

# 영남대학교 학생 주차장 현황

Student No	22012204
Name	배재성
E-mail	jae089265@yu.ac.kr

## [ Revision history ]

Revision date	Version #	Description	Author
03/28/2024	1.00	First draft	

= Contents =

1. Business purpose .....
2. System context diagram .....
3. Use case list .....
4. Concept of operation .....
5. Problem statement .....
6. Glossary .....
7. References .....

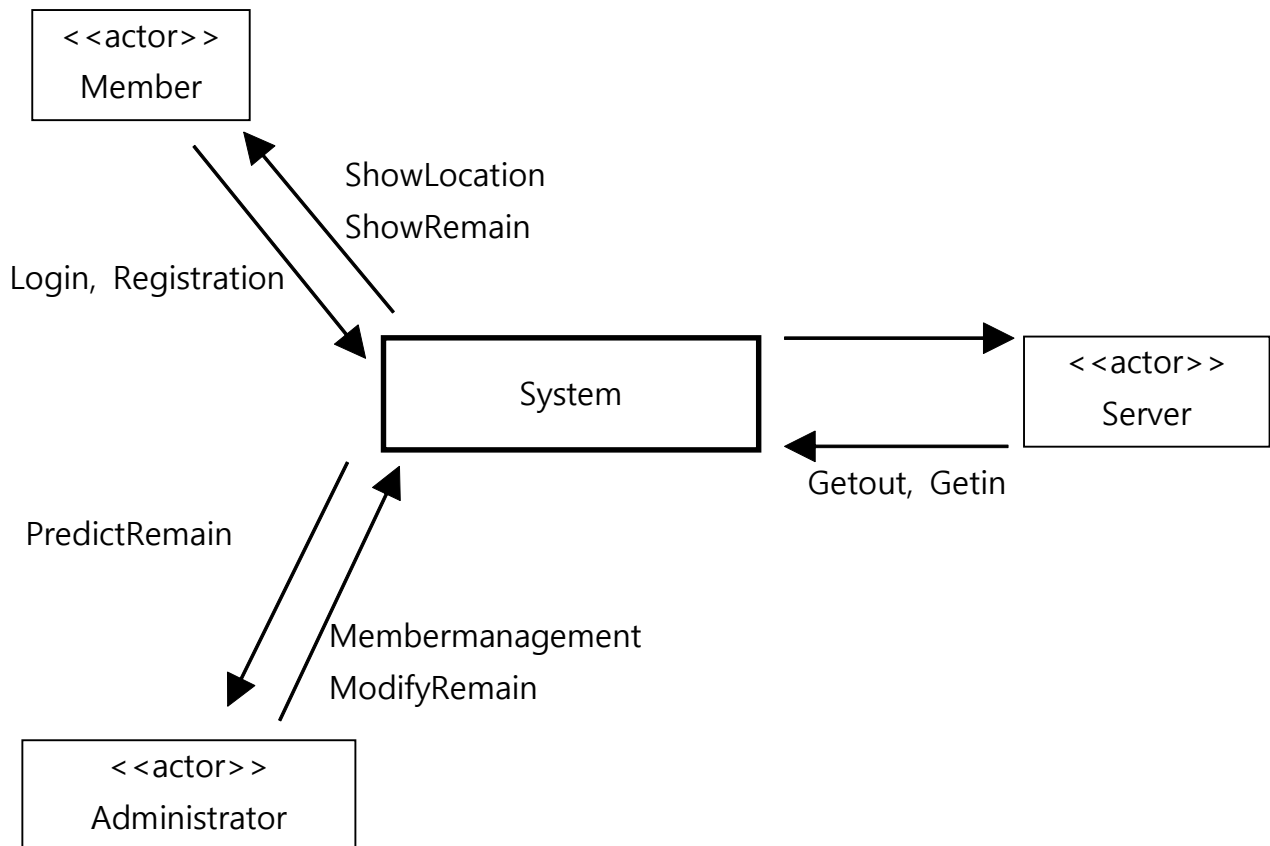
## 1. Business purpose

작년부터 우리학교에 있는 무료주차장 중에 공대학생주차장과 동문학생주차장에는 차단기가 생겼다. 이는 외부인들이 무료주차장을 많이 이용하게 되면서 학생들이 주차할 공간이 줄어들어서 생긴 것으로 알고 있다. 그전까지는 차단기가 없어서 안에 자리가 있는지 없는지 알 수 있는 방법이 없어서 안까지 들어가서 자리가 있는지 확인하고 만약 자리가 없다면 차를 돌려서 나와야 했다. 학생들이 봄비는 12시즈음엔 차량을 돌리기 위해서 끝에서 2대, 3대씩 기다리는 경우가 빈번했다. 하지만 이제는 차단기가 생김으로써 차단기가 열리고 닫히는 신호를 받아올 수 있다면 이를 이용하여 몇대가 들어갔고 몇대가 나왔는지를 알 수 있기에 주차현황을 알 수 있다고 생각하였다. 만약 자리가 없다면 굳이 들어가지 않고 다른 주차장을 이용하거나 외부에 주차를 하는 등 다른 선택지를 택할 수 있도록 이 프로그램을 구상하게 되었다.

이 프로그램의 가장 큰 목적은 주차장의 자리가 얼마나 남아있는지 확인하는 것이다. 주차를 할 수 있는 자리는 정해져있기에 미리 주차 가능한 자리가 얼마나 남아있는지 알 수 있다면 학생들의 불필요한 동선낭비를 줄일 수 있을 것이다.

공대학생주차장과 동문학생주차장을 이용하는 학생들을 위한 프로그램이다. 학생증이 없다면 학생주차장에 들어가지 못하기에 학생들을 타겟으로 만든 프로그램이다.

## 2. System context diagram



Login	로그인
Registration	등록
Membermanagement	멤버관리
ShowLocation	위치보여주기
Getin	들어옴신호받기
Getout	나감신호받기
ShowRemain	남은자리보여주기
ModifyRemain	남은자리수정하기
PredictRemain	남은자리계산하기

### 3. Use case list

#### 1) Login

Actor	Administrator, Member
Description	멤버와 관리자가 각자 자신의 아이디로 로그인한다.

#### 2) Registraion

Actor	Member
Description	새로운 멤버가 가입한다

#### 3) Membermanagement

Actor	Administrator
Description	관리자가 등록되어 있는 멤버를 관리한다.

#### 4)ShowLocation

Actor	Member
Description	멤버에게 주차장의 위치를 보여준다.

#### 5)ShowRemain

Actor	Member
Description	멤버에게 남은 주차자리 수를 보여준다.

#### 6)ModifyRemain

Actor	Administrator
Description	관리자가 남은 주차자리 수를 수정한다.

#### 7)PredictRemain

Actor	Administrator
Description	신호를 받아온 것을 기반으로 남은 주차자리 수를 예상한다

#### 4. Concept of operation

##### 1) Login

Purpose	앱을 사용하기 위해 등록된 사용자인지 확인
Approach	사용자가 앱을 실행 후 로그인 시, 학번, PW를 입력 후 로그인을 요청하면 회원 정보를 조회 후 로그인 성공/실패 여부 확인한다.
Dynamics	앱 실행 시 로그인할 경우
Goals	로그인 기능을 구현한다.

##### 2) Registration

Purpose	앱에 새로운 사용자를 등록
Approach	사용자가 앱을 실행 후 회원가입 시, 학번, PW를 입력 후 회원가입을 요청하면 회원 정보를 추가한다.
Dynamics	앱 실행 시 회원가입할 경우
Goals	회원가입 기능을 구현한다.

##### 3) Membermanagement

Purpose	앱에 등록된 사용자들을 관리
Approach	관리자가 가입된 사용자들의 정보를 확인하고 관리한다
Dynamics	관리자가 회원관리를 눌렀을 경우
Goals	회원관리 기능을 구현한다.

##### 4) ShowLocation

Purpose	사용자에게 학생주차장 위치를 보여준다.
Approach	사용자가 학생주차장위치를 눌렀을 경우, 구글지도와 연동하여 위치를 보여준다.
Dynamics	사용자가 학생주차장위치를 눌러서 확인할 경우
Goals	구글지도가 열리면서 학생주차장 위치를 표시하도록 한다.

##### 5) ShowRemain

Purpose	남아있는 주차장 자리수를 보여준다.
Approach	관리자가 최종적으로 남아있는 주차장 자리수를 수정하고 이를 사용자에게 보여준다.
Dynamics	사용자가 주차장 자리수를 확인하는 경우
Goals	남은 주차장 자리수가 표시되도록 한다.

## 6) ModifyRemain

Purpose	관리자가 남아있는 주차장 자리수를 수정하도록 한다.
Approach	주차 차단기가 열리고 닫히는 기능만으로 주차장 자리수를 계산 하기에 오차가 생길 수 있다. 그래서 관리자에게 수정할 수 있는 권한을 부여한다.
Dynamics	관리자가 주차장 자리수 수정을 누르는 경우
Goals	주차장 자리수 수정 기능을 구현한다.

## 7) PredictRemain

Purpose	차단기에서 받아온 정보를 기반으로 남아있는 자리수를 계산한다.
Approach	차단기가 열리고 닫힐때 실시간으로 남아있는 자리수를 계산하여 보내준다.
Dynamics	차단기가 열리고 닫힐때마다 계산한다.
Goals	남아있는 주차장 자리수 계산 기능을 구현한다.

## 5. Problem statement

학생주차장 차단기를 보면 들어갈때는 번호판 인식과 RFID카드를 인식하여 들어가지만 나갈때는 번호판 인식을 위한 카메라가 없어서 차단기만 열리는데 그래서 정확히 어떤 차가 들어오고 나갔는지 알 수 없다. 따라서 주차장에 자리가 가득 찬 상태에서 차량이 들어오고 나갈때 어떻게 처리할지가 문제이다.



## 6. Glossary

RFID	무선인식이라고도 하며, 반도체 칩이 내장된 태그(Tag), 라벨(Label), 카드(Card) 등의 저장된 데이터를 무선주파수를 이용하여 비접촉으로 읽어내는 인식시스템
관리자	프로그램을 관리할 수 있는 권한을 가진 사람을 칭한다.
멤버	프로그램을 이용할 수 있는 사람들을 칭한다.
학생주차장	학생증을 인식하고 들어가도록 차단기가 설치되어 있지만 요금은 받지 않는 주차장을 뜻한다.
구글지도	구글에서 제공하는 지도 기능을 의미한다.

## 7. References

- (1) RFID의 정의 - 네이버 지식백과(두산백과 두피디아)