

문소윤  
손희덕  
안예찬

MY  
WAY

## 01 기획 배경

### 찾기 힘든 빈 주차 공간

주차 공간이 있다고 해서 주차장으로 내려갔다. 그런데 빈자리는 어디에 있는 거지?



주차장 입구에만 위치한 주차 안내원들

## 01 기획 배경

### 찾기 힘든 빈 주차 공간



분당구 김00 (45) / 회사원

입구에서 안내원이 안내해준 곳으로 갔는데 빈자리가 없어 당황했던 적이 자주 있었어요.  
그 사이에 자리가 찬 거죠. 바쁜 시간에 그러면 또 주차장 돌면서 빈자리를 찾아야하니까  
스트레스를 받아요.



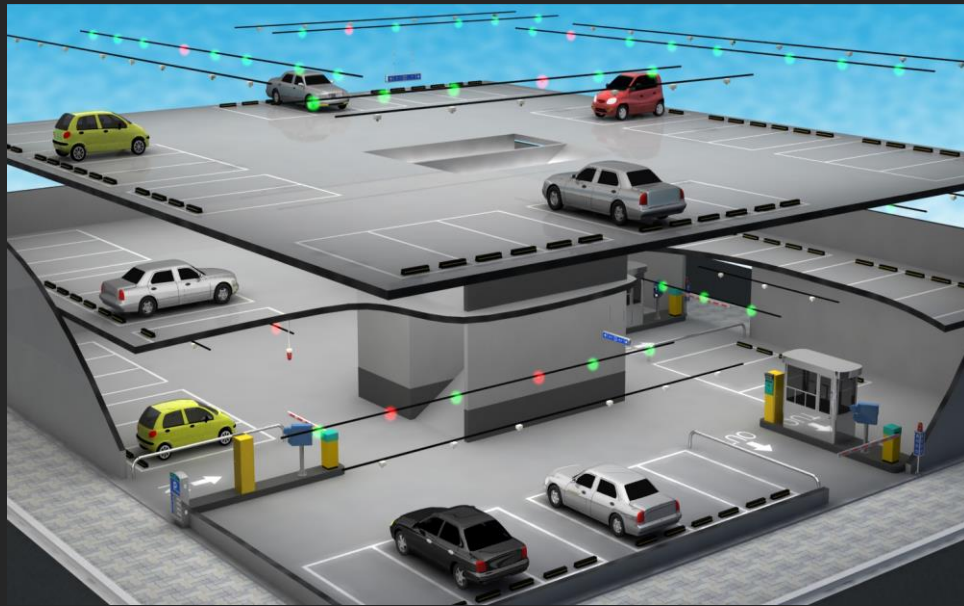
강남구 박00 (37) / 주부

평일 오후나 주말, 백화점 세일 기간에는 항상 주차장 자리가 없어 빈자리 찾기가 어려워요.  
빈자리가 있어도 찾기 힘들고. 그래서 항상 일부러 주차 자리가 많은 시간에 차를 가지고 가요.  
평일 10시나 10시반 정도에 가면 사람도 없고 한가해서 빈자리 찾기가 수월하더라구요.

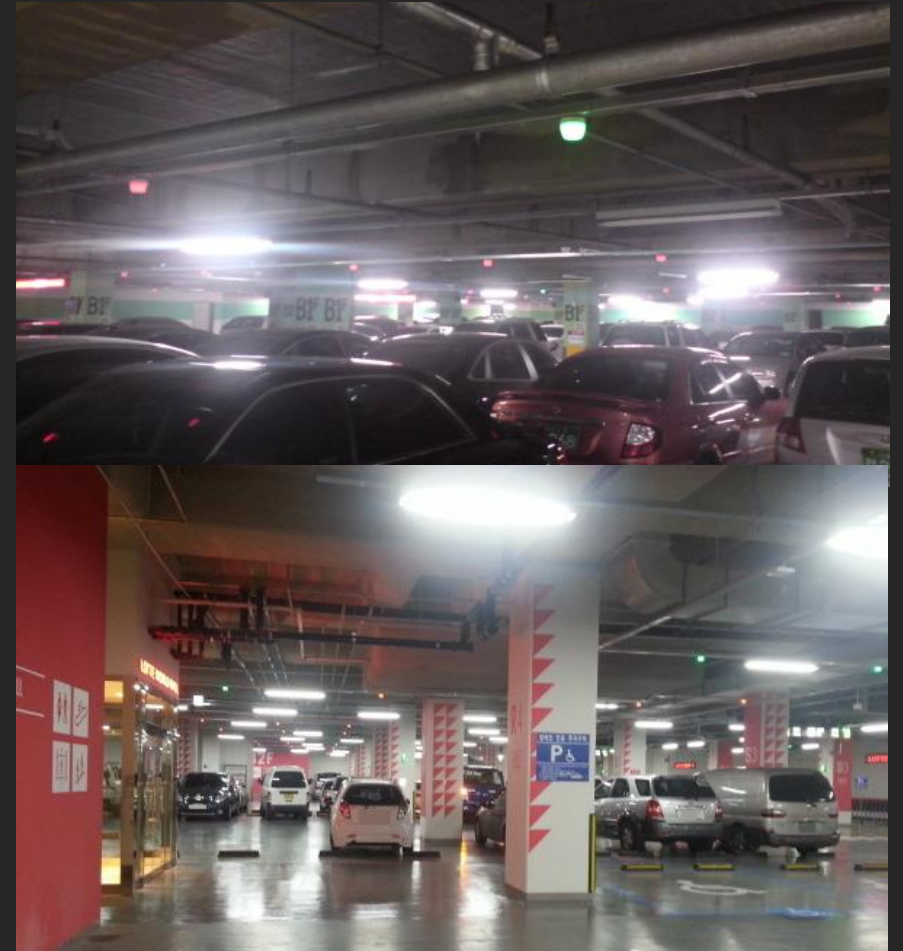


## 01 기획 배경

### 주차 표시등의 의도와 현실



VS.



## 01 기획 배경

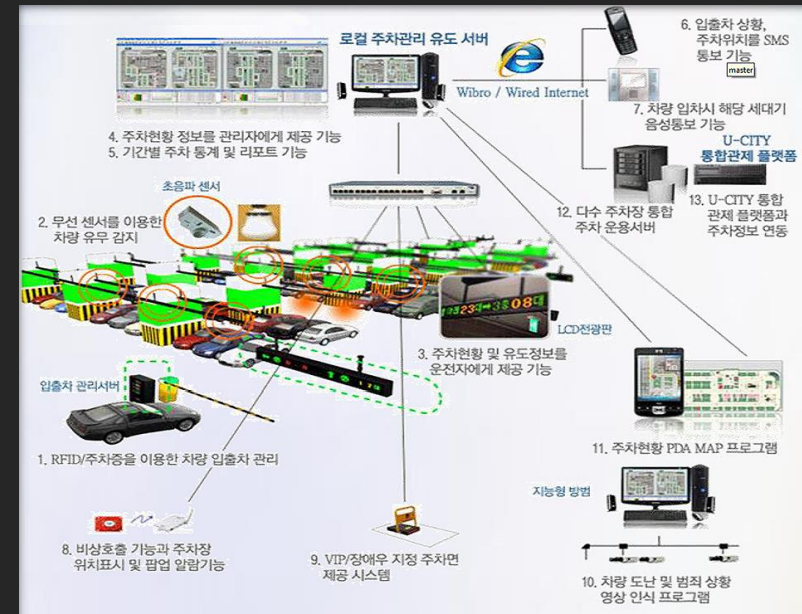
### 현재 기술 상황



#### 1. 주차장 네비게이션 어플 (IoT 주차장)

어플을 다운받아야만 사용 가능.

주차장 진입 시 사용자가 직접 해당 서비스에 접속해야 함.



#### 2. 주차관리 시스템

무선 센서와 주차장 내 분기 지점 별 LED 스크린으로 남은 주차 공간을 안내해주는 시스템. 하지만 서비스 구축 비용이 많이 요구된다.

## 01 기획 배경

# 위험한 근무 환경에 노출된 주차 안내원



주차 안내원은 항상 위험한 근무 환경에 노출되어 있다.  
실제 쇼핑몰 주차 안내원의 평균 근무기간은 3개월이  
채 안된다고 한다.

### 송파구 지하주차장 김00 (54)

라이트를 켜고 마주오는 수천 대의 차량을 마주하면서 시력이 크게 나빠졌다.

“어떨 땐 라이트 불빛이 두 눈을 찌르는 것 같아요. 그렇다고 정 위치를 벗어날 수도 없는 노릇이라 대부분의 주차안내원이 고통을 느낍니다.”

### 강남구 쇼핑몰 주차 안내요원 문00(39)

과거 주차 안내원으로 일했을 당시, 항상 허벅지, 허리, 어깨에 멍이 들어있었다.

“도로 위 정위치를 지키고 있다보면 차량이 ‘쓱’ 하고 허리로 들어와요. 타이어가 발등 위를 깔고 지나가는 일도 있고, 차량이 제가 서있는 정위치로 돌진할 때면 순간적으로 피할 곳을 못찾아요.”

### 마포구 지하주차장 근무자 박00(49)

매연과 미세먼지도 호흡기 건강을 해치지만 근무처에 따라 마스크를 쓰기도 어렵다.

“지하 주차장에서 마스크 쓴 정위치 근무가 본 적이 없습니다. 고객에게 웃음 보이라고, 친절하라고 마스크를 못 쓰게 합니다. 쿨룩커리면서 감기를 일년 내내 달고 삽니다.”

출처: 조선일보, 체감온도 영하 24도, '뽕뚱린 감옥'에 수감된 정위치 근무자들

주차 안내원과 빈자리 정보가 있음에도  
제대로 된 길 안내를 해주지 못하는 현 주차장.

위험한 근무 환경에 노출되어 있는 주차 안내원을 대체할만한,  
경제적이고 효과적인 주차장 길 안내 서비스를 만들어보자!

## 02 컨셉 도출

### 메인 서비스



차량 정보 분석



레이저 프로젝터



길안내 시스템



## 02 컨셉 도출

### 차량 정보에 따른 맞춤형 길 안내

#### 1. 번호판 정보



01-69 : 승용차

70-79 : 승합차

80-97 : 화물차

98-99 : 특수 자동차

#### 2. 장애인 전용 주차 스티커

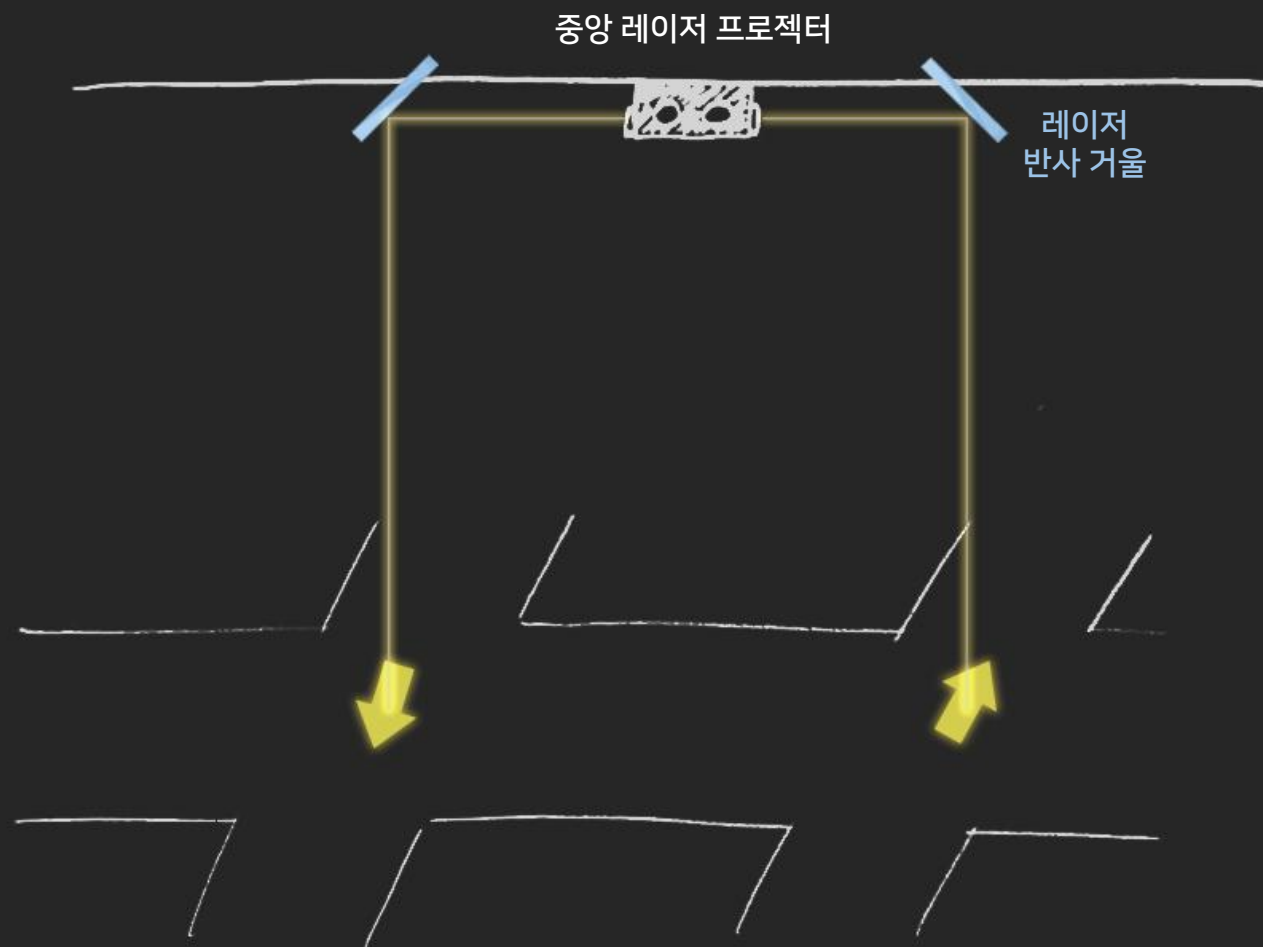


장애인 전용 주차 구역  
주차 가능 스티커

## 02 컨셉 도출

### 중앙 단일 레이저 프로젝터

레이저의 입사각/반사각 개념 활용



## 02 컨셉 도출

### 길 안내 시스템

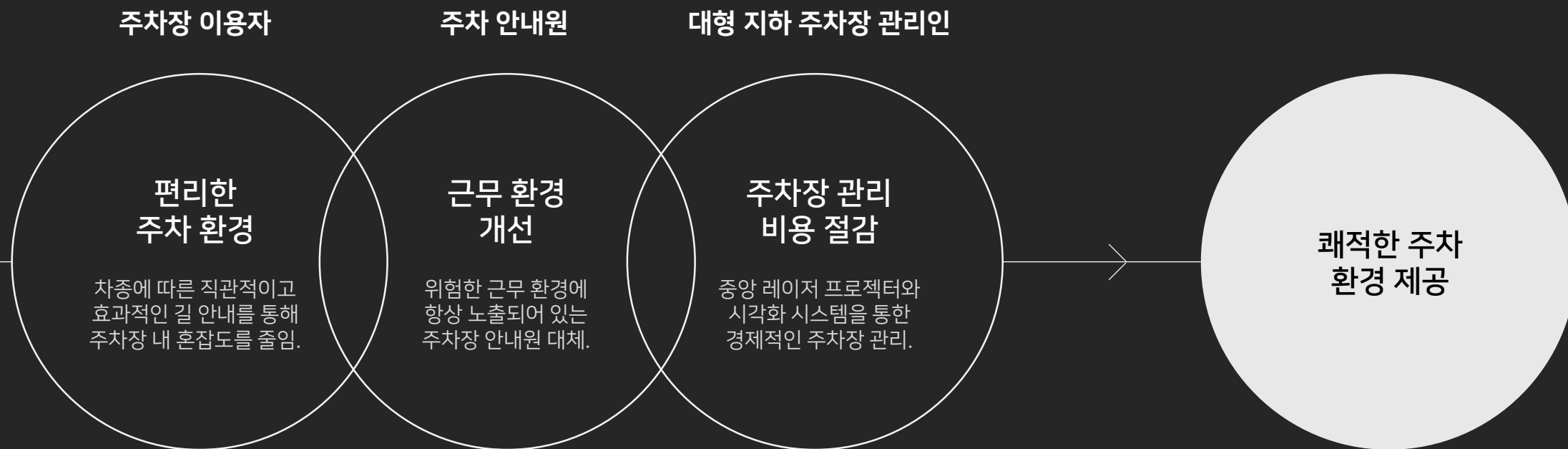
이동 경로의 방향 전환점에서만 길 안내 구동. 경제적이고 효율적인 길 안내 시스템 구현.  
실시간 빈자리 정보를 기반으로 매 교차로마다 정보 탐색. 예외 상황 발생 시 새로운 길 안내 제공.



길 안내 위치



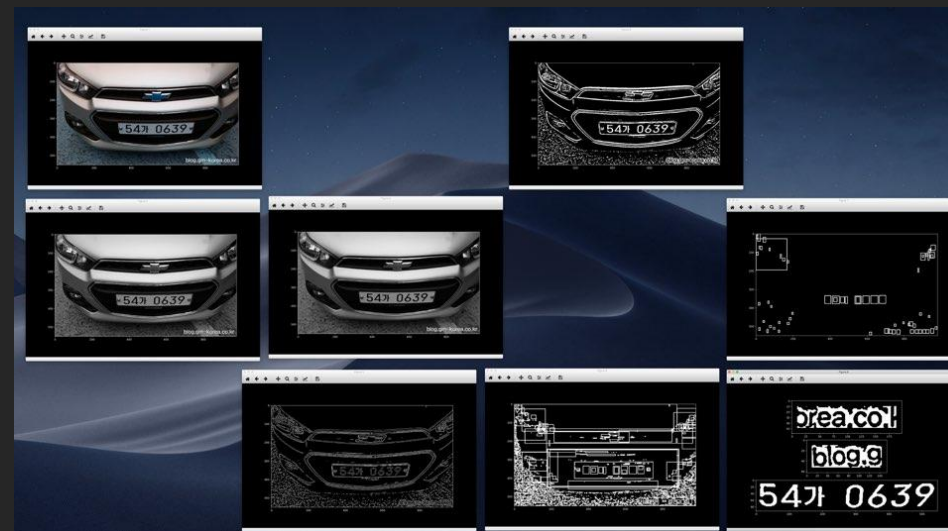
### 03 이해 관계자 & 기대 효과





## 04 구현 방안

### 차량 정보 인식



OpenCV를 활용한 번호판 영역 추출

## 04 구현 방안

### 차량 정보 인식



Tesseract OCR



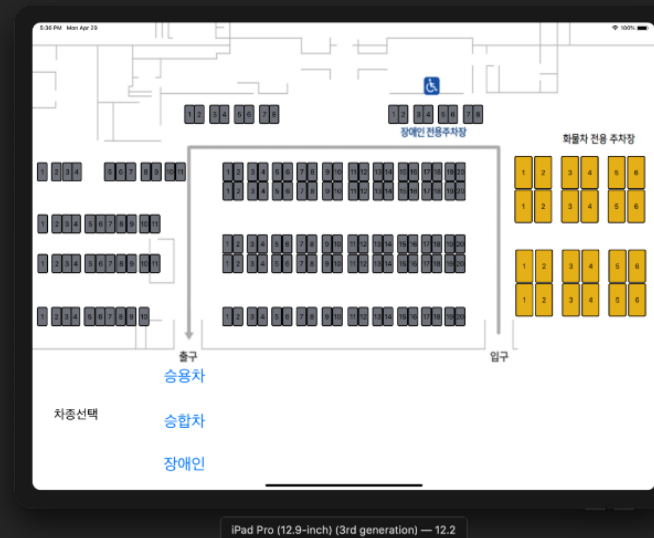
81 Y 2912



번호판 이미지 텍스트로 변환

## 04 구현 방안

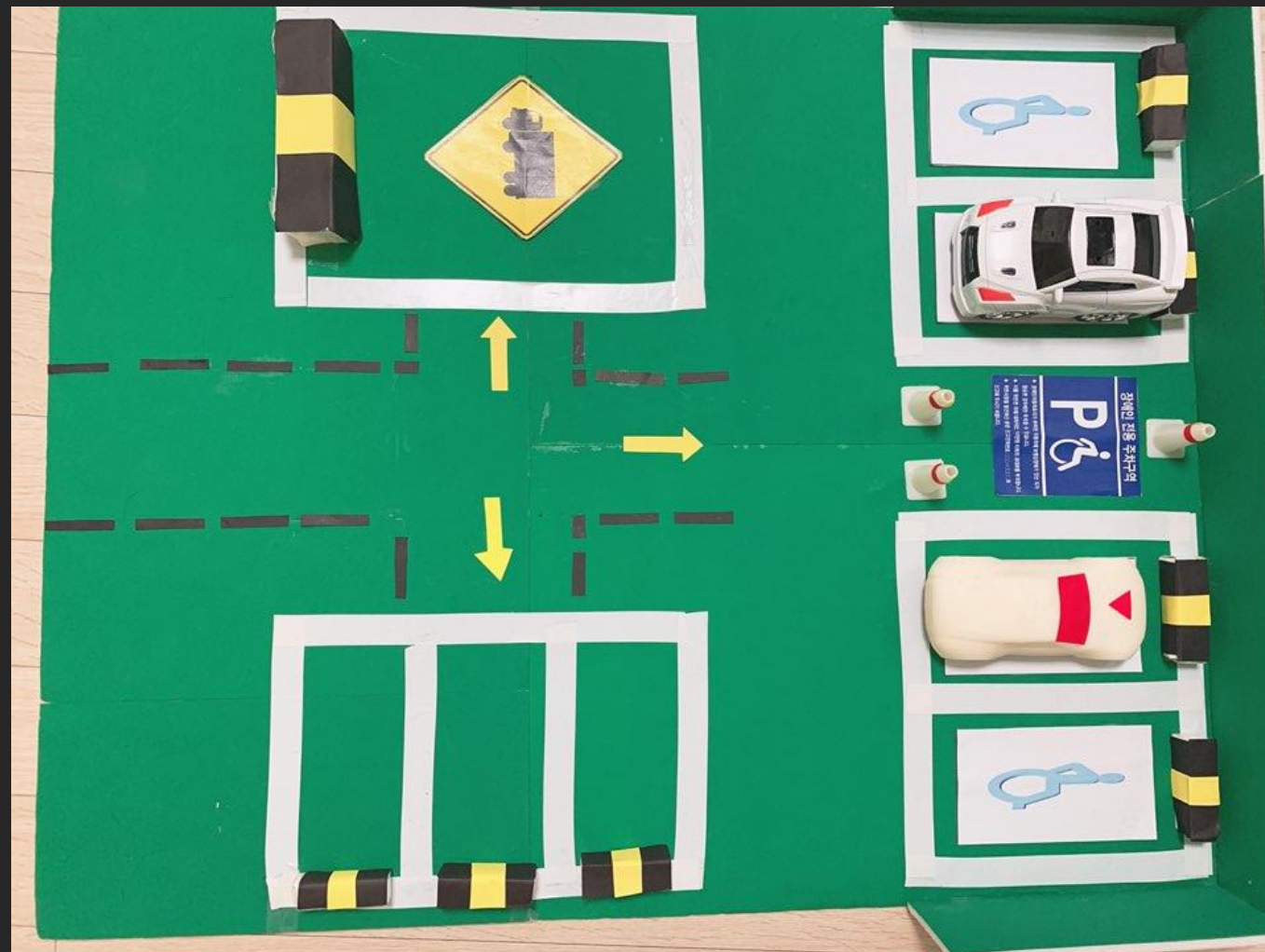
### 시각화 시스템



차종 별 길안내 알고리즘 구현  
Firebase 서버 통신을 통한 차량 번호 수신

## 05 프로토타입

### 주차장 모델





## 05 프로토타입

### 번호판 숫자 인식



## 05 프로토타입

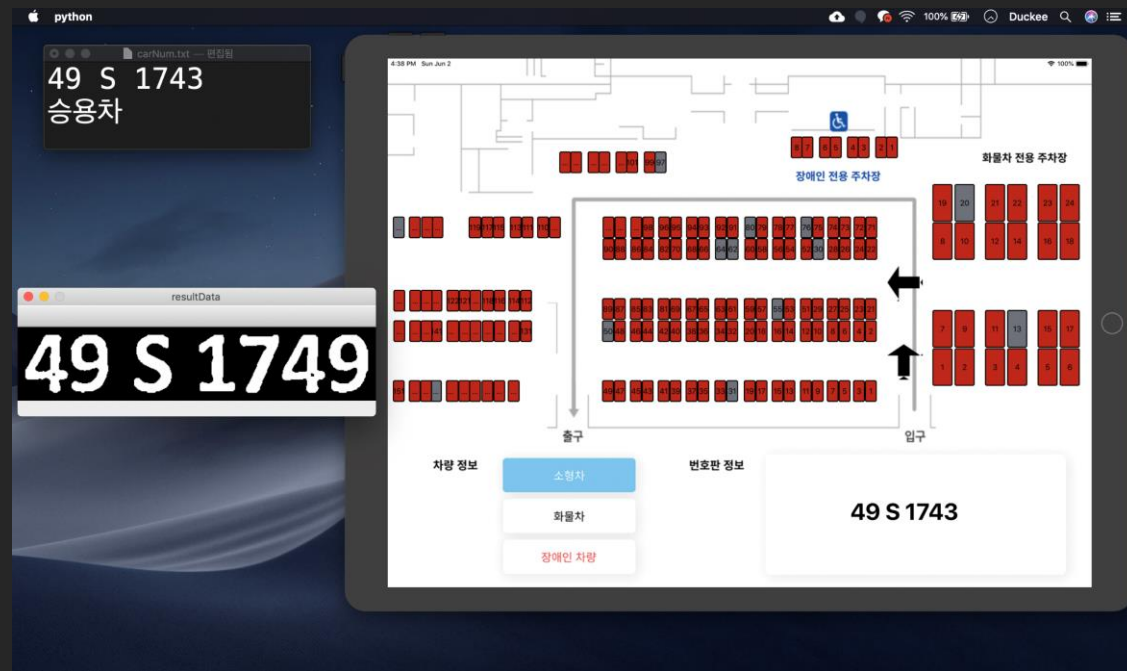
# 주차장 네비게이션 인터페이스



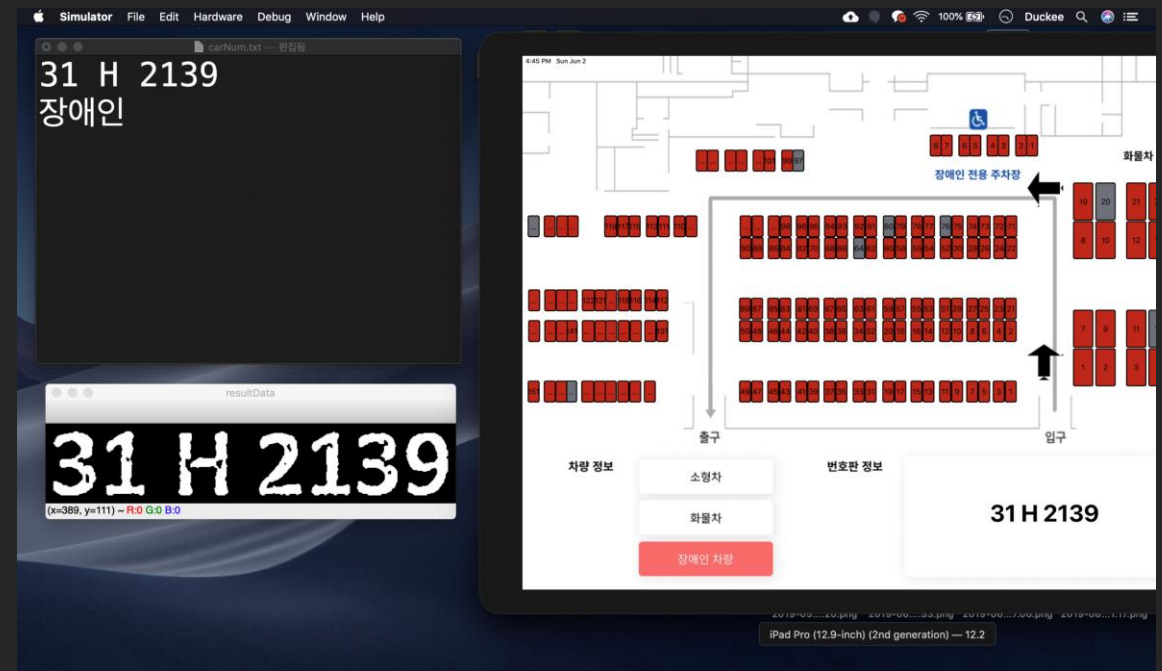
## 05 프로토타입

# 주차장 네비게이션 시스템

### 소형차



### 장애인 차량



## 결과물 시연

