 목표한다.
- 레이턴시를 낮출수 있는 방향의 프로그래밍.
- QR코드 인식 없이도 어플리케이션에서 현재시간과 출발역을 통해 간편하게 열차정보를 불러올 수 있도록 하는 기능 추가.
- 불일치하는 좌석정보 리포트 기능을 추가하여 조취한다.
- 장애 가능성에 대한 위험을 수용하되 본 앱을 최대한 api에 독립적으로 개발해 연관된 장애 가능성을 최소화한다



## 지하철 Seat크릿

### Success Criteria:

- 숙련된 사용자가 10초 이내에 QR 코드로 정확한 좌석 위치를 인식하고 여정 정보를 등록할 수 있다.
- 등록된 여정 구간의 좌석이 공석이 되었을 때 해당 위치를 5초 이내에 푸시 알림으로 받을 수 있다.
- 동시에 5개 이상의 입력이 들어올 경우 오류나 누락 없이 모든 정보를 정확히 표시할 수 있다.