

2018 캡스톤 디자인

# 소프트웨어 개발 실습3 최종 보고서

2018. 7.

프 로젝트 과 제 명	주차장 정보안내 시스템
참 여 자	20161639 정창형

## 제 출 문

보고서를 2018 소프트웨어 개발실습3 수업 주차장 정보안내 시스템 개발의  
최종보고서로 제출합니다.

2018년 7월 15일

지 도 교 수 : 장 원 태

참 여 자 : 정 창 형

## - 요약문 -

### 1. 제 목 : 주차장 정보안내 시스템 개발

### 2. 목적

#### 1) 목적

- 주차 위치와 정보를 제공하여 빠르고 쉽게 주차를 할 수 있도록 도와준다.
- 주차공간 예약 기능을 통해 더 편한 방법으로 주차를 가능하게 돕는다.
- 주차 가격과 운영시간 등의 정보를 제공하여 주차장 선택에 도움을 준다.

### 3. 내용 및 범위, 결과

진행 단계	단계별 산출물	작성 자
계획 단계	프로젝트 계획서	정창형
요구분석 단계	기술환경 정의서 자료사전	정창형
프로세스 모델링 단계	DFD(Data Flow Diagram) UI 보안설계서 프로세스 정의서	정창형
데이터 모델링 단계	ERD(Entity Relation Diagram) 논리DB 설계서 테이블 목록	정창형
구현 단계	프로그램 사양서 물리DB 설계서	정창형

### 5. 기대 효과

- 주차를 하기 위해 소요되는 시간 감소
- 제공받은 정보를 통해 주차장 선택에 도움을 줌
- 사전 주차 예약을 통해 쉽고 빠른 주차에 도움을 줌
- 주차 안내 요원의 필요성 감소로 인력 비용 절감

# 목 차

## 제 1 장 프로젝트 계획서

## 제 2 장 요구분석서

- 가. 요구사항 및 개선안(기술환경 정의서)
- 나. 자료사전

## 제 3 장 설계서(프로세스 모델링)

- 가. DFD(Data Flow Diagram)
- 나. UI 보안 설계서
- 다. 프로세스 정의서

## 제 4 장 설계서(데이터 모델링)

- 가. ERD(Entity Relation Diagram)
- 나. 논리DB 설계서
- 다. 테이블 목록

## 제 5 장 구현(Implementation)

- 가. 프로그램 사양서
- 나. 물리DB 설계서

## 제 1 장 프로젝트 계획서

# 모바일 프로젝트 계획서 (주차장 정보안내 시스템)

전공 : 컴퓨터공학부

이름 : 정창형

# 1. 목 차

---

1. 프로젝트 개요
2. 프로젝트 목적
3. 프로젝트 프로토 타입
4. 프로젝트 일정
5. 작업 분해(WBS)

## 1. 프로젝트 개요

---

### 가. 프로젝트 명칭

프로젝트 개발 주제 : 주차장 정보안내  
시스템 개발

### 나. 시스템 정의 및 요약

- 인근 주차장과 주차장의 정보, 여유 주차공간 안내
- 선택한 주차장 진입 시 주차장 내 빈 주차공간 위치 안내
- 주차공간 사전 예약 기능
- 주차장 별 가격과 운영시간 등의 정보 표시

## 2. 프로젝트 목적

---

### 가. 프로젝트의 목적

- 주차가 가능한 위치와 정보를 제공하여 빠르고 쉽게 주차를 할 수 있도록 도와준다.
- 주차공간 예약 기능을 통해 더 편한 방법으로 주차를 가능하게 돕는다.
- 주차장 별 가격과 운영시간 등의 정보를 제공함으로써 주차장 선택에 도움을 준다.
- WCDMA, LTE, Wi-Fi와 같은 이동통신과 무선인터넷을 통해 쉽게 접근할 수 있게 한다.

## 2. 프로젝트 목적

---

### 나. 프로젝트의 목표

- 현재 위치의 인근 주차장과 목적지 인근 주차장의 안내
- 선택한 주차장 내에서 빈 주차공간 안내
- 주차공간 사전 예약 기능을 제공
- 주차장 별 가격과 운영시간 등의 정보 비교 기능 제공
- GPS와 WCDMA, LTE, Wi-Fi와 V2I(Vehicle-to-Infra) 통신 이용

## 2. 프로젝트 목적

---

### 다. 개발환경

- 안드로이드 SDK를 이용한 애플리케이션 개발
- WCDMA, LTE, Wi-Fi 등의 통신이 가능한 단말기
- 각 주차장의 정보와 고객정보 DB화
- GPS와 이동통신, Wi-Fi, V2I(Vehicle-to-Infra) 통신

## 2. 프로젝트 목적

---

### 라. 기대효과

- 주차를 하기 위해 소요되는 시간 감소
- 제공받은 정보를 통해 주차장 선택에 도움을 줌
- 사전 예약을 통해 쉽고 빠른 주차에 도움을 줌
- 주차 안내 요원의 필요성 감소로 인력 비용 절감



### 3. 프로젝트 프로토 타입

#### 가. Data 프로토 타입

##### <사용자파일>

사용자등록 = 사용자ID + Password +성명 +주민등록 번호 + 전화번호  
+ 주소 +이메일 주소 + 차량정보

고객수정 = 고객ID + Password +회원정보 [수정|비밀번호변경|회원탈퇴]

##### <주차장파일>

주차장등록 = 주차장ID +Password + 사업주 + 사업자등록번호 + 대표번호  
+ 주소 +이메일 주소 + 주차면적 + 요금 + 영업시간

주차장수정 = 주차장ID + Password +사업자등록번호

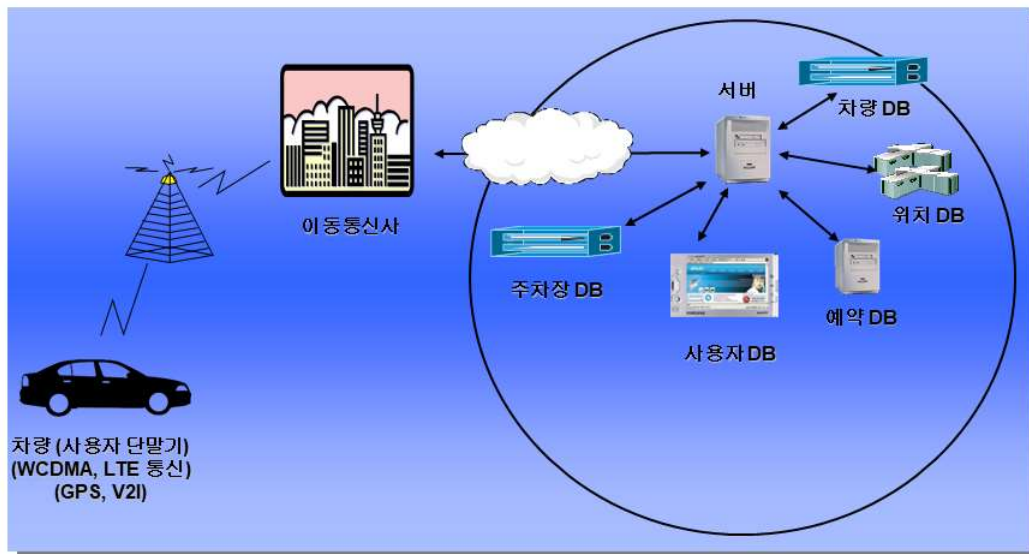
##### <예약파일>

주차예약 = 사용자ID + 주차장ID + 주차시간 + 주차공간 + 예약번호  
+ 전화번호

주차예약상태 = 사용자ID + 예약번호 + 주차예약내역 확인  
+ [예약확인 | 예약취소 | 예약처리]

### 3. 프로젝트 프로토 타입

#### 나. 운영환경 프로토 타입



## 4. 프로젝트 일정

Time Task	1주 (6.25~7.1)	1주 (7.2~7.8)	2주 (7.2~7.8)	2주 (7.2~7.8)	2주 (7.2~7.8)	3주 (7.9~7.15)	3주 (7.9~7.15)
프로젝트 계획서							
요구사항 분석서 작성							
설계 사양서 작성							
구현							
발표							

## 4. 프로젝트 일정

### 가. 팀 조직도

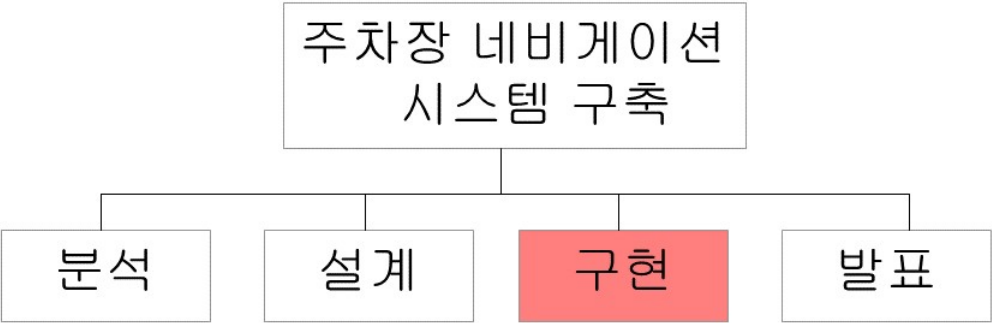
정창형

### 나. 팀원 인적 사항

팀 원	전 자 우 편	전 화 번 호	비 고
정창형	<a href="mailto:jch1589@gmail.com">jch1589@gmail.com</a>	010-9463-1585	

# 5. 작업 분해(WBS)

---



# 5. 작업 분해(WBS)

---

분석	설계	구현	발표
<div><div>- 요구사항 및 개선안</div><div>- 기술환경 정의서</div></div>	<div><div>- 논리 DB 기술서</div><div>ERD</div><div>테이블목록</div><div>- 물리 DB 설계서</div><div>DB Schema</div><div>- 시스템 흐름도</div><div>DFD</div><div>- 프로세스 정의서</div><div>- UI 보안설계서</div><div>- 프로그램 사양서</div></div>		<div><div>- 결과보고서</div></div>

# 제 2 장 요구분석서

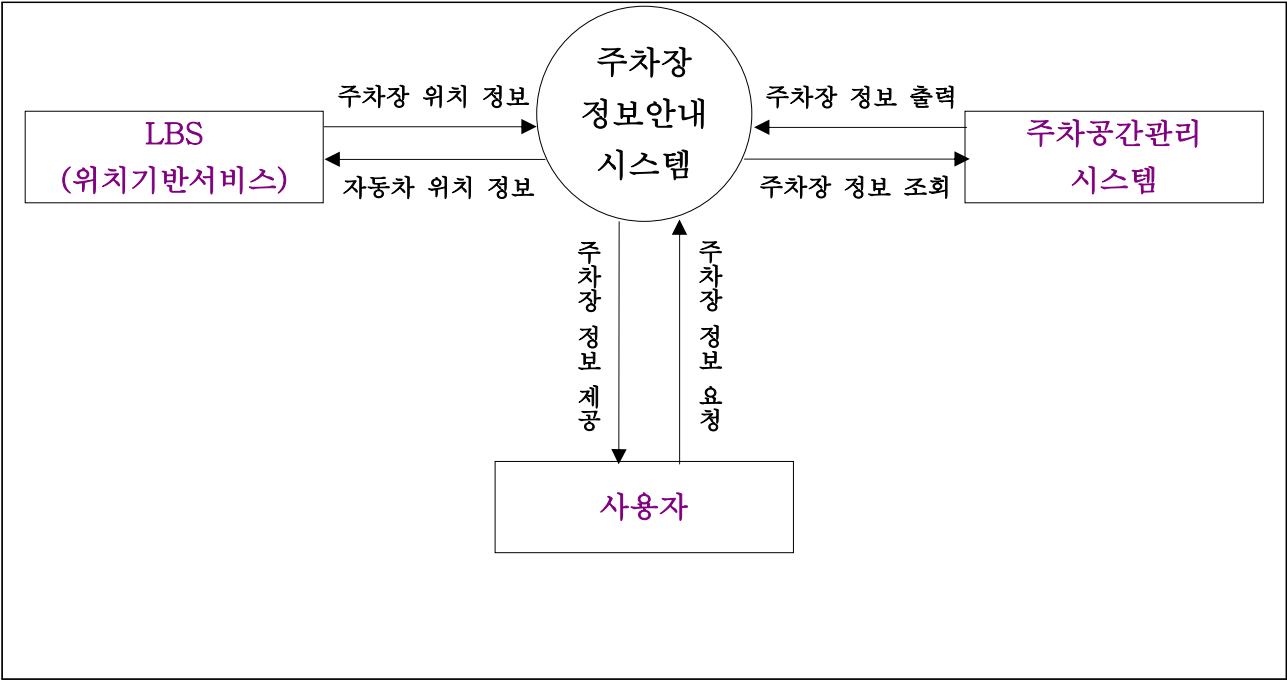
## 가. 요구사항 및 개선안2(기술환경 정의서)

요구사항 및 개선안(2) 및 기술환경 정의서			
프로젝트명	주차장 정보안내 시스템 구축 프로젝트	작 성 자	정창형
업 무 명		작성일자	2018년 06월 26일
단 계 명		문서번호	

### 1. 어플리케이션 정보

구분	내용
어플리케이션 명칭	주차장 정보안내
어플리케이션 버전	0.10a
어플리케이션 설명	단말기를 통해 이동통신 혹은 무선인터넷에 접속하여 지도와 주변 주차장의 목록과 각 주차장의 위치, 빈 주차공간, 요금, 영업시간 등의 정보를 안내해주는 어플리케이션
사용자	부산시 거주 차량소유자
사용자 수	약 5만명 (부산광역시 승용자동차 등록대수 약 100만대, 100만대 중 절반의 10%로 책정)
피크 타임 대	점심-저녁 식사시간 (11:00 ~ 13:00, 17:00 ~ 19:00) 출근시간, 밤 (08:30 ~ 09:30, 22:00 ~ 24:00)
사용자가 어플리케이션에 접속하는 방법	사용자가 자신의 단말기에서 주차장 정보안내 어플리케이션 설치 후 접속

2. 시스템 배경



3. SDK(System Development Kit) 정보

구분	내용
SDK 명칭	Android ADK
SDK 버전	Android SDK R28
SDK 설명	<div><div>- Wi-Fi RTT를 이용한 실내 위치추적</div><div>- 디스플레이 컷아웃 지원</div><div>- 알림</div><div>- 향상된 메시지 환경</div><div>- 채널 설정, 브로드캐스트 및 알림 일시중지</div><div>- 멀티 카메라 지원 및 카메라 업데이트</div><div>- 비트맵 및 드로어블용 ImageDecoder</div><div>- 애니메이션</div><div>- HDR VP9 동영상, HEIF 이미지 압축, 미디어 API</div><div>- JobScheduler의 데이터 비용 민감도</div><div>- Neural Networks API 1.1</div><div>- 자동 완성 프레임워크</div></div>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 보안 기능 향상</li> <li>- Android 백업의 클라이언트측 암호화</li> <li>- 접근성</li> <li>- 탐색 의미 체계</li> <li>- 편의 작업</li> <li>- 창 변경 세부정보</li> <li>- 회전</li> </ul>
SDK 사용방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 다운로드 및 설치</li> <li>- <a href="https://developer.android.com/studio/">https://developer.android.com/studio/</a></li> </ul>

#### 4. 단말 및 서버 (Client/Server)정보

구분	내용
단말(Client) 명칭	Android Smartphone
단말(Client) 버전	
단말(Client) 설명	LTE 이동통신 블루투스 기능 GPS 기능 무선랜(Wi-Fi) 기능
서버(Server) 명칭	PowerEdge R6415 랙 서버
서버(Server) 버전	
서버(Server) 설명	프로세서 / AMD EPYC™ 프로세서 1개(최대 32코어) 메모리 / DDR4 DIMM 슬롯 16개, RDIMM 및 LRDIMM 지원 스토리지 컨트롤러 / PERC H330, H730p, H740p, HBA330 전원 공급 장치 / Platinum 550W, Bronze 450W  최대 10개의 핫 스왑 가능 NVMe 드라이브를 사용하여 높은 스토리지 성능을 제공 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 최대 2테라바이트의 메모리와 128레인 PCIe로 병목 현상을 해소</li> <li>• VMware vSAN 및 ScaleIO Ready Node를 통해 간편하고 빠르게 구축</li> </ul>

## 5. Network 정보

구분	내용
활용 네트워크 명칭	<ul style="list-style-type: none"> <li>- WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access)</li> <li>- LTE (Long Term Evolution)</li> <li>- Wi-Fi (Wireless Fidelity)</li> <li>- V2I (Vehicle-to-Infra)</li> </ul>
활용 네트워크 개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>- WCDMA WCDMA는 wideband CDMA의 줄임말로 CDMA의 방식을 3G로 업그레이드한 기술방식이다.</li> <li>- LTE 3GPP 컨소시엄에서 개발한 4세대(4G) 무선 통신 기술 초당 100Mbps급의 전송속도를 구현</li> <li>- Wi-Fi 무선 통신 표준 기술 중 하나인 IEEE 802.11에 기반한 서로 다른 장치들간의 데이터 전송 규약이다</li> <li>- V2I 차량-노변기지국간 통신을 제공하여 ITS/인터넷 서비스를 지원하는 차량통신기술</li> </ul>
네트워크 활용 방안	<p>주차장 정보안내 시스템과 주차공간관리 시스템을 네트워크를 통해 연결</p> <p>사용자와 주차장 정보안내 시스템을 단말과 네트워크를 통해 연결</p>

## 6. DBMS 정보

구분	내용
DBMS 명칭	Microsoft Access
DBMS 버전	Office Professional Plus 2016
DBMS 설명	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 데스크톱 데이터베이스 이상</li> <li>- 데이터베이스 서식 파일을 사용하여 빠르게 시작</li> <li>- 간편하게 사용자 지정 가능한 응용 프로그램 만들기</li> <li>- VBA 자동화를 이용하여 사용자 친화적인 폼 만들기</li> <li>- Access 앱과 기간 업무 앱 간의 데이터 통합</li> <li>- 데이터는 SQL에 저장</li> </ul>

## 7. 운용 Schedule

운용구분	시스템 운용 Schedule 및 운영 방안
WD(월~금)	시스템 상시 가동 및 유지관리 ( 01:00 ~ 02:00 점검 ) 출근시간(08:30 ~ 09:30) 관리 철저
ST(토요일)	시스템 상시 가동 및 유지관리 점심-저녁 식사시간 ( 11:00 ~ 13:00, 17:00 ~ 19:00) 관리 철저
SU(일요일)	시스템 상시 가동 및 유지관리 점심-저녁 식사시간 ( 11:00 ~ 13:00, 17:00 ~ 19:00) 관리 철저
HO(휴일)	시스템 상시 가동 및 유지관리 점심-저녁 식사시간 ( 11:00 ~ 13:00, 17:00 ~ 19:00) 관리 철저
PM방안	월요일 01:00 ~ 02:00 (다수의 주차장이 24시까지 운영하며 이용량이 적은 타임이라고 판단됨) 정기 점검 및 DB 백업, 시스템 유지보수



## 나. 자료사전

시스템명	주차장 정보안내 시스템	자료사전	
작성자	정창형	작성일	
도식명		도식번호	

### 자료사전(Data Dictionary)

#### <사용자파일>

사용자등록 = 사용자ID + Password + 성명 + 주민등록 번호 + 전화번호  
+ 주소 + 이메일 주소 + 차량정보

고객수정 = 고객ID + Password + 회원정보 [수정 | 비밀번호변경 | 회원탈퇴]

#### <주차장파일>

주차장등록 = 주차장ID + Password + 사업주 + 사업자등록번호 + 대표번호  
+ 주소 + 이메일 주소 + 주차면적 + 요금 + 영업시간

주차장수정 = 주차장ID + Password + 사업자등록번호

#### <정보파일>

차량정보 = 차량번호 + 소유자명 + 차량종류

주차장정보 = 주차장위치 + 총주차면적 + 빈주차공간 + 요금 + 영업시간 + 연락처

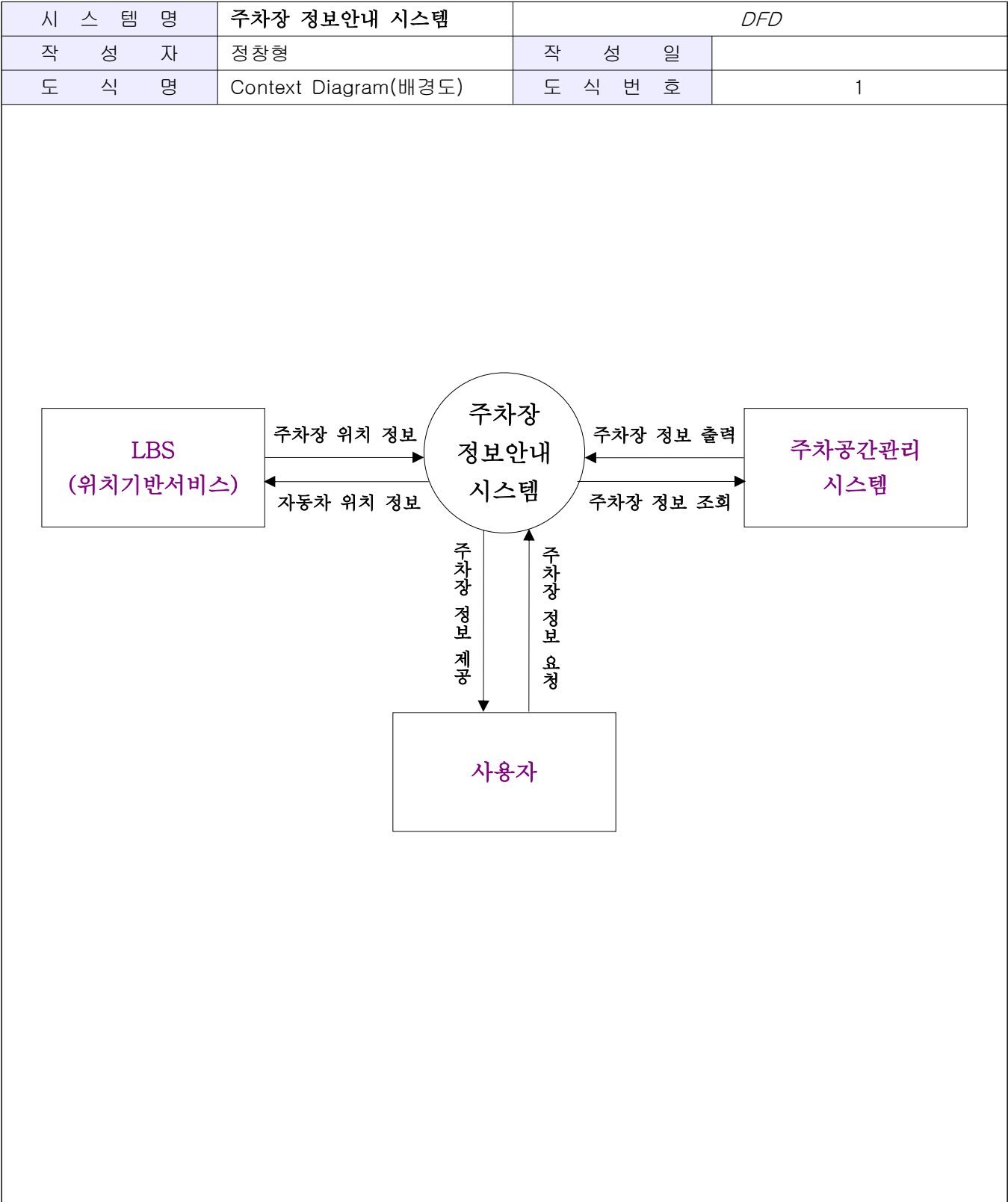
#### <예약파일>

주차예약 = 사용자ID + 주차장ID + 주차시간 + 주차공간 + 예약번호  
+ 전화번호

주차예약상태 = 사용자ID + 예약번호 + 주차예약내역 확인  
+ [예약확인 | 예약취소 | 예약처리]

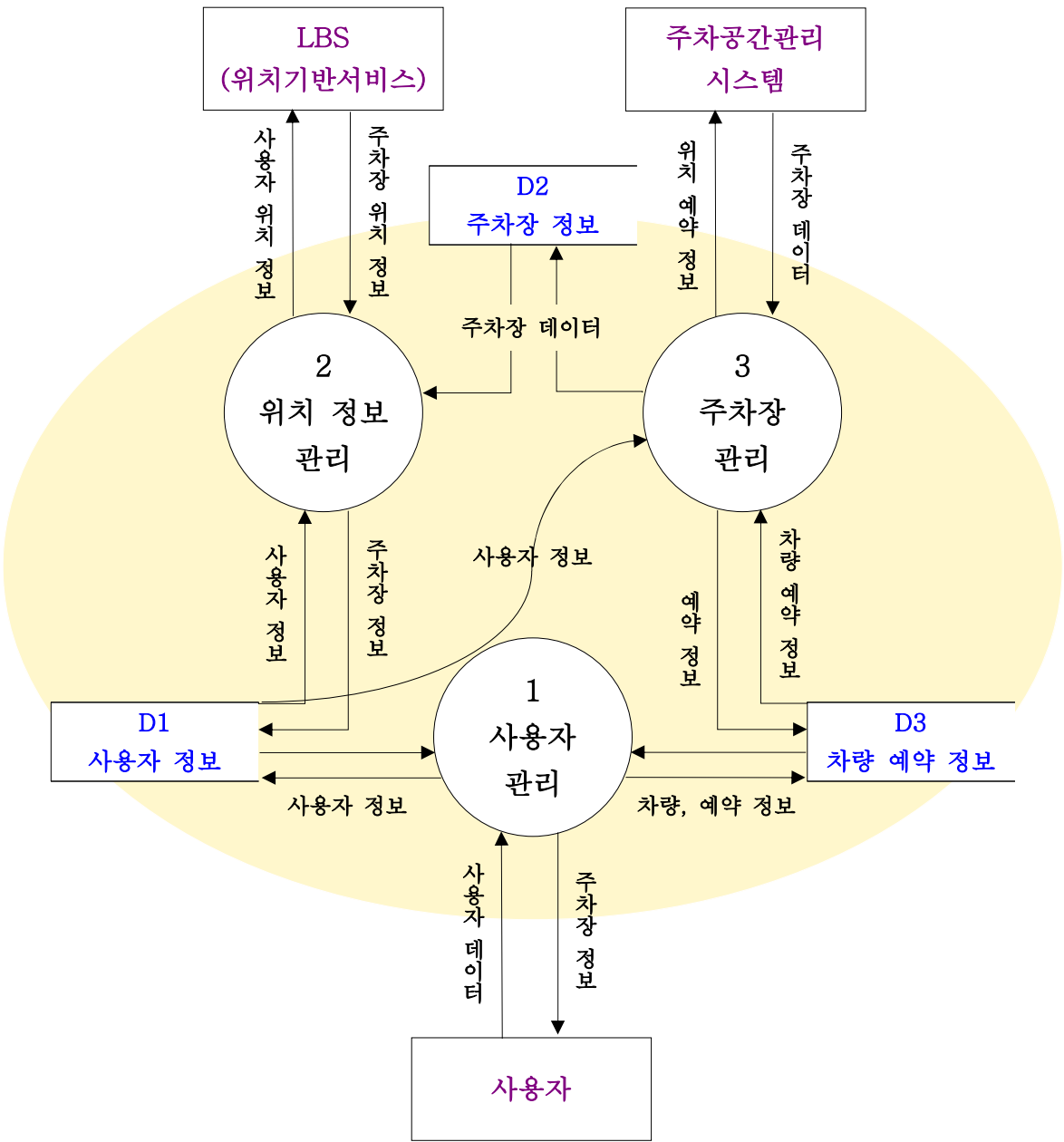
# 제 3 장 설계서(프로세스 모델링)

## 가. DFD(Data Flow Diagram)



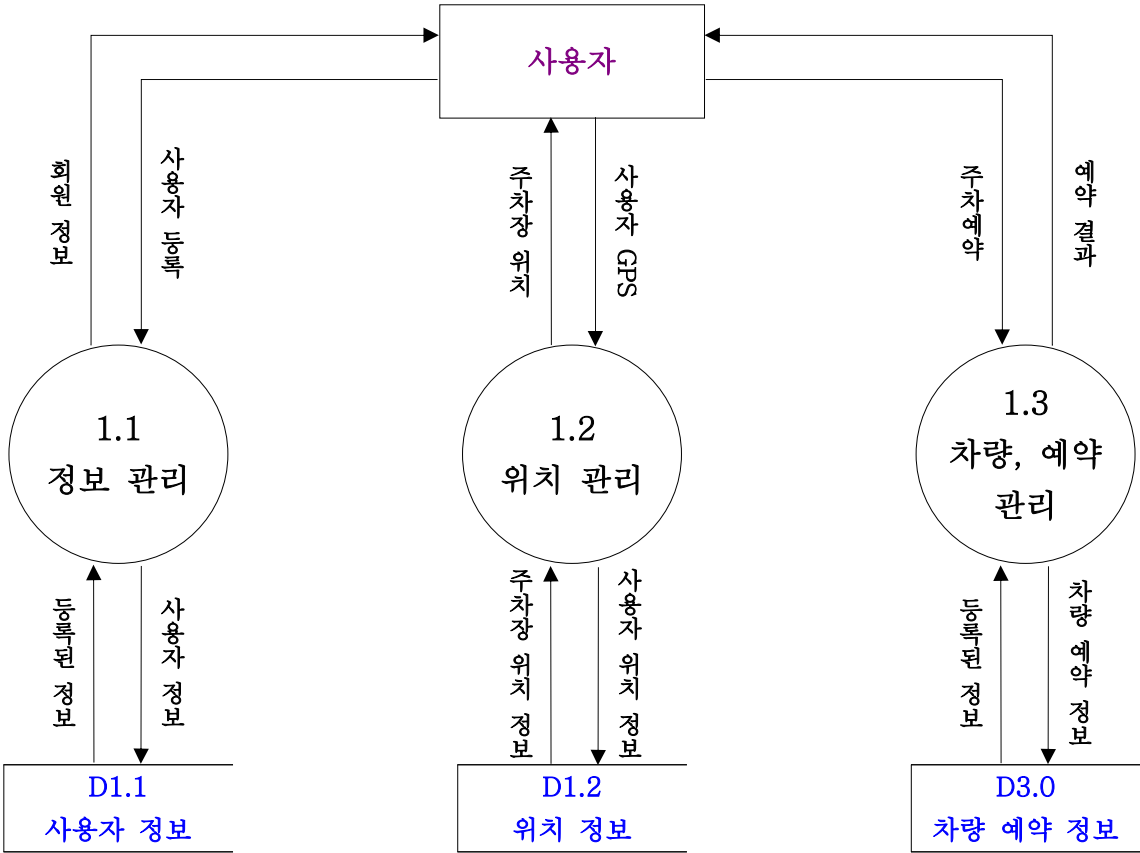
시 스템 명	주차장 정보안내 시스템	DFD	
작 성 자	정창형	작 성 일	
도 식 명	DFD(Level1)	도 식 번 호	1

Level 1 DFD 작성 :



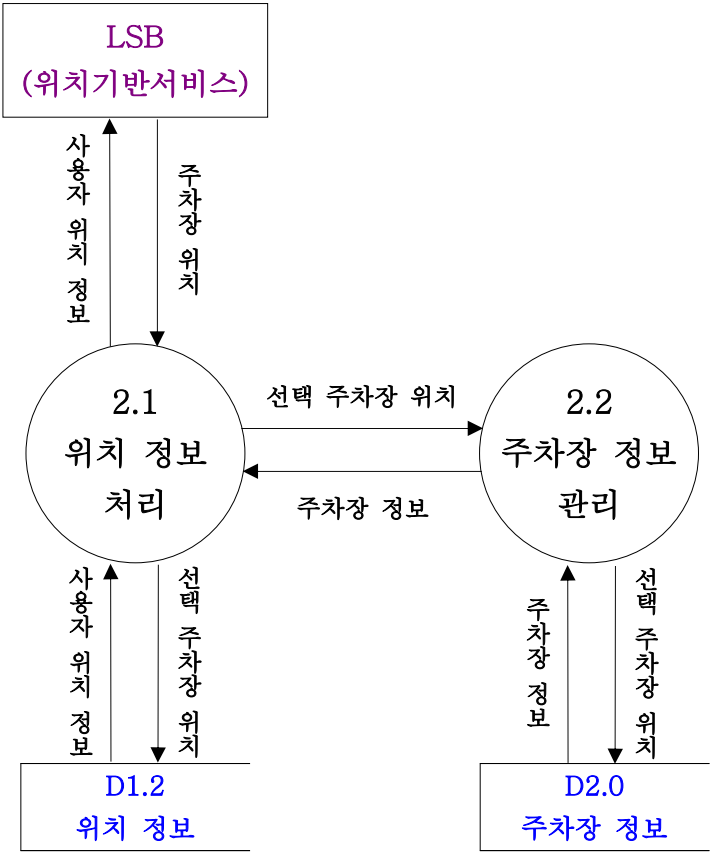
시 스템 명	주차장 정보안내 시스템	DFD	
작 성 자	정창형	작 성 일	
도 식 명	DFD(Level2)	도 식 번 호	1

Level 2 DFD 작성 : Level 1 프로세스 개수 X 세부프로세스



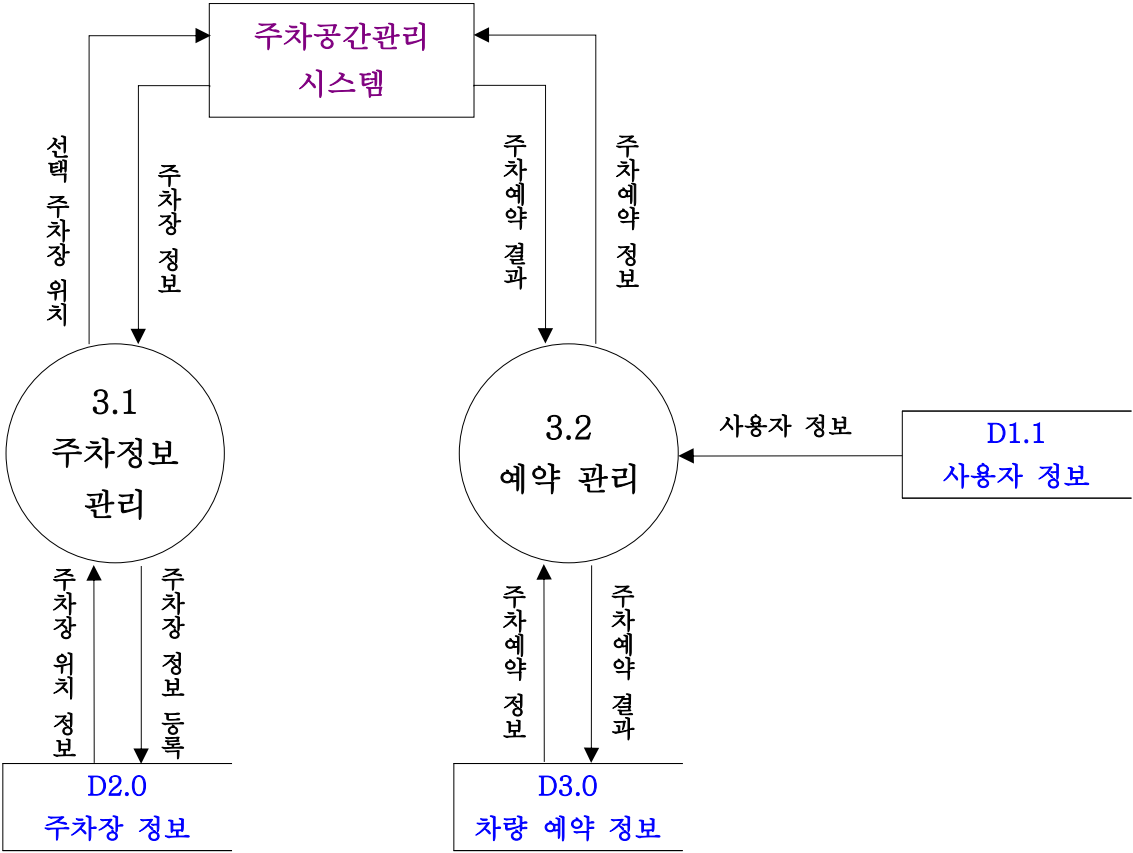
시 슥 템 명	주차장 정보안내 시스템	DFD	
작 성 자	정창형	작 성 일	
도 식 명	DFD(Level2)	도 식 번 호	1

Level 2 DFD 작성 : Level 1 프로세스 개수 X 세부프로세스



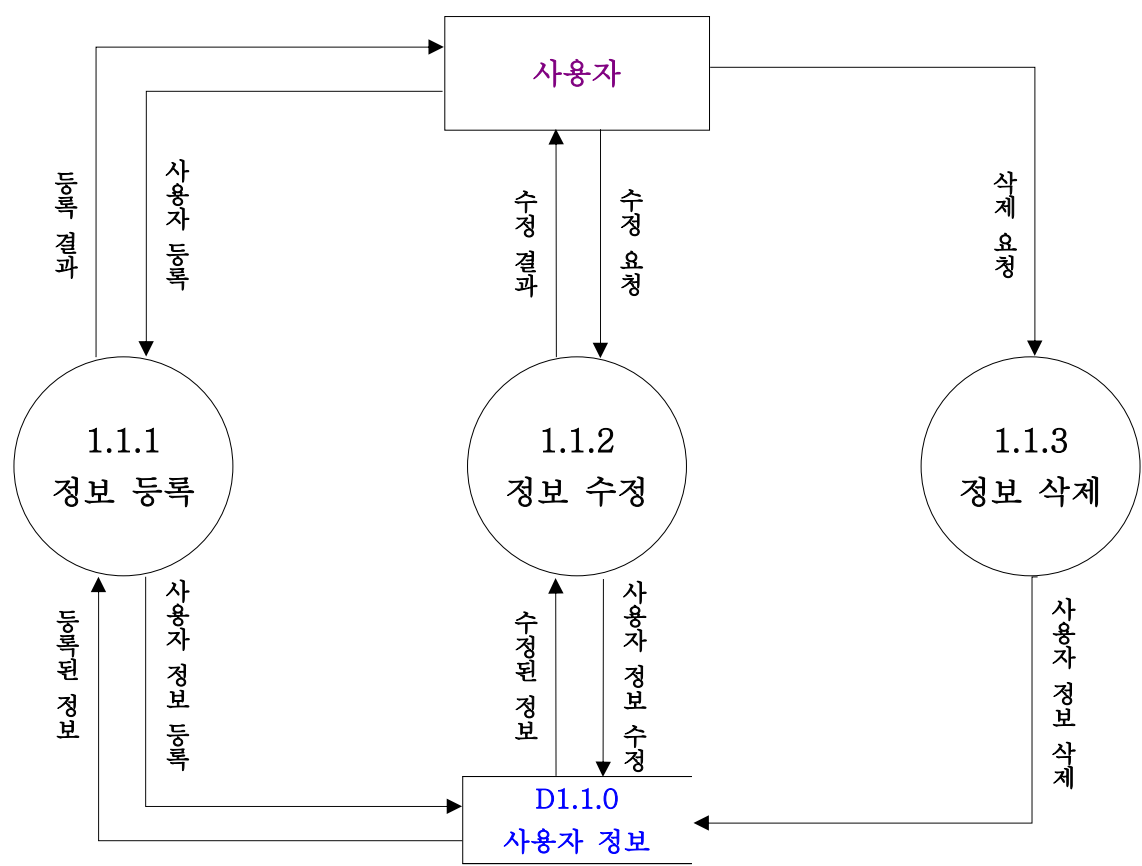
시 슥 템 명	주차장 정보안내 시스템	DFD	
작 성 자	정창형	작 성 일	
도 식 명	DFD(Level2)	도 식 번 호	1

Level 2 DFD 작성 : Level 1 프로세스 개수 X 세부프로세스



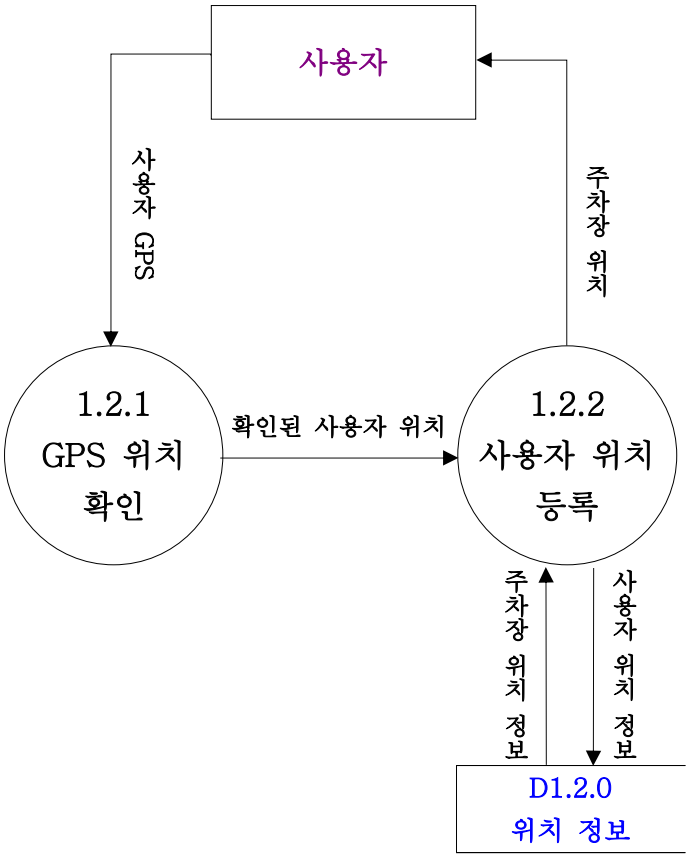
시 슥 템 명	주차장 정보안내 시스템	DFD	
작 성 자	정창형	작 성 일	
도 식 명	DFD(Level3)	도 식 번 호	1

Level 3 DFD 작성 : Level 2 프로세스 개수 X 세부프로세스



시 슥 템 명	주차장 정보안내 시스템	DFD	
작 성 자	정창형	작 성 일	
도 식 명	DFD(Level3)	도 식 번 호	1

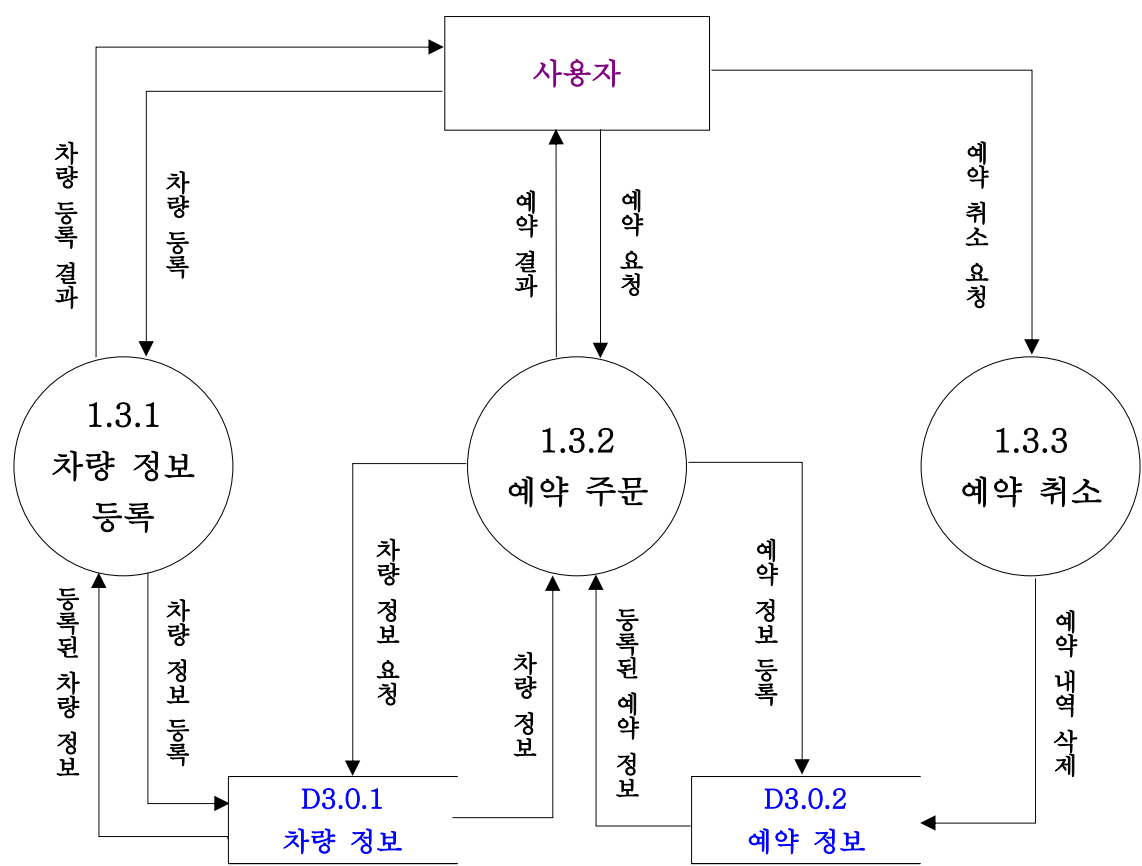
Level 3 DFD 작성 : Level 2 프로세스 개수 X 세부프로세스





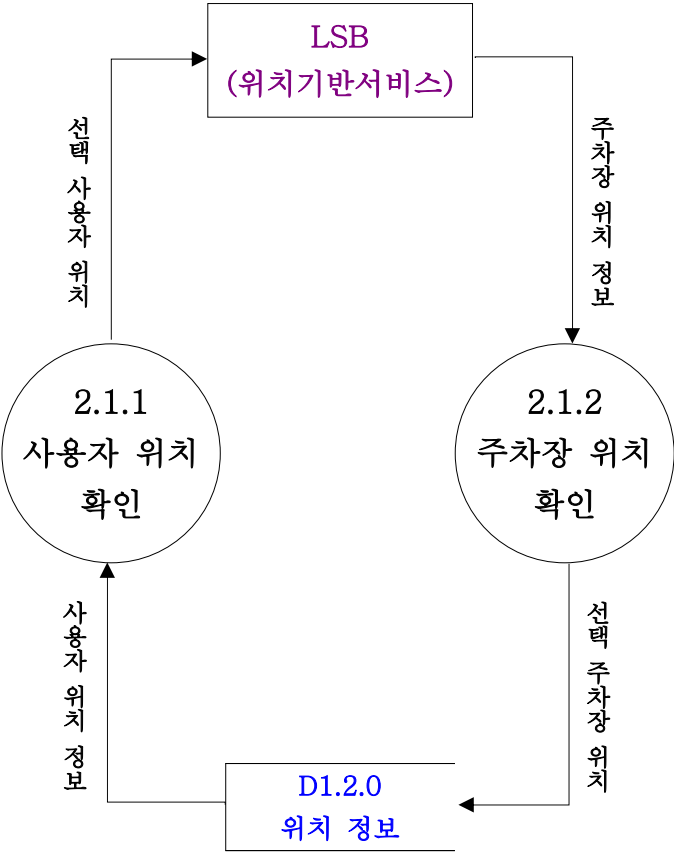
시 슥 템 명	주차장 정보안내 시스템	DFD	
작 성 자	정창형	작 성 일	
도 식 명	DFD(Level3)	도 식 번 호	1

Level 3 DFD 작성 : Level 2 프로세스 개수 X 세부프로세스



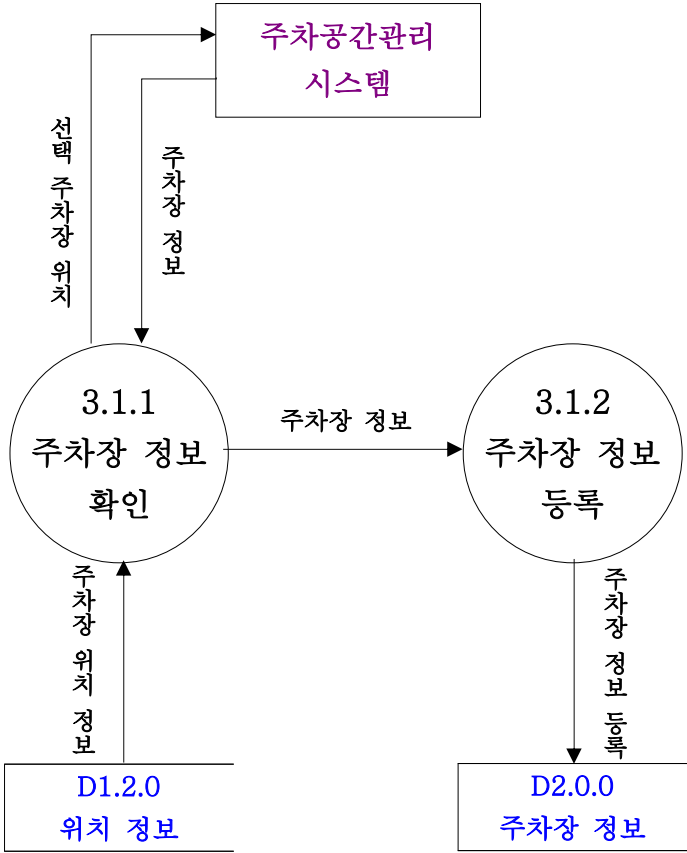
시 스템 명	주차장 정보안내 시스템	DFD	
작 성 자	정창형	작 성 일	
도 식 명	DFD(Level3)	도 식 번 호	1

Level 3 DFD 작성 : Level 2 프로세스 개수 X 세부프로세스



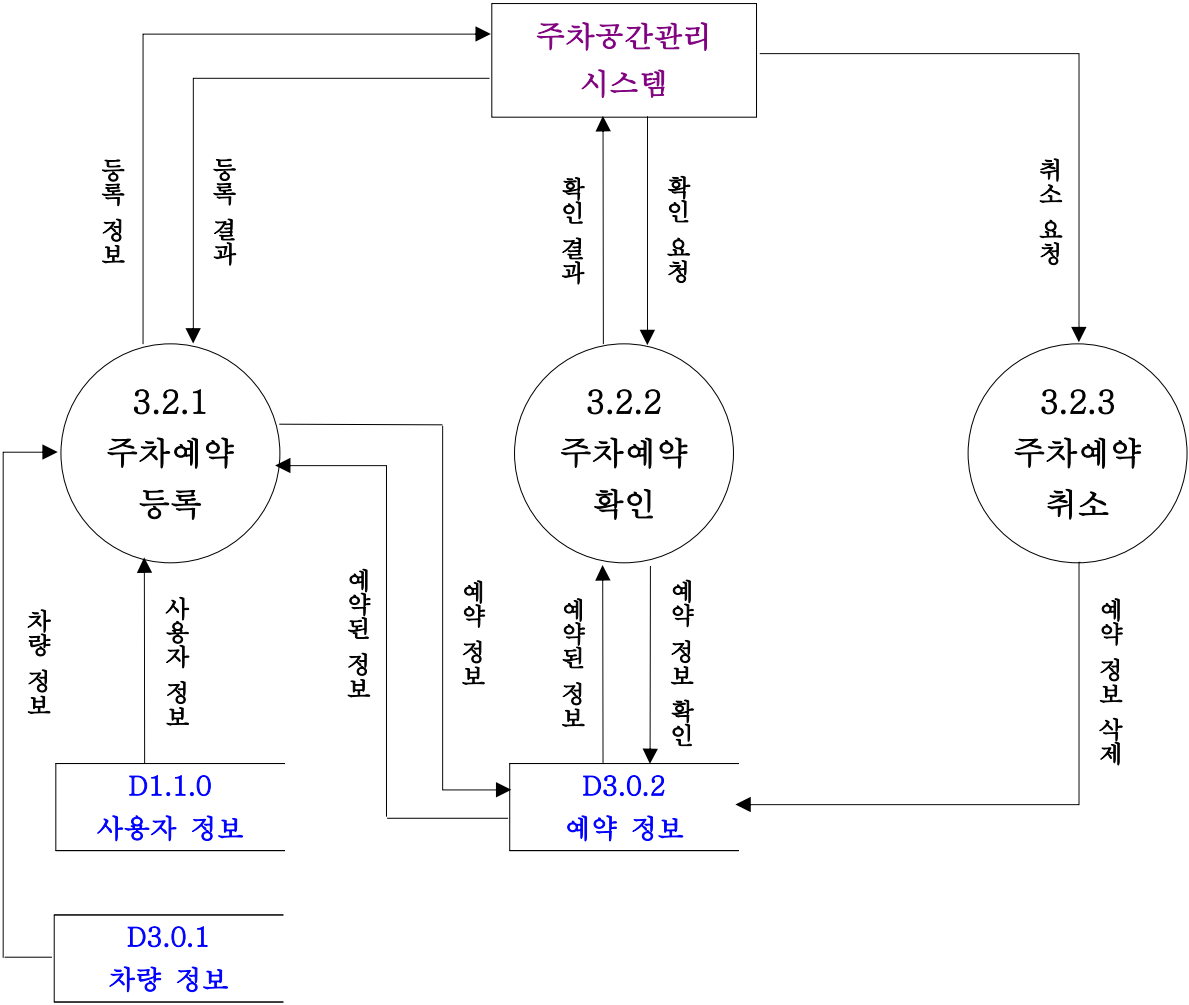
시 슥 템 명	주차장 정보안내 시스템	DFD	
작 성 자	정창형	작 성 일	
도 식 명	DFD(Level3)	도 식 번 호	1

Level 3 DFD 작성 : Level 2 프로세스 개수 X 세부프로세스



시 슥 템 명	주차장 정보안내 시스템	DFD	
작 성 자	정창형	작 성 일	
도 식 명	DFD(Level3)	도 식 번 호	1

Level 3 DFD 작성 : Level 2 프로세스 개수 X 세부프로세스



## 나. UI 보안 설계서

시 스템 명	주차장 정보안내 시스템	UI보안 설계서	
작 성 자	정창형	작 성 일	
도 식 명	보안 관리	도 식 번 호	1

### < UI 보안 설계서 >

UI명	사용자 그룹	보안 항목
사용자 정보	차량 소유자 주차장 사업주	사용자 비밀번호 사용자 주민등록번호 사용자 전화번호 사용자 주소 사용자 이메일 주소 사용자 위치 정보
차량 정보	차량 소유자 주차장 사업주	사용자 차량번호 사용자 차량종류
주차장 정보	차량 소유자 주차장 사업주	주차장 비밀번호
예약 정보	차량 소유자 주차장 사업주	사용자 예약 정보

## 다. 프로세스 정의서

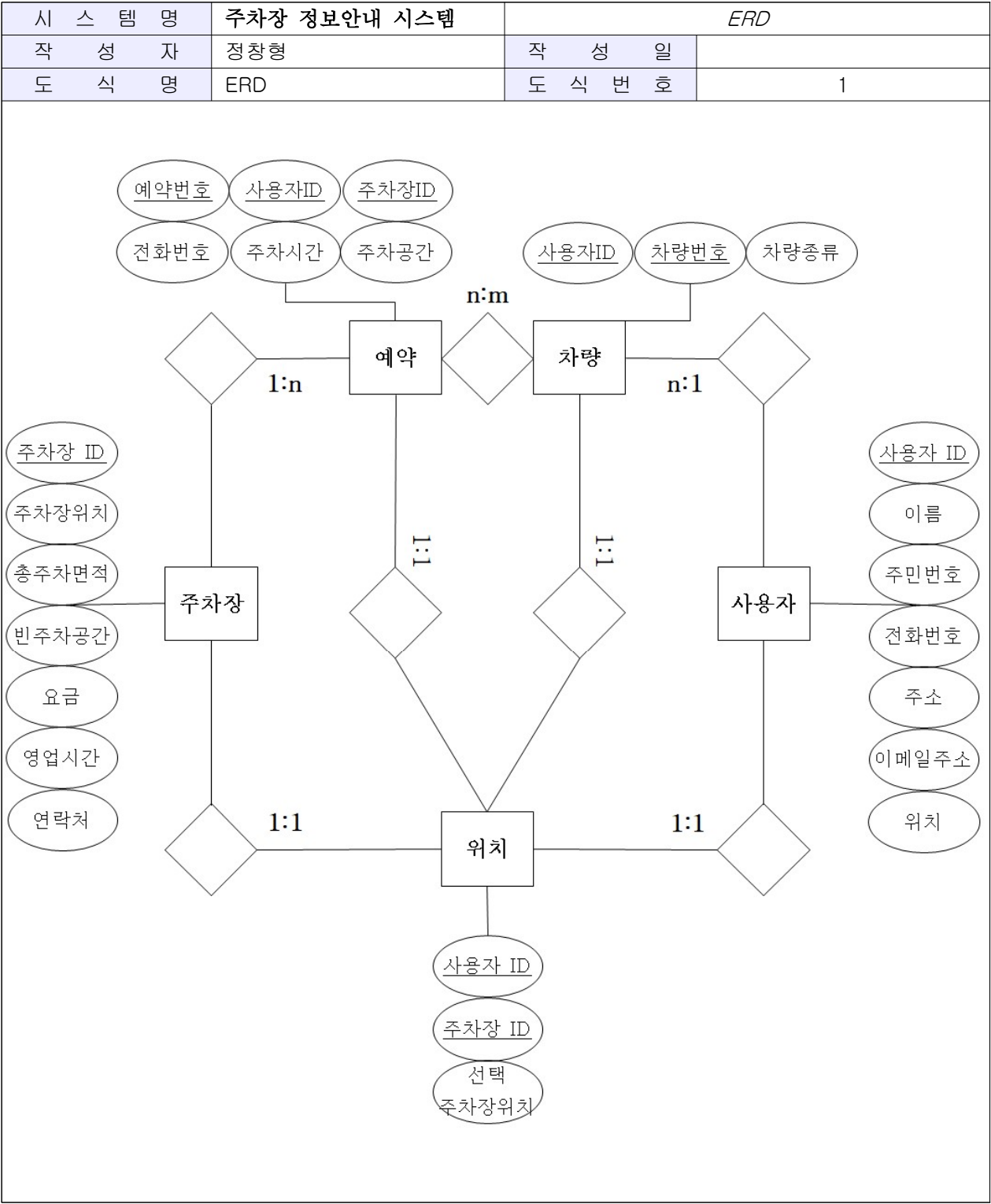
시 스템 명	주차장 정보안내 시스템	프로세스 정의서	
작 성 자	정창형	작 성 일	
도 식 명		도 식 번 호	1

### < 주차장 정보안내 시스템 프로세스 정의서 >

1차 프로세스	2차 프로세스	3차 프로세스 및 설명
사용자 관리	정보 관리	정보 등록 / 사용자의 정보를 등록한다
		정보 수정 / 사용자의 정보를 수정한다
		정보 삭제 / 사용자의 정보를 삭제한다
	위치 관리	GPS 위치 확인 / 사용자의 GPS 정보를 확인한다
		사용자 위치 등록 / 사용자의 위치 정보를 등록한다
	차량, 예약 관리	차량 정보 등록 / 사용자의 차량 정보를 등록한다
		예약 주문 / 사용자에게 예약 요청을 받아 차량 정보와 함께 예약 정보를 등록한다
		예약 취소 / 사용자의 예약 내역 정보를 삭제한다
위치 정보 관리	위치 정보 처리	사용자 위치 확인 / 위치 정보를 받아 사용할 위치 정보를 선택한다
		주차장 위치 확인 / 주차장 위치 정보를 받아 사용할 주차장 위치 정보를 선택한다
	주차장 정보 관리	주차장 위치 정보를 받아 해당하는 주차장의 정보를 가져온다
주차장 관리	주차정보 관리	주차장 정보 확인 / 주차장 정보를 받아 사용할 주차장을 선택한다
		주차장 정보 등록 / 주차장의 정보를 등록한다
	예약 관리	주차예약 등록 / 차량 정보와 사용자 정보를 받아 예약 정보를 등록한다
		주차예약 확인 / 예약 정보를 가져와 예약 정보를 확인한다
		주차예약 취소 / 예약 정보를 삭제한다

제 4 장 설계서(데이터 모델링)

가. ERD(Entity Relation Diagram)



## 나. 논리DB 설계서

시 스템 명	주차장 정보안내 시스템	논리DB기술서	
작 성 자	정창형	작 성 일	
도 식 명		도 식 번 호	

### 인덱스 목록

시스템명	주차장 정보안내 시스템	
테이블명	User	사용자파일

No	Colum ID	Colum명	Type	Len	index
1	uID	사용자ID	char	16	PK
2	uName	이름	varchar	16	
3	uNo	주민번호	char	26	
4	uTel	전화번호	char	22	
5	uAdd	주소	varchar	128	
6	uEmail	이메일주소	varchar	64	
7	uLo	위치	char	20	

- \* CHAR : 고정길이 스트링으로 1~255개의 문자를 저장할 수 있음.
- \* VARCHAR : 1~255개의 문자들을 저장할 수 있는 가변 길이 스트링.
- \* INT : 일반적인 정수로 부호를 가질 수 있음.
- \* DATE : YYYY-MM-DD 형태의 날짜로 1000-01-01 부터 9999-12-31일까지 지정할 수 있음.
- \* DATETIME : YYYY-MM-DD HH:MM:SS 형태의 날짜와 시간 타임. 1000-01-01 00:00:00부터 9999-12-31 23:59:59 까지 지정할 수 있음.

시스템명	주차장 정보안내 시스템	
테이블명	Vehicle	차량파일

No	Colum ID	Colum명	Type	Len	index
1	vNo	차량번호	char	16	PK
2	uID	사용자ID	char	16	FK
3	vModel	차량종류	varchar	32	



시 스템 명	주차장 정보안내 시스템	논리DB기술서	
작 성 자	정창형	작 성 일	
도 식 명		도 식 번 호	

인덱스 목록

시스템명	주차장 정보안내 시스템		
테이블명	Parking	주차장파일	

No	Colum ID	Colum명	Type	Len	index
1	pID	주차장ID	char	16	PK
2	pLo	주차장위치	char	20	
3	pArea	총주차면적	int	4	
4	pEmpty	빈주차공간	varchar	128	
5	pCost	요금	int	4	
6	pRun	영업시간	datetime	18	
7	pTel	주차장연락처	char	22	

시스템명	주차장 정보안내 시스템		
테이블명	Location	위치파일	

No	Colum ID	Colum명	Type	Len	index
1	uID	사용자ID	varchar	16	PK
2	pID	주차장ID	varchar	16	
3	pSLo	선택주차장위치	char	20	

시 스템 명	주차장 정보안내 시스템	논리DB기술서	
작 성 자	정창형	작 성 일	
도 식 명		도 식 번 호	

인덱스 목록

시스템명	주차장 정보안내 시스템		
테이블명	Reservation	예약파일	

No	Colum ID	Colum명	Type	Len	index
1	rNo	예약번호	int	4	PK
2	uID	사용자ID	char	16	FK
3	pID	주차장ID	char	16	FK
4	rTel	전화번호	char	22	
5	rTime	주차시간	datetime	48	
9	rLo	주차공간	varchar	12	

## 다. 테이블 목록

시 스템 명	주차장 정보안내 시스템	테이블 목록	
작 성 자	정창형	작 성 일	
도 식 명		도 식 번 호	1

### <테이블 목록>

번호	테이블 한글명·	테이블 영문명	비고
1	사용자	User	사용자 정보를 관리하는 테이블
2	차량	Vehicle	차량의 정보를 관리하는 테이블
3	주차장	Parking	주차장 정보를 제공하는 테이블
4	위치	Location	사용자별 선택한 주차장 위치를 관리
5	예약	Reservation	예약 정보를 관리하는 테이블.

# 제 5 장 구현(Implementation)

## 가. 프로그램 사양서

시 스템 명	주차장 정보안내 시스템	프로그램사양서	
작 성 자	정창형	작 성 일	
프로그램ID			

# 프로그램 사양서

## 1. 개요

본 프로그램은 주차장 정보안내 서비스로서 WCDMA 또는 LTE, Wi-Fi를 지원하는 단말기와 안드로이드 기반의 애플리케이션을 통해 기본적으로 회원가입, 주차장 정보안내, 주차 예약 등의 기능을 제공한다. 사용자들은 각 환경에 맞는 이동통신 혹은 무선 인터넷을 통해 이 서비스를 이용하게 된다.

## 2.인터페이스 선언

클래스명	ParkingInfo
프로그래밍명	android.project

- interface(method)

userResistration(uID, uPW, uName, uNo, uTel, uAdd, uEmail)  
userLogin(uID, uPW)  
parkResistration(pID, pPW, pLo, pArea, pCost, pRun, pTel, pADD)  
parkLogin(pID, pPW)  
reservationPark(uID, pID, rNo, rTime, rLo)  
reservationCheck(uID, rNo)

- 관련 Table

사용자, 주차장, 예약

- 기타

시 스템 명	주차장 정보안내 시스템	프로그램사양서	
작 성 자	정창형	작 성 일	
프로그램ID			

# 프로그램 사양서

## 3. 처리로직

- 사용자등록

```
switch (selsect) {
    case : 사용자등록
    {
        if ( id 존재 확인 )
        {
            로그인 요구
        }
        else ( id 미등록)
        {
            사용자 프로필, 차량 정보 작성
            프로필 확인 작업
            사용자, 차량 파일에 저장
            가입 축하 메시지
            break;
        }
    }
    case : 정보 수정
    {
        if (password == 사용자파일.uPW)
        {
            사용자 정보 수정
            수정된 정보 사용자 파일에 저장
            break;
        }
    }
    case : 회원 탈퇴
    {
        if ( id == 사용자파일.uID && password == 사용자파일.uPW)
        {
            탈퇴 요청
            사용자 파일에서 삭제
            break;
        }
    }
}
```

시   스   템   명	주차장 정보안내 시스템		프로그램사양서	
작   성   자	정창형	작   성   일		
프로그램ID				

# 프로그램 사양서

## 3. 처리로직

- 주차장등록

```
switch (selsect) {  
    case : 주차장등록  
    {  
        if ( id 존재 확인 )  
        {  
            로그인 요구  
        }  
        else ( id 미등록)  
        {  
            주차장 정보 작성  
            정보 확인 작업  
            주차장파일에 저장  
            가입 축하 메시지  
            break;  
        }  
    }  
    case : 정보 수정  
    {  
        if (password == 주차장파일.pPW)  
        {  
            주차장 정보 수정  
            수정된 정보 주차장 파일에 저장  
            break;  
        }  
    }  
    case : 회원 탈퇴  
    {  
        if ( id == 주차장파일.pID && password == 주차장파일.pPW)  
        {  
            탈퇴 요청  
            주차장 파일에서 삭제  
            break;  
        }  
    }  
}
```

시   스   템   명	주차장 정보안내 시스템		프로그램사양서	
작   성   자	정창형		작   성   일	
프로그램ID				

# 프로그램 사양서

## 3. 처리로직

- 주차 예약

```
switch (select) {  
    case : 주차 예약  
    {  
        주차장 선택  
        if (주차공간 여유)  
        {  
            예약 정보 작성  
            정보 확인 작업  
            예약파일에 저장  
            예약 정보 메시지  
            break;  
        }  
        else (주차공간 부족)  
        {  
            로그인 요구  
        }  
    }  
    case : 예약 확인  
    {  
        if (password == 사용자파일.uPW)  
        {  
            예약 정보 확인  
            break;  
        }  
    }  
    case : 예약 취소  
    {  
        if ( rNo == 예약파일.rNo && password == 사용자파일.uPW)  
        {  
            취소 요청  
            예약 파일에서 삭제  
            break;  
        }  
    }  
}
```

## 나. 물리DB 설계서

시 스템 명	주차장 정보안내 시스템	DB Schema(물리DB 기술서)	
작 성 자	정창형	작 성 일	
도 식 명		도 식 번 호	

### 데이터베이스 설계

#### <사용자 테이블>

모든 Access 개체

검색...

테이블

Location

Parking

Reservation

User

Vehicle

User

Location

Parking

Reservation

Vehicle

관계

uID	uName	uNo	uTel	uAdd	uEmail	uLo
user001	사용자1	0101010000000	01000010001	부산시 수영구	user001@gmail.com	37.000000, 127.000000
user002	사용자2	0101020000000	01000010002	부산시 수영구	user002@gmail.com	37.000000, 127.000000
user003	사용자3	0101030000000	01000010003	부산시 수영구	user003@gmail.com	37.000000, 127.000000
*						

#### <차량 테이블>

모든 Access 개체 <<		User	Location	Parking	Reserva
검색...		uID	vNo	vModel	
테이블		user001	01가0001	현대 소형	
Location		user002	01가0002	현대 중형	
Parking		user003	01가0003	현대 SUV	
Reservation		*			
User					
Vehicle					

#### <주차장 테이블>

모든 Access 개체

검색...

테이블

Location

Parking

Reservation

User

Vehicle

User

Location

Parking

Reservation

Vehicle

pID	pLo	pArea	pEmpty	pCost	pRun	pTel
park001	부산시 수영구	100 A1, A2, A3		1000	08:00, 22:00	0510010001
park002	부산시 수영구	200 B1, B2, B3		2000	09:00, 23:00	0510010002
park003	부산시 수영구	300 C1, C2, C3		3000	10:00, 23:00	0510010003
*		0		0		



시 스템 명	주차장 정보안내 시스템	DB Schema(물리DB 기술서)	
작 성 자	정창형	작 성 일	
도 식 명		도 식 번 호	

데이터베이스 설계

<위치 테이블>

모든 Access 개체

검색...

테이블

Location

Parking

Reservation

User

Vehicle

User

Location

Parking

Reservation

uID	pID	pSLo
user001	park001	37.000000, 127.000000
user002	park002	37.000000, 127.000000
user003	park003	37.000000, 127.000000
*		

<예약 테이블>

모든 Access 개체

검색...

테이블

Location

Parking

Reservation

User

Vehicle

User

Location

Parking

Reservation

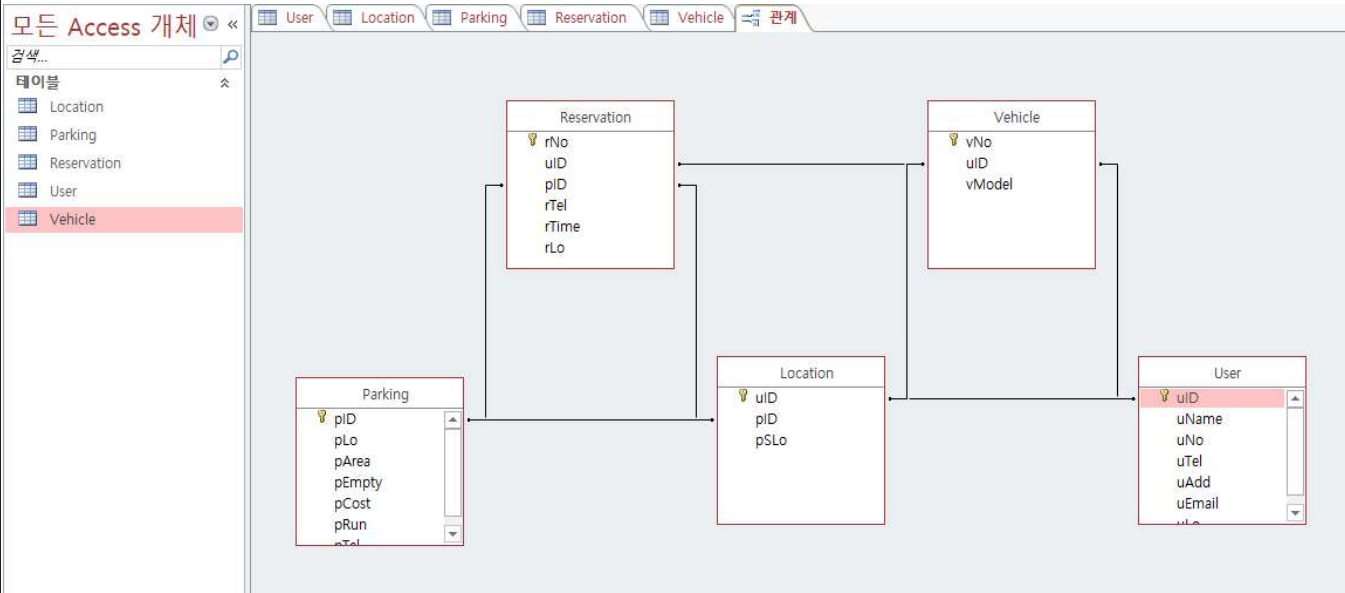
Vehicle

관계

rNo	uID	pID	rTel	rTime	rLo
10000001	user001	park001	01000010001	2018-07-04, 08:00, 10:00	A1
10000002	user002	park002	01000010002	2018-07-04, 09:00, 11:00	B2
10000003	user003	park003	01000010003	2018-07-04, 10:00, 12:00	C3
*	0				

시 스템 명	주차장 정보안내 시스템	DB Schema(물리DB 기술서)	
작 성 자	정창형	작 성 일	
도 식 명		도 식 번 호	

<전체적인 데이터베이스 관계도>



시 스템 명	주차장 정보안내 시스템	DB Schema(물리DB 기술서)	
작 성 자	정창형	작 성 일	
도 식 명		도 식 번 호	

데이터베이스 요약

<사용자 테이블>

필드 이름	데이터 형식	
uID	짧은 텍스트	
uName	짧은 텍스트	
uNo	짧은 텍스트	
uTel	짧은 텍스트	
uAdd	짧은 텍스트	
uEmail	짧은 텍스트	
uLo	짧은 텍스트	

필드 속성

일반 조회	
필드 크기	16
형식	
입력 마스크	
캡션	
기본값	
유효성 검사 규칙	
유효성 검사 텍스트	
필수	예
빈 문자열 허용	예
인덱스	예(중복 불가능)
유니코드 압축	예
IME 모드	영숫자 반자
문장 입력 시스템 모드	구 예측
텍스트 맞춤	일반

<차량 테이블>

필드 이름	데이터 형식	
vNo	짧은 텍스트	
uID	짧은 텍스트	
vModel	짧은 텍스트	

필드 속성

일반 조회	
필드 크기	16
형식	
입력 마스크	
캡션	
기본값	
유효성 검사 규칙	
유효성 검사 텍스트	
필수	예
빈 문자열 허용	예
인덱스	예(중복 불가능)
유니코드 압축	예
IME 모드	한글
문장 입력 시스템 모드	없음
텍스트 맞춤	일반

시 스템 명	주차장 정보안내 시스템	DB Schema(물리DB 기술서)	
작 성 자	정창형	작 성 일	
도 식 명		도 식 번 호	

#### <주차장 테이블>

필드 이름	데이터 형식	
pLo	짧은 텍스트	
pArea	숫자	
pEmpty	짧은 텍스트	
pCost	숫자	
pRun	짧은 텍스트	
pTel	짧은 텍스트	

필드 속성

##### 일반 조회

필드 크기	20
형식	
입력 마스크	
캡션	
기본값	
유효성 검사 규칙	
유효성 검사 텍스트	
필수	아니요
빈 문자열 허용	예
인덱스	아니요
유니코드 압축	예
IME 모드	한글
문장 입력 시스템 모드	없음
텍스트 맞춤	일반

#### <위치 테이블>

필드 이름	데이터 형식	
uID	짧은 텍스트	
pID	짧은 텍스트	
pSLo	짧은 텍스트	

필드 속성

##### 일반 조회

필드 크기	16
형식	
입력 마스크	
캡션	
기본값	
유효성 검사 규칙	
유효성 검사 텍스트	
필수	예
빈 문자열 허용	예
인덱스	예(중복 불가능)
유니코드 압축	예
IME 모드	영숫자 반자
문장 입력 시스템 모드	없음
텍스트 맞춤	일반

시 슥 템 명	주차장 정보안내 시스템	DB Schema(물리DB 기술서)	
작 성 자	정창형	작 성 일	
도 식 명		도 식 번 호	

<예약 테이블>

	필드 이름	데이터 형식	
▶	rNo	숫자	
	uiD	짧은 텍스트	
	piD	짧은 텍스트	
	rTel	짧은 텍스트	
	rTime	짧은 텍스트	
	rLo	짧은 텍스트	

필드 속성

일반 조회	
필드 크기	정수(Long)
형식	일반 숫자
소수 자릿수	자동
입력 마스크	
캡션	
기본값	0
유효성 검사 규칙	
유효성 검사 텍스트	
필수	예
인덱스	예(중복 불가능)
텍스트 맞춤	일반