

# 소프트웨어 설계



과목	소프트웨어 설계
학과	컴퓨터공학과
담당교수	장성진 교수님
학번 및 성명	20153128 전준영
	20121981 김동욱
	20153135 차시은

# 목차

1. 소개
  - 1.1. 요구사항 명세서의 목적
  - 1.2. 제품의 범위
  - 1.3. 정의, 두문자어, 약어
  - 1.4. 참조 문서
  - 1.5. 요구사항 명세서 개요
2. 일반적인 기술 사항
  - 2.1. 제품의 관점
  - 2.2. 제품의 기능
  - 2.3. 사용자 특성
  - 2.4. 제약 사항
  - 2.5. 가정 및 의존성
3. 상세한 요구사항
  - 3.1. 기능적 요구사항
    - 3.1.1. 시스템 요구사항
    - 3.1.2. 사용자 인터페이스 요구사항
  - 3.2. 비기능적 요구사항
    - 3.2.1. 성능 요구사항
    - 3.2.2. 신뢰성 요구사항
    - 3.2.3. 보안 요구사항
  - 3.3. 기타 요구사항
    - 3.3.1. 운영사항 요구사항
    - 3.3.2. 테스트 요구사항
4. 부록 (Appendices)

## 1. 소개

### 1.1 요구사항 명세서의 목적

본 요구사항 명세서는 고객 혹은 사용자의 요구 사항에 대한 정확한 이해와 상호작용을 위하여 작성되었고 본 어플리케이션 요구사항에 대한 명세를 기록한다.

- 본 어플리케이션에 대한 일반적인 기술사항 명세를 제공하여 제품 특징의 이해를 돕기 위함.
- 본 어플리케이션에 대한 기능적인 요구사항에 대한 유스케이스 명세를 제공하여 기능 중심 특징의 이해를 돕기 위함.
- 본 어플리케이션에 대한 비기능적인 요구사항 명세를 제공하여 하드웨어, 보안 등의 비기능 중심 특징의 이해를 돕기 위함.

### 1.2 제품의 범위

본 요구사항 명세서는 서비스할 애플리케이션에 대한 특징과 흐름 등 요구사항에 대한 전반적인 내용을 포함하며 해당 어플리케이션을 서비스할 고객과 프로젝트에 관여하고 있는 개발자, 설계자의 이해 가능한 범위 내에서의 기술을 목표로 한다.

### 1.3 정의, 두문자어, 약어

용어	설명
주차 관제 시스템	자동차 주차장에서 활용하는 시스템으로서 자동차의 입차, 출차를 관리하는 것
애플리케이션	해당 프로그램(주차관제 시스템)이나 소프트웨어 등을 지칭하는 단어
관리자	본 어플리케이션을 통해 주차장을 유지하고 관리하는 사람
사용자	본 어플리케이션을 사용하여 주차장을 이용하려는 고객
Kitkat (킷캣)	안드로이드 운영체제의 코드 네임을 이르는 말
입차	사용자가 자신의 차량을 주차장에 주차시키는 행위
출차	사용자가 자신의 차량을 주차장의 이용을 종료하고 주차장 밖으로 차량을 이동시키는 행위
TTS (Text To Speech)	문자음성 자동변환 기술.미리 녹음된 육성을 이용하는 현재의 음성 서비스와는 달리 문자를 바로 소리로 바꿔 전달하는 것
SRS	Software Requirement Specification로서 요구사항 명세서를 이르는 말

### 1.4 참조 문서

#### 1.4.1. SRS 표준 IEEE-STD-830

### 1.5 요구사항 명세서 개요

본 요구사항 명세서는 섹션 2에서는 제품에 대한 일반적인 기술 사항에 대해서 기술하며 섹션 3에서는 본 어플리케이션에 대한 기능적인 요구사항에 대해서 기술하며 이에 대한

요구사항은 유스케이스 다이어그램으로 표현하였으며 순차 다이어그램을 포함하였다. 섹션 4에서는 비기능적인 요구 사항에 대해서 기술하였다. 비기능적인 요구 사항에는 테스트 요구 사항의 일부를 포함하고 있다. 부록에서는 요구사항 명세서의 재정 이력에 대해 기술하였다.

## 2. 일반적인 기술 사항

### 2.1. 제품의 관점

2.1.1. 본 어플리케이션은 안드로이드 운영체제에서만 지원하며 Android Version 4.4.3 킷캣 이상의 환경에서만 동작한다.

2.1.2. 본 어플리케이션은 다국어 지원을 하지 않으며 한국어만을 지원한다.

2.1.3. 본 어플리케이션은 시각 장애인을 위한 TTS 시스템을 지원하지 않는다.

### 2.2. 제품의 기능

본 어플리케이션은 관리자의 주차장을 관리하는 주차 관제 시스템으로 사용자는 회원 가입을 통해 주차장을 사용할 수 있으며 주차장 입차 시에 차량을 등록하고 출차 시에는 주차장 이용에 대한 이용료 결제를 해야만 출차를 가능하도록 한다.

### 2.3. 사용자 특성

본 어플리케이션을 사용하기에 앞서 사용자는 기본적인 안드로이드 시스템의 동작과 인터넷 사용에 대한 지식이 있어야한다. 관리자는 관리해야될 영역과 그에 대한 인터페이스에 대한 이해와 동작 흐름에 대해 이해하고 있어야 한다.

### 2.4. 제약 사항

항목	요구사항	비고
사용자	주차 관제 시스템을 이용하기 위해서는 본 어플리케이션이 사전에 설치되어 있어야 한다.	
사용자	본 어플리케이션을 사용하기 위해서는 반드시 사전에 네트워크가 연결되어 있어야 한다.	
운영체제	본 어플리케이션을 이용하려는 사용자의 휴대폰 사양은 안드로이드 운영체제를 사용하며 Android Version 4.4.3 킷캣 이상의 업데이트가 되어있어야만 한다.	
하드웨어	본 어플리케이션을 사용하기 위해서는 적어도 Android Version 4.4.3 킷캣 설치가 가능한 사양이어야 한다.	

### 2.5. 가정 및 의존성

2.5.1. 본 어플리케이션의 IOS 지원의 확장성을 고려한다.

2.5.2. 본 어플리케이션의 다국어 지원의 확장성을 고려한다.

2.5.3. 본 어플리케이션은 Android Version 4.4.3 킷캣 이상의 운영체제가 필요하므로 하드웨어의 성능을 의존한다.

2.5.4. 본 어플리케이션은 네트워크 환경에서 작동하므로 네트워크의 성능을 의존한다.

### 3. 기능적 요구사항

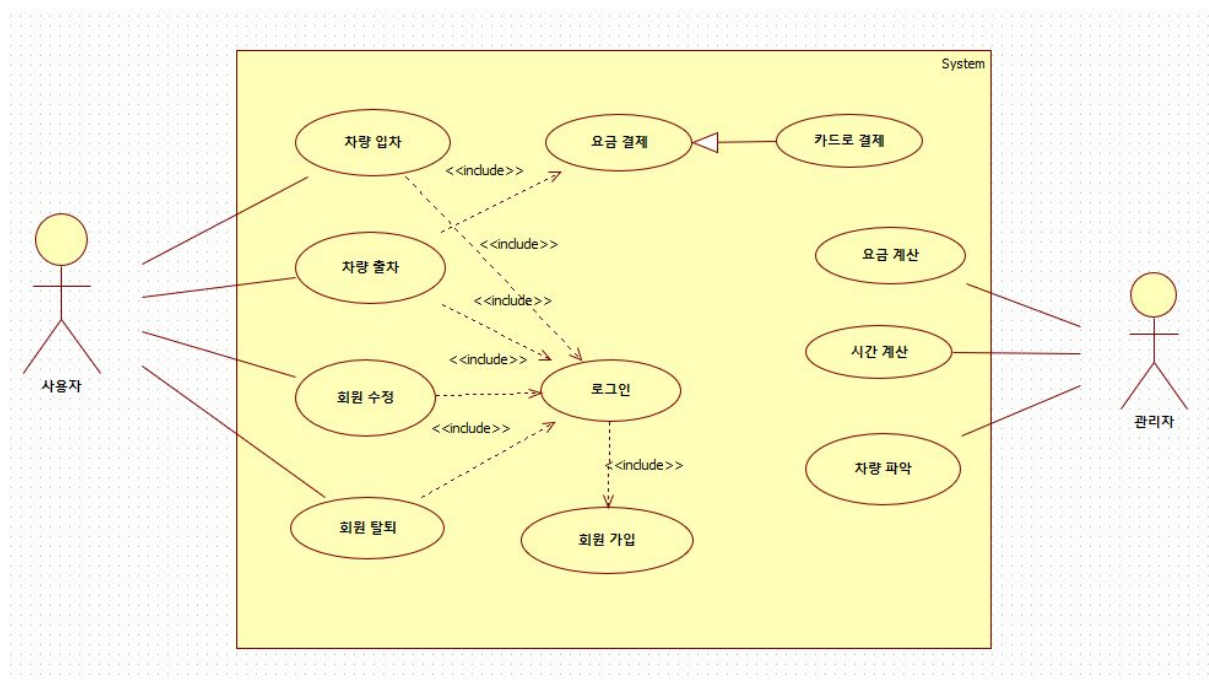
#### 3.1 시스템 요구사항

구분	상세 spec	비고
회원 가입	사용자는 회원가입 시 자신의 인적사항을 입력한다.	
	사용자는 자신이 사용할 아이디와 패스워드를 입력한다.	
	아이디는 다른 사용자와 중복되지 않기위해 중복 체크를 필수로 한다.	
	비밀번호는 8자리 이상 11자리 이하 영문 및 숫자로 하고 특수문자를 포함한다.	
	회원가입이 완료되면 로그인 화면을 보여준다.	
로그인	시스템은 로그인 시 네트워크 연결이 되어 있지 않으면, 네트워크 연결이 되어 있지 않다는 메시지를 출력하고 실행을 중단한다.	
	로그인은 미리 DB에 입력되어 있는 아이디와 비밀번호를 이용한다.	
	사용자는 아이디와 비밀번호를 입력하고 엔터나 로그인 버튼을 누르면 로그인이 진행된다.	
	사용자가 잘못된 아이디나 비밀번호를 입력하였을 경우, 경고 메시지를 출력하고 재입력받는다.	
	사용자가 정적인 아이디와 비밀번호로 로그인이 승인되면 메인화면을 보여준다.	
회원 탈퇴	사용자는 탈퇴할 아이디에 로그인이 되어있어야 한다.	
	회원 탈퇴 메뉴를 사용하기 위해 사용자의 비밀번호를 다시 입력 받는다.	
	사용자가 잘못된 비밀번호를 입력하였을 경우, 경고 메시지를 출력하고 재입력 받는다.	
	사용자가 정상적인 비밀번호를 입력하였을 경우, 회원 탈퇴를 진행한다.	
	사용자가 회원탈퇴를 하였을 경우, DB에 저장된 데이터를 소멸한다.	
회원 수정	사용자는 수정할 아이디에 로그인이 되어있어야 한다.	
	회원 수정 메뉴를 사용하기 위해 사용자의 비밀번호를 다시 입력 받는다.	
	사용자가 잘못된 비밀번호를 입력하였을 경우, 경고 메시지를 출력하고 재입력 받는다.	

	회원 정보 수정이 완료되면, 완료 메시지를 출력하고 메인메뉴로 이동한다.	
	DB에 저장된 데이터는 수정한 데이터로 변경된다.	
차량 입차	입차를 하기 전에 로그인이 되어있어야 한다.	
	해당 회원이 회원등록되지 않은 경우, 진입을 막는다.	
	사용자가 입차를 하면 DB에 입차가 되었음을 확인하는 데이터를 삽입한다.	
	입차가 완료되면 입차 완료 메시지를 출력하고, 사용자는 주차장을 이용한다.	
	시스템은 입차 후에 주차 시간을 갱신한다.	
차량 출차	사용자는 차량 출차를 이용하기 전에 요금결제가 완료 되어있어야 한다.	
	차량출차 메뉴를 누르면 총 요금 결제를 안내한다.	
	결제가 완료되지 않았을 경우, 에러 메시지를 출력하고 다시 결제를 받게한다.	
	정상적으로 결제가 완료되면 출차를 허용하고, 시스템은 해당 아이디의 유저를 주차 데이터베이스에서 입차 기록을 갱신한다.	
요금 결제	사용자는 차량출차 요청 전에 요금결제를 진행한다.	
	관리자는 주차된 차량들에 대해 입차 기록을 가져온다.	
	입차 기록을 기준으로 요금 계산 흐름을 통해 요금 계산을 하고, 계산된 요금을 사용자에게 안내한다.	
	사용자는 결제 방법을 선택하여 관리자에게 결제를 요청한다.	
	잔액이 부족할 경우, 다른 결제 방법을 택하도록 결제가 실패했다는 메시지를 출력하고 결제 방법 선택 메뉴로 이동한다.	
	결제가 정상적으로 완료되면 관리자는 출차를 승인하고 사용자는 정상적으로 출차한다.	
요금 계산	시스템은 출차하려는 차량에 대한 시간 계산, 주차 요금을 파악하고 사용자가 사용한 주차 요금에 대해 요금을 계산한다.	
	시스템은 해당 요금을 사용자가 조회할 수 있게 DB에 갱신한다.	
시간 계산	시스템은 사용자가 입차한 순간부터 시간을 계산하며 출차하기 전까지를 계산한다.	
	출차 요청한 차량이 정상적으로 출차가 되었다면 시간 갱신 중인 차량 데이터를 갱신한다.	

차량 파악	시스템은 현재 주차되어 있는 차량과 주차장의 크기를 파악한 데이터를 DB에서 가져온다.	
	두 가지 데이터를 이용하여 주차장의 가용 공간을 계산한다.	
	계산한 정보를 사용자에게 조회할 수 있도록 데이터베이스에 갱신한다.	
	시스템은 사용자에게 주차장 공간을 제공한다.	

### 3.1.1 유스케이스 다이어그램



### 3.1.2 액터 목록

액터	설명
사용자	주차 차량 관리 애플리케이션을 사용하는 사람
관리자	사용자의 차량을 파악하고 계산을 관리하는 사람

### 3.1.3 유스케이스 목록

유스케이스 ID	유스케이스명	설명	우선순위
UC_Member	회원 가입	사용자의 정보를 등록한다	1
UC_Login	로그인	아이디와 비밀번호를 입력하여 접속한다.	2
UC_DropOut	회원 탈퇴	가입한 아이디를 탈퇴한다.	3
UC_Modify	회원 수정	사용자의 정보를 수정한다.	3

UC_Entrance	차량 입차	주차할 차량을 입차한다.	3
UC_Exit	차량 출차	주차할 차량을 출차한다.	3
UC_Pay	요금 결제	주차한 시간만큼 요금을 결제한다.	4
UC_CalcPay	요금 계산	사용자들의 주차 요금을 계산한다.	1
UC_CalcTime	시간 계산	사용자들의 주차 시간을 계산한다.	1
UC_CheckCar	차량 파악	사용자들의 주차 차량을 파악한다.	1

### 3.1.4 유스케이스 기술

#### 3.1.4.1 UC\_Member

설명	애플리케이션을 사용하기 위해 사용자는 회원가입을 한다.
관련 액터	사용자
사전 조건	애플리케이션을 실행 시킨다.
사후 조건	사용자는 로그인을 할 수 있다.
기본 흐름	<p>B01 : 사용자는 로그인 화면에서 회원 가입 버튼을 누른다.</p> <p>B02 : 회원 가입 화면에서 사용자는 사용할 아이디와 비밀번호와 차량 번호를 입력하고 자신에 대한 회원 정보(이름, 연락처)를 입력한다.</p> <p>B03 : 시스템은 아이디 존재 여부를 확인한다.</p> <p>B04 : 전화번호, 생년월일, 비밀번호의 입력 포맷이 틀린 경우에는 재입력 받도록하여 다음 단계로 진행한다.</p> <p>B05 : 회원 가입에 필요한 정보들 중 (3)의 조건에 맞게 모든 정보를 입력했으면 가입 버튼을 누른다.</p>
대안 흐름	A01 : 회원 가입을 중지하려는 경우에는 뒤로 가기로 하여 로그인 메뉴로 이동한다.
예외 흐름	<p>E01 : 가입하려는 회원의 아이디가 이미 존재하는 경우</p> <p>1. 회원이 이미 존재하는 경우에는 이미 존재하는 아이디라는 메시지를 출력한 후에 재입력을 받도록 한다.</p> <p>E02 : 전화번호, 생년월일, 비밀번호 등의 입력 포맷이 잘못된 경우</p> <p>1. 가입에 필요한 정보들에 대한 입력 포맷이 잘못된 경우에는 입력 형식이 잘못되었다는 메시지를 출력한 후에 재입력을 받도록 한다.</p>
시나리오	<p>SN001 : B01 &gt; B02 &gt; B03 &gt; B04 &gt; B05</p> <p>SN002 : B01 &gt; B02 &gt; E01-1 &gt; B04 &gt; B05</p> <p>SN003 : B01 &gt; B02 &gt; B03 &gt; B04 &gt; E02-1 &gt; B05</p>



### 3.1.4.2 UC\_Login

설명	아이디와 패스워드를 입력해 애플리케이션을 사용한다.
관련 액터	사용자
사전 조건	회원 가입을 한다.
사후 조건	로그인이 되면 메인 화면으로 이동하며 차량 입차, 출차를 할 수 있다.
기본 흐름	B01 : 사용자는 로그인 화면에서 자신의 아이디와 비밀번호를 입력한다.
	B02 : 로그인이 성공적으로 완료되면 메인 화면으로 이동한다.
	B03 : 메인 화면으로 이동하면 프로그램에 대한 메뉴(주장 정보 조회, 입차, 출차) 화면을 출력한다.
대안 흐름	A01 : 로그인을 그만두려는 경우 1. 로그인을 그만두려는 경우에는 뒤로 가기를 하여 로그인 메뉴로 이동한다.
예외 흐름	E01 : 아이디나 비밀번호가 틀렸을 경우 1. 아이디나 비밀번호가 틀렸을 경우에는 로그인을 할 수가 없으므로 아이디나 비밀번호가 틀렸다는 메시지를 출력하고 기존 화면으로 되돌아간다.
시나리오	SN001 : B01 > B02 > B03 SN002 : B01 > E01-1

### 3.1.4.3 UC\_DropOut

설명	사용자는 등록한 정보를 입력해 회원탈퇴를 한다.
관련 액터	사용자
사전 조건	탈퇴할 아이디에 대해 로그인이 되어 있어야 한다.
사후 조건	탈퇴한 아이디는 데이터베이스에서 데이터가 삭제된다.
기본 흐름	B01 : 탈퇴할 사용자는 로그인을 먼저 한다.
	B02 : 로그인이 성공된 경우에는 회원 탈퇴 메뉴로 이동한다.
	B03 : 회원 탈퇴에 대한 메인 메뉴로 진입하기 전에 해당 아이디에 대한 비밀번호를 다시 입력한다.
	B04 : 비밀번호가 정확하다면 탈퇴 처리를 진행한다.
	B05 : 탈퇴가 완료된 회원은 데이터베이스에 저장된 데이터가 소멸된다.
대안 흐름	A01 : 회원 탈퇴를 그만두려는 경우

	1. 회원 탈퇴를 그만두려는 경우에는 뒤로가기를 하여 메인메뉴로 이동한다.
예외 흐름	E01 : 탈퇴를 인증할 때에 비밀번호가 틀린 경우 1. 탈퇴를 할 때에 비밀번호가 틀렸다면 비밀번호가 잘못 되었다는 메시지를 출력한 후에 다시 입력 받도록 한다.
시나리오	SN001 : B01 > B02 > B03 > B04 > B05 SN001 : B01 > B02 > B03 > E01-1

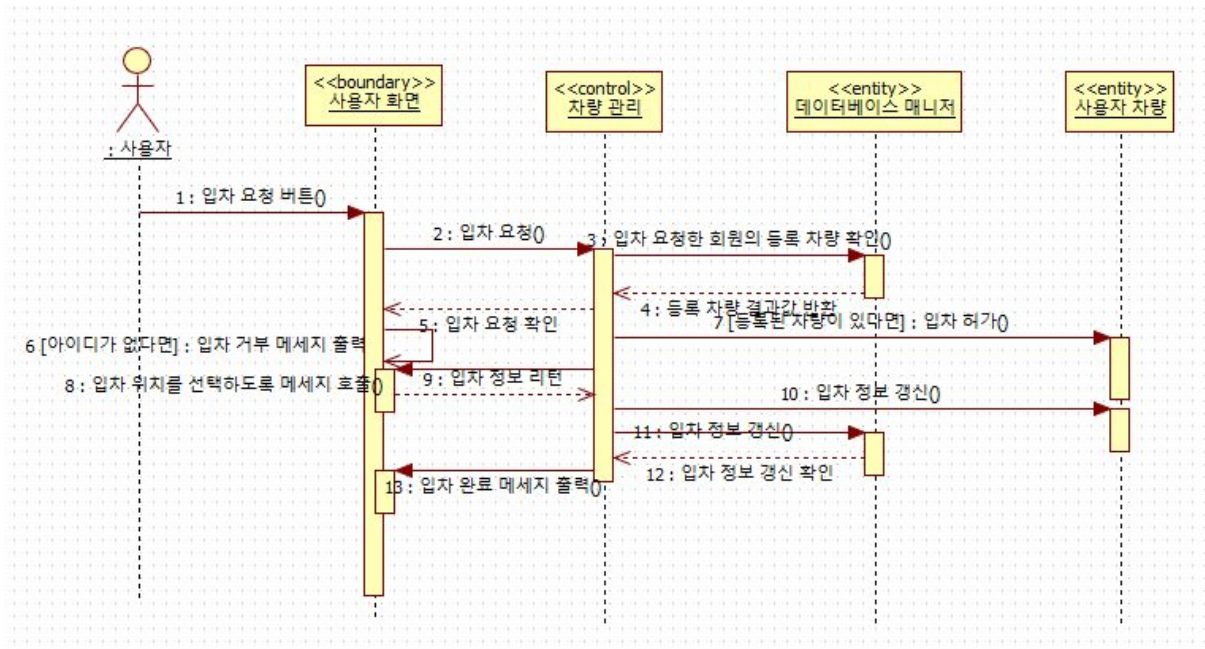
#### 3.1.4.4 UC\_Modify

설명	사용자는 가입되어 있는 회원 정보에 대해 수정을 한다.
관련 액터	사용자
사전 조건	회원 수정 메뉴로 진입하기 전에 한번 더 회원에 대한 비밀번호를 입력받는다.
사후 조건	회원 정보에 대한 수정이 완료되면 완료되었다는 메시지를 출력하고 메인 메뉴로 빠져나오며, 데이터베이스 저장된 데이터가 수정된다.
기본 흐름	B01 : 회원 메뉴로 진입하기 전에 해당 아이디에 대한 비밀번호를 다시 입력받도록 한다.
	B02 : 비밀번호가 정상적으로 입력되었다면 회원 수정 메뉴로 이동한다.
	B03 : 회원 수정 메뉴에서 데이터를 수정 하도록 한다.
	B04 : 모든 수정할 데이터의 형식이 유효하다면 수정이 완료되었다는 메시지를 출력하고 메뉴를 빠져나온다.
대안 흐름	A01 : 회원 수정을 그만두려는 경우 1. 회원 수정을 그만두려는 경우에는 뒤로가기를 하여 메인메뉴로 이동한다.
예외흐름	E01 : 정보 수정 메뉴 진입 시 비밀번호가 틀렸을 경우 1. 정보 수정 메뉴에 대해 진입하기 전에 비밀번호를 입력 받는다. 이 비밀번호가 틀렸을 경우에는 비밀번호가 틀렸다는 메시지를 출력한다. E02 : 입력 형식이 잘못되었을 경우 1. 정보 수정 메뉴에서 전화번호, 생년월일 포맷이 유효하지 않다면 수정 입력 형식이 잘못 되었다는 메시지를 출력한다.
시나리오	SN001 : B01 > B02 > B03 > B04 SN002 : B01 > E01-1 SN002 : B01 > B02 > B03 > E02-1

#### 3.1.4.5 UC\_Entrance

설명	로그인한 사용자는 해당 주차장에 대해 입차를 한다.
관련 액터	사용자
사전 조건	입차를 하기 전에 로그인이 되어 있어야 한다.
사후 조건	입차 후에는 관리자(시스템)에서 주차 시간을 갱신한다.
기본 흐름	B01 : 입차하기 전에 해당 회원이 등록된 회원인지를 확인한다
	B02 : 해당 회원이 등록되어 있다면 입차를 허가한다.
	B03 : 해당 회원의 주차가 완료되었다면 입차 위치 정보를 입력하도록 한다.
	B04: 회원이 입차가 되면 데이터베이스에 입차가 되었음을 확인하는 데이터를 삽입한다.
	B05 : 주차장에 입차가 완료되면 사용자는 주차장을 이용한다.
대안 흐름	A01 : 입차를 그만두려는 경우 1. 출차 메뉴를 이용해 출차를 찍는다.
예외 흐름	E01 : 해당 회원이 등록되어 있지 않은 경우 1. 해당 회원이 등록되어 있지 않다면 진입을 막는다.
시나리오	SN001 : B01 > B02 > B03 > B04 > B05 SN001 : B01 > E01-1

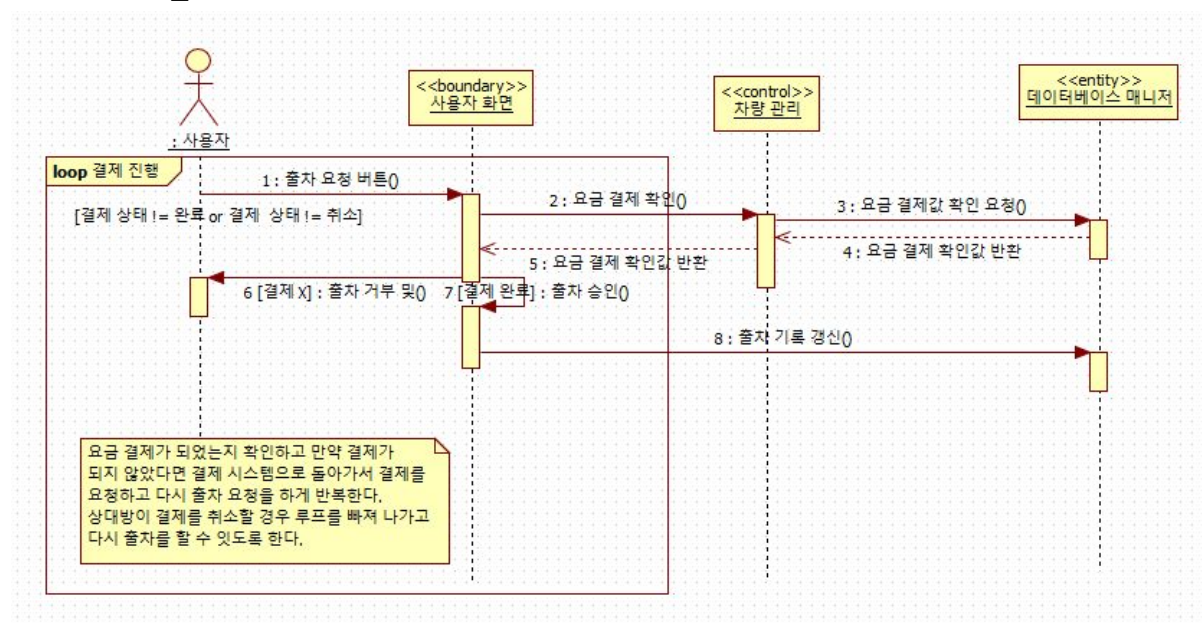
#### 3.1.4.5.1 UC\_Entrance 순차 다이어그램



#### 3.1.4.6 UC\_Exit

설명	사용자는 입차된 차량을 출차한다.
관련 액터	사용자
사전 조건	출차를 하기 위해선 요금 결제가 완료되어야 한다.
사후 조건	출차 후에는 관리자(시스템)에서 입차 기록을 갱신한다.
기본 흐름	B01 : 출차하기 전에 시간에 대한 요금 결제를 출력한다.
	B02 : 총 요금에 대해 결제를 안내한다.
	B03 : 출차가 완료되었다면 해당 아이디의 유저를 주차 데이터베이스에서 입차 기록을 갱신한다.
대안 흐름	A01 : 출차를 그만두려는 경우 1. 출차를 그만두려는 경우에는 뒤로가기를 하여 메인메뉴로 이동한다.
예외 흐름	E01 : 결제가 정상적으로 되지 않은 경우 1. 결제가 정상적으로 되지 않는 경우에는 출차를 거부하고 다시 결제를 받도록 한다.
시나리오	SN001 : B01 > B02 > B03 SN001 : B01 > B02 > E01-1

#### 3.1.4.6.1 UC\_Exit 순차 다이어그램

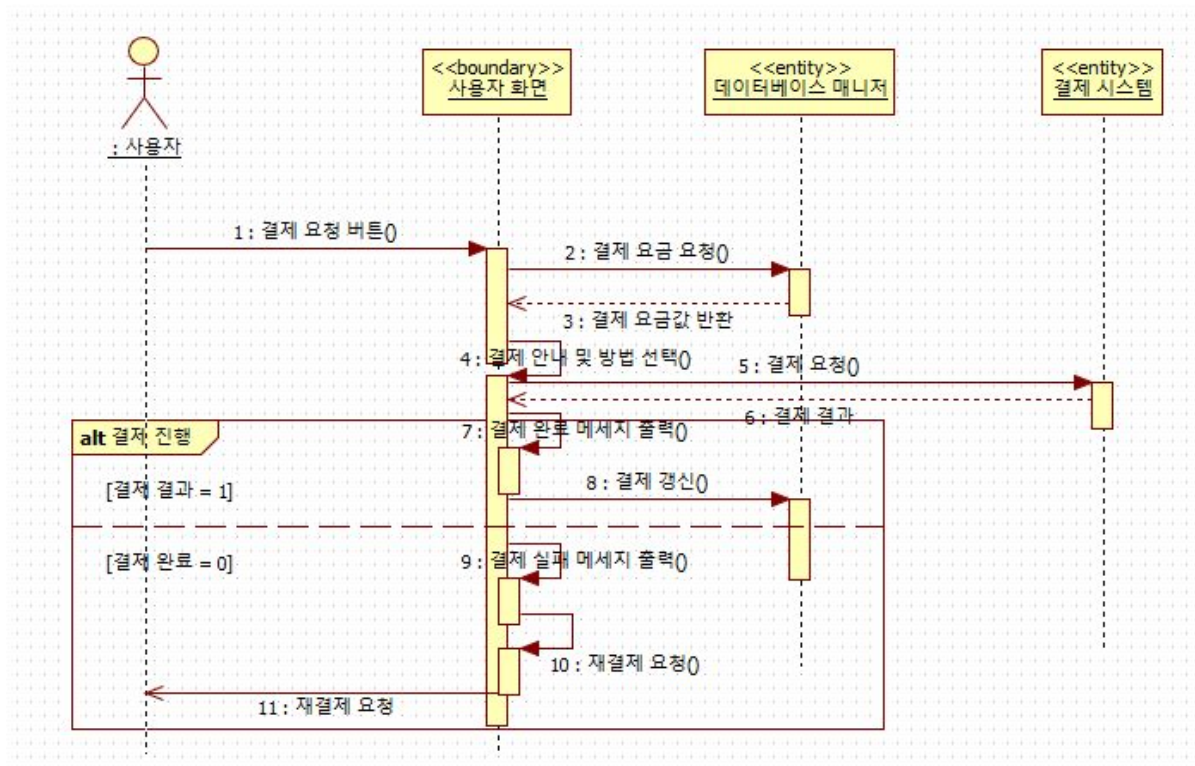


#### 3.1.4.7 UC\_Pay

설명	사용자는 신용카드나 소액결제로 요금을 결제한다.
사용자	사용자

사전 조건	사용자는 출차를 요청해야 한다.
사후 조건	출차 후에는 관리자(시스템)에서 주차 시간을 갱신한다.
기본 흐름	B01 : 관리자는 주차된 차량들에 대해 입차 기록을 가져온다.
	B02 : 입차 기록을 기준으로 요금 계산 흐름을 통해 요금 계산을 한다.
	B03 : 계산된 요금을 통해 결제를 사용자에게 안내한다.
	B04 : 사용자는 결제 방법을 선택하여 관리자에게 결제를 요청한다.
	B05 : 결제가 정상적으로 완료되면 관리자는 출차를 승인하고 사용자는 정상적으로 출차한다.
대안 흐름	A01 : 요금 결제를 그만두려는 경우 1. 요금 결제를 그만두려는 경우 취소를 눌러 요금 결제를 취소한다.
예외 흐름	E01 : 사용자의 결제가 실패할 경우 1. 사용자가 이전에 선택한 결제 방법에 대해 잔액이 부족한 등의 결제가 실패될 경우에는 결제가 실패되었다는 메시지를 출력하고 다른 결제 방법을 선택하도록 안내한다.
시나리오	SN001 : B01 > B02 > B03 > B04 > B05 SN002 : B01 > B02 > B03 > B04 > E01-1

### 3.1.4.7.1 UC\_Pay 순차 다이어그램



### 3.1.4.8 UC\_CalcPay

설명	관리자 (시스템)이 사용자가 사용한 주차 요금에 대해 요금을 계산한다.
관련 액터	관리자(시스템)
사전 조건	출차하려는 차량에 대한 시간 계산, 주차 요금을 파악한다.
사후 조건	출차 후에는 관리자(시스템)에서 주차 차량 데이터를 갱신한다.
기본 흐름	B01 : 시간 계산 유스케이스를 통해 계산 된 시간을 가져온다.
	B02 : 주차 요금과 (1)에서 가져온 시간 계산 데이터를 이용하여 요금을 계산한다.
	B03 : 해당 요금을 사용자가 조회할 수 있게 데이터베이스에 갱신한다.
대안 흐름	A01 : 요금 계산을 중지하려는 경우 1. 요금 계산을 중지하려는 경우 뒤로가기를 눌러 메인 메뉴로 이동한다.
예외 흐름	
시나리오	SN001 : B01 > B02 > B03

#### 3.1.4.9 UC\_CalcTime

설명	관리자(시스템)은 사용자가 입차한 순간부터 시간을 계산하며 출차하기 전까지를 계산한다.
관련 액터	관리자(시스템)
사전 조건	주차된 차량들에 대한 입차 시간, 서버 시간을 파악한다.
사후 조건	출차 후에는 관리자(시스템)가 주차 시간 갱신 차량을 갱신한다.
기본 흐름	B01 : 주차된 차량들에 대한 입차 시간을 가져온다.
	B02 : 출차를 요청한 차량에 대해 이전에 입차 시간을 조회한 (1)의 데이터를 이용하여 주차 시간 계산을 한다.
	B03 : 출차 요청한 차량이 정상적으로 출차가 되었다면 시간 갱신 중인 차량 데이터를 갱신한다.
대안 흐름	A01 : 시간 계산을 그만두려는 경우 1. 시간 계산을 그만두려는 경우 뒤로가기를 눌러 메인 메뉴로 이동한다.
예외 흐름	
시나리오	SN001 : B01 > B02 > B03

#### 3.1.4.10 UC\_CheckCar

설명	관리자(시스템)은 현재 주차장에 대한 차량을 파악한다.
관련 액터	관리자(시스템)
사전 조건	현재 주차되어 있는 차량 파악하고, 주차장의 크기를 파악한다.
사후 조건	사용자에게 주차장 공간을 제공한다.
기본 흐름	B01 : 현재 주차되어 있는 차량과 주차장의 크기를 파악한 데이터를 데이터베이스에서 가져온다.
	B02 : (1)에서 가져온 두 가지 데이터를 이용하여 주차장의 가용 공간을 계산한다.
	B03 : (2)에서 계산한 정보를 사용자에게 조회할 수 있도록 데이터베이스에 갱신한다.
대안 흐름	A01 : 차량 파악을 그만두려는 경우 1. 차량 파악을 그만두려는 경우 뒤로가기를 눌러 메인 메뉴로 이동한다.
예외 흐름	
시나리오	SN001 : B01 > B02 > B03

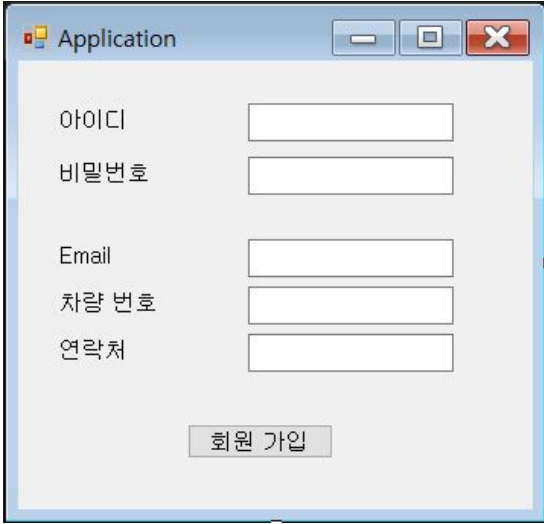
### 3.2 사용자 인터페이스 요구사항

#### 3.2.1 화면 목록

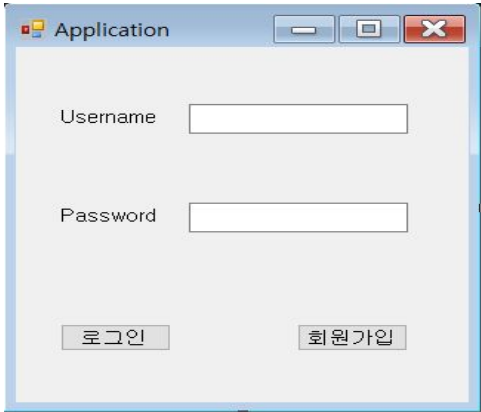
유스케이스 ID	유스케이스명	화면명	설명
UC_Member	회원 가입	UI_Member	사용자의 정보를 등록
UC_Login	로그인	UI_Login	아이디와 비밀번호를 입력하여 접속
UC_DropOut	회원 탈퇴	UI_DropOut	가입한 아이디를 탈퇴
UC_Modify	회원 수정	UI_Modify	사용자의 정보를 수정
UC_Entrance	차량 입차	UI_Entrance	주차할 차량을 입차
UC_Exit	차량 출차	UI_Exit	주차할 차량을 출차
UC_Pay	요금 결제	UI_Pay	주차한 시간만큼 요금을 결제
UC_CalcPay	요금 계산	UI_CalcPay	사용자들의 주차 요금을 계산
UC_CalcTime	시간 계산	UI_CalcTime	사용자들의 주차 시간을 계산
UC_CheckCar	차량 파악	UI_CheckCar	사용자들의 주차 차량을 파악

#### 3.2.2 화면 기술

### 3.2.3.1 UI\_Member

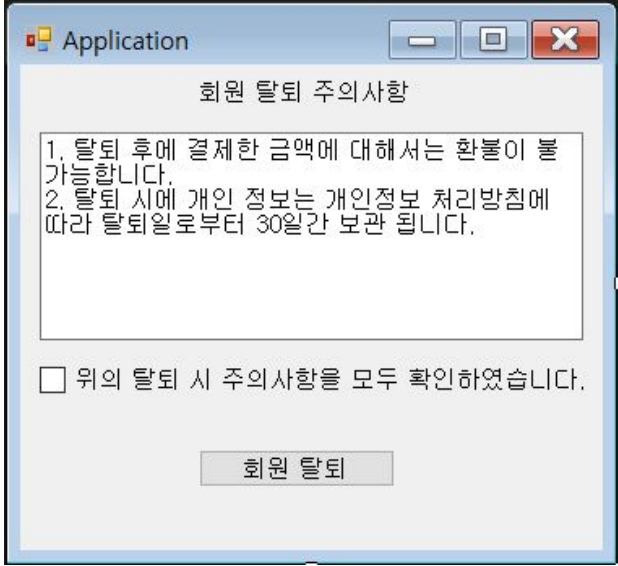
유스케이스명	회원 가입
화면명	회원 가입 화면
화면	
요구사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용자는 자신이 사용할 아이디와 패스워드를 입력한다.</li> <li>• 다른 사용자와 중복되지 않는 아이디를 사용한다.</li> <li>• 비밀번호는 8자리 이상 11자리 이하 영문 및 숫자로 하고 특수문자를 포함한다.</li> </ul>

### 3.2.3.2 UI\_Login

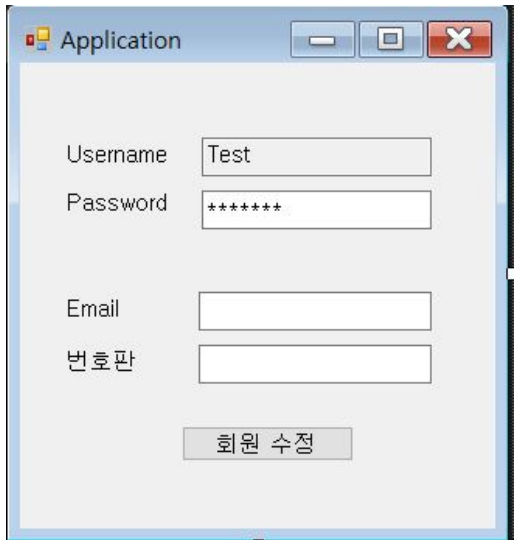
유스케이스명	로그인
화면명	로그인 화면
화면	
요구사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용자의 아이디와 패스워드는 데이터베이스에 등록이 되어 있어야 한다.</li> <li>• 사용자는 자신의 아이디와 패스워드를 알고 있어야 한다.</li> <li>• 아이디와 패스워드를 입력하고 로그인 버튼을 누른다.</li> </ul>



### 3.2.3.3 UI\_DropOut

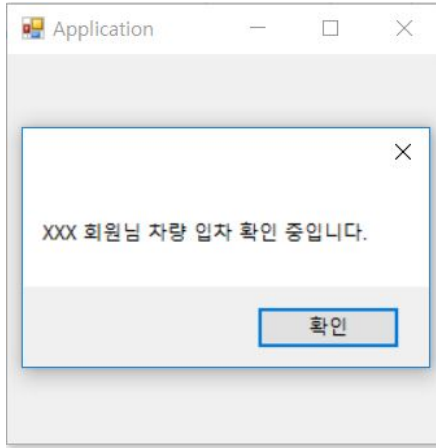
유스케이스명	회원 탈퇴
화면명	회원 탈퇴 화면
화면	
요구사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용자는 탈퇴할 아이디에 로그인 되어있어야 한다.</li> <li>• 사용자는 자신의 패스워드를 다시 입력해야한다.</li> <li>• 사용자가 회원탈퇴를 하였을 경우, DB에 저장된 데이터를 소멸한다.</li> </ul>

### 3.2.3.4 UI\_Modify

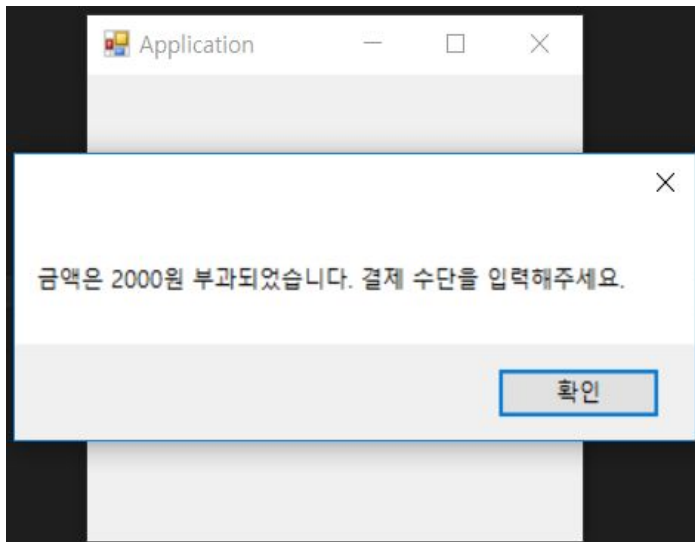
유스케이스명	회원 수정
화면명	회원 수정 화면
화면	
요구사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 회원 수정을 하기위해 비밀번호를 다시 입력한다.</li> <li>• 사용자의 변경할 정보를 적고, 수정을 누르면 변경한 정보를 DB에</li> </ul>

	전송한다.
--	-------

### 3.2.3.5 UI\_Entrance

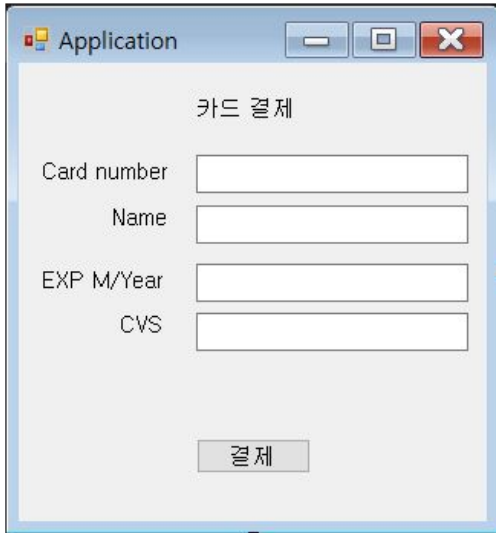
유스케이스명	차량 입차
화면명	차량 입차 화면
화면	
요구사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용자는 입차를 하기위해 로그인이 되어있어야 한다.</li> <li>• 사용자가 입차를 하면 DB에 입차가 되었음을 확인하는 데이터를 삽입한다.</li> <li>• 입차가 완료되면 입차 완료 메시지를 출력하고, 메인화면으로 돌아간다.</li> </ul>

### 3.2.3.6 UI\_Exit

유스케이스명	차량 출차
화면명	차량 출차 화면
화면	
요구사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용자는 차량 출차를 이용하기 전에 요금결제가 완료 되어있어야</li> </ul>

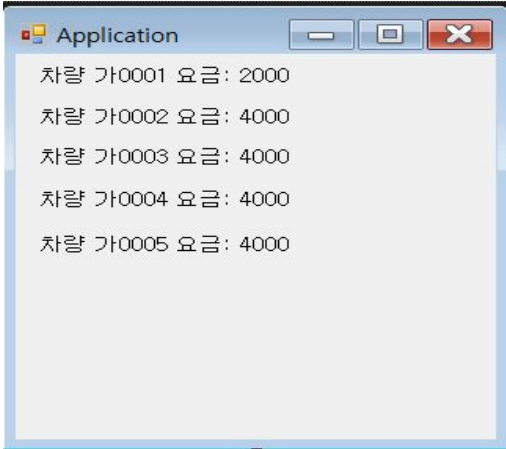
	<p>한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량출차 메뉴를 누르면 총 요금 결제를 안내한다.</li> <li>• 결제가 완료되지 않았을 경우, 에러 메시지를 출력하고 다시 결제를 받게한다.</li> <li>• 정상적으로 결제가 완료되면 출차를 허용하고, 시스템은 해당 아이디의 유저를 주차 데이터베이스에서 입차 기록을 갱신한다.</li> </ul>
--	--

### 3.2.3.7 UI\_Pay

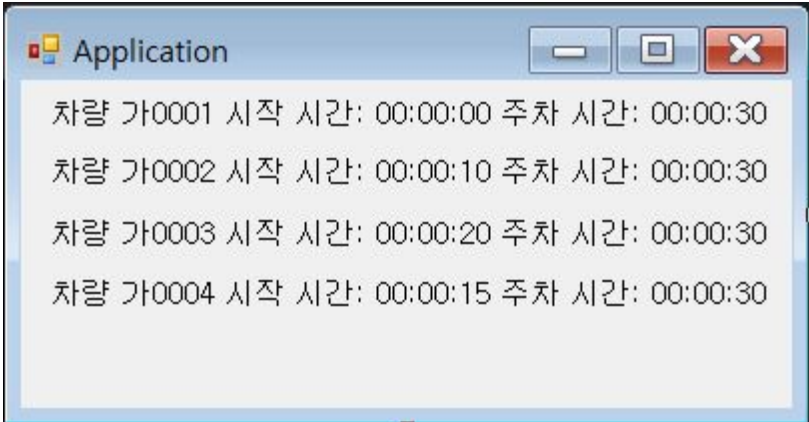
유스케이스명	요금 결제
화면명	요금 결제 화면
화면	
요구사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템은 주차된 차량들에 대해 DB에서 입차 기록을 가져오고 입차 기록을 기준으로 요금 계산 흐름을 통해 요금 계산을 하고, 계산된 요금을 사용자에게 안내한다.</li> <li>• 사용자는 주어진 결제 방법 중 하나를 선택하여 시스템에게 결제를 요청한다.</li> </ul>

### 3.2.3.8 UI\_CalcPay

유스케이스명	요금 계산
화면명	요금 계산 화면


화면	
요구사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템은 출차하려는 차량에 대한 시간 계산, 주차 요금을 파악하고 사용자가 사용한 주차 요금에 대해 요금을 계산한다.</li> <li>• 시스템은 해당 요금을 사용자가 조회할 수 있게 DB에 갱신한다.</li> </ul>

### 3.2.3.9 UI\_CalcTime

유스케이스명	시간 계산
화면명	시간 계산 화면
화면	
요구사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템은 사용자가 입차한 순간부터 시간을 계산하며 출차하기 전까지를 계산한다.</li> <li>• 출차 요청한 차량이 정상적으로 출차가 되었다면 시간 갱신 중인 차량 데이터를 갱신한다.</li> </ul>

### 3.2.3.10 UI\_CheckCar

유스케이스명	차량 파악
화면명	차량 파악 화면

화면	
요구사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템은 현재 주차되어 있는 차량과 주차장의 크기를 파악한 데이터를 DB에서 가져온다.</li> <li>• 가지 데이터를 이용하여 주차장의 가용 공간을 계산하고, 계산한 정보를 사용자에게 조회할 수 있도록 데이터베이스에 갱신한다.</li> </ul>

### 3.2. 비기능 요구사항

#### 3.2.1 성능 요구사항

항목	요구사항	비고
처리 시간	실시간 시스템이기 때문에 해당 시스템이 정상이나 부하 상태에서 10초 이내에 처리하여 결과를 출력 한다.	
처리량	시스템이 정상이나 부하 상태에서 기능을 수행할 때 동시에 여러개의 양을 처리해야 한다.	

#### 3.2.2 신뢰성 요구사항

항목	요구사항	비고
데이터 신뢰성	해당 애플리케이션에 대한 정확한 정보들을 제공해야한다.	
데이터 정확성	사용자의 시간과 요금을 정확하게 계산하고 파악해서 관리해야한다.	
데이터 무결성	사용자의 개인정보는 다른 사용자에게 노출되어선 안 된다.	

#### 3.2.3 보안 요구사항

항목	요구사항	비고
로그인 비밀번호	로그인 비밀번호는 8자리 이상 11자리 이하 영문 및 숫자로 하고 특수문자를 포함한다.	
DB 관리	DB의 사용자 추가/삭제/수정/요금계산은 인증된 관리자만이 수행할 수 있다.	

### 3.3. 기타 요구사항

#### 3.3.1 운영사항 요구사항

##### 5.1.1 사용자

항목	사양
하드웨어	엑시노스 4412 1.4GHz 쿼드코어, 램 2GB, WIFI 802.11 a/b/g/n 타입
운영체제	안드로이드 운영체제 및 Android Version 4.4.3 킷캣 이상
네트워크	인터넷 연결
커뮤니케이션	

#### 3.3.2 테스트 요구사항

##### 3.3.2.1 로그인

요구사항 분류		로그인 테스트 요구사항
요구사항 고유번호		TER-002
요구사항 명칭		로그인 테스트
요구사항 상세 설명	정의	로그인 테스트
	세부 내용	1) 사용자가 입력한 정보가 회원가입이 되어있는지 확인해야함. 2) 사용자가 입력한 아이디와 비밀번호가 회원가입 당시 작성했던 아이디와 비밀번호와 일치한지 확인해야함 3) 로그인이 성공적으로 진행되었는지 확인해야함.
관련 요구사항		

##### 3.3.2.2 차량 입차

요구사항 분류		차량 입차 테스트 요구사항
요구사항 고유번호		TER-005
요구사항 명칭		차량 입차 테스트
요구사항 상세 설명	정의	차량 입차 테스트
		1) 사용자가 입차를 요청하고 그만두었음에도 입차의 종지가 제대로 이루어졌는 지 확인해야함. 2) 사용자가 입차를 완료한 후에 데이터베이스에 사용자의 입차

	세부 내용	정보가 정상적인 값으로 업데이트 되었는 지 확인해야함.  3) 사용자의 입차 완료 후에 입차 시간과 주차 시간의 오차는 없는 지 확인해야함. 예를 들면 서버 시간의 오류로 주차 시간이 입차 시간이 앞선다는 비논리적인 오류에 해당함
관련 요구사항		

### 3.3.2.3 주차출차

요구사항 분류		차량 출차 테스트 요구사항
요구사항 고유번호		TER-006
요구사항 명칭		차량 출차 테스트
요구사항 상세 설명	정의	차량 출차 테스트
	세부 내용	1)사용자가 출차를 요청하고 그만두었음에도 출차의 중지가 제대로 이루어졌는지 확인해야함.  2)사용자가 출차를 요청하였을때, 출차의 중지와 동시에 결재하였던 금액이 취소가 되는걸 확인해야함.  3) 사용자의 출차 완료 이후에, 데이터베이스에 입차 차량 현황에 업데이트 되었는지 확인해야함.
관련 요구사항		

## 6. 부록 (Appendices)

### 6.1 개정 이력

버전	개정 내용	작성자	적용 날짜
1.0.0	문서 최초 작성 및 수정	차시은	2017-04-16
1.0.1	내용 수정	전준영	2017-04-17
1.0.2	내용 수정	김동욱	2017-04-17
1.1.0	순차 다이어그램 추가 및 내용 수정	차시은, 전준영, 김동욱	2017-04-26
1.1.1	순차 다이어그램 내용 수정	전준영	2017-05-04

