

데이터베이스 설계 프로젝트 보고서

분 반	001
조 원	권나현, 이가은
제출일	2020.06.22

목 차

1. 프로젝트 개요서(주제선정이유)	3
2. 업무 기능도(시스템구성도)	4
3. 요구사항분석설명세서	5
4. 테이블 기술서	6
5. 용어 사전 및 도메인 기술서	14
6. E-R 다이어그램	17
7. 정규화	18

프로젝트 개요서

프로젝트명

호텔 예약 시스템

1. 프로젝트 개요

두 개의 지점으로 나뉜 호텔을 하나의 웹사이트에서 운영하면서, 실용적으로 필요한 정보에 접근하고, 정보를 입력 받아 즉각적으로 반응할 수 있는 데이터베이스를 구축한다. 지점과 관계없이 이용 횟수를 이용하여 회원 등급을 결정하고, 호텔 및 여가 시설을 이용할 때는 지점별로 분리하여 예약할 수 있도록 설계한다. 예약할 때 비회원과 회원 두가지 방법으로 접근할 수 있도록 구축하여 데이터를 명확히 구분해 놓았다.

2. 호텔 소개

본 호텔은 서울, 제주 2개의 지점으로 나누어져 있다. 회원에 한해서 서울에서는 미팅 룸을 제주에서는 연회장 및 웨딩 홀을 이용할 수 있으며 후기를 작성할 수 있다. 또, 관리자 모드로 접근하여 어떤 서비스에서 매출을 많이 남기는지, 어느 기간에 사람이 많은 지, 어떤 지점이 더 많은 수익을 남기는지 확인할 수 있다.

3. 호텔 예약 시스템 개발의 필요성

두 지점의 호텔을 하나의 사이트에서 관리하며, 해당 호텔을 이용했을 때 지점과 관계없이 회원 등급을 할당하고 통계를 내 데이터로 쉽게 매출 및 이용 회원의 표본을 구한다. 호텔 예약에 필요한 서비스를 모두 제공함으로써 소비자와 관리자의 요구를 만족했다.

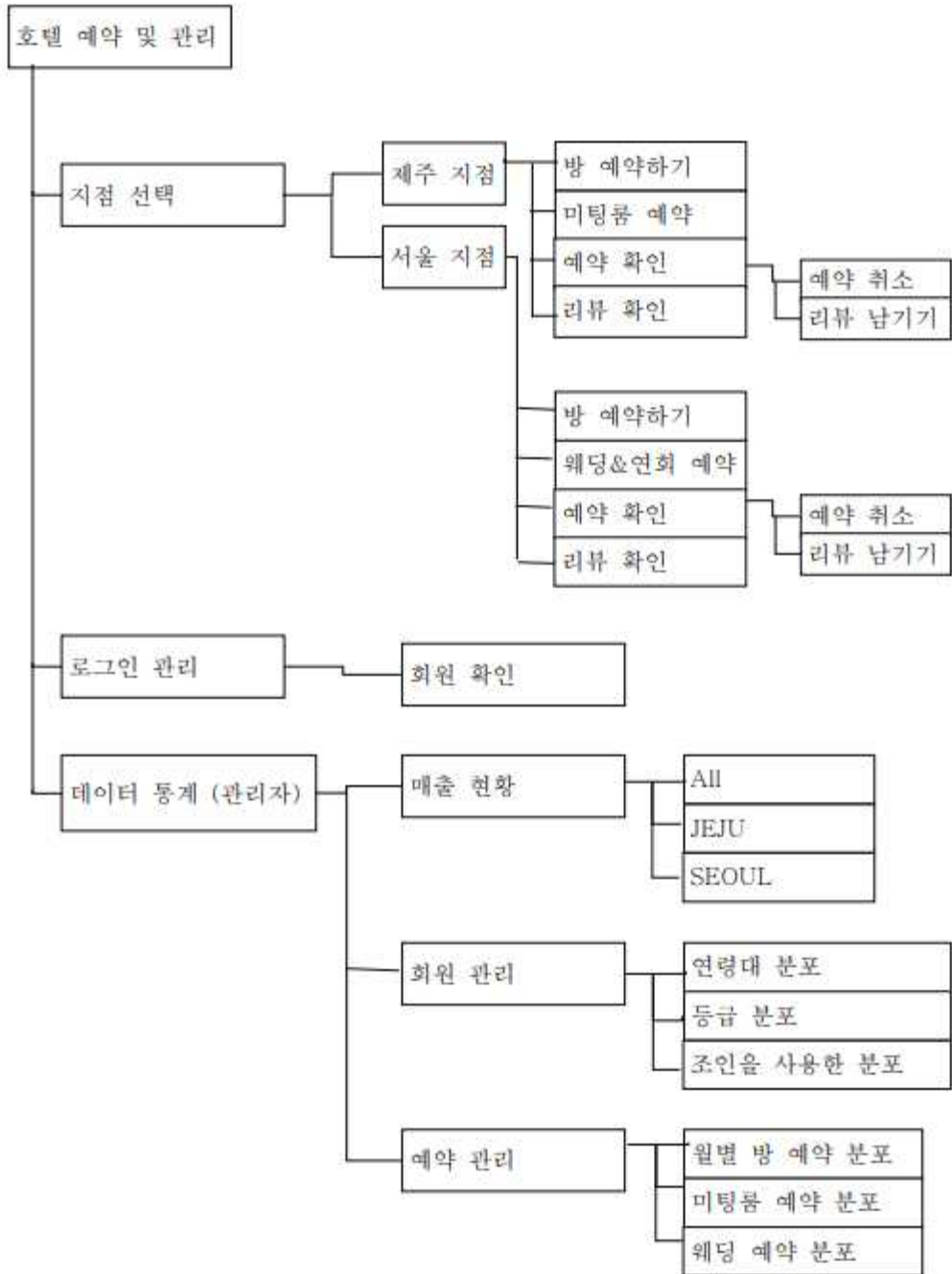
4. 시스템 구축 방향

- 회원 여부로 사용할 수 있는 기능 제한
- 관리자 모드를 통해 수익 구조 및 자주 이용하는 고객의 정보를 파악
- 데이터베이스 기반의 로그인 & 예약 관리 시스템 구축

업무 기능도

프로젝트명

호텔 예약 시스템



요구사항 명세서

1. 회원은 아이디, 비밀번호, 이름, 나이, 빈도수, 등급을 갖는다.
2. 회원의 아이디가 존재하며, 해당 아이디와 비밀번호가 일치할 시 로그인을 허용한다.
3. 비회원일시, 웨딩홀 예약, 미팅룸 예약, 리뷰 작성 기능이 제한된다.
4. 회원 아이디는 중복될 수 없으며, 회원은 하나의 비밀번호를 갖는다.
5. 모든 방 예약 테이블은 주문 번호를 가지며, 주문 내역은 주문 번호로 조회한다.
6. 주문에 대한 주문번호, 회원 정보, 지정, 방 번호, 체크인, 체크아웃 날짜를 유지해야 한다.
7. 주문 번호를 가지며 회원일 경우에만 리뷰 작성을 할 수 있다.
8. 미팅룸 및 연회는 각각 주문 번호를 가진다.
9. 미팅룸 및 웨딩홀은 로그인 된 상태로 예약 확인 페이지에 접근할 때만 조회를 허용한다.
10. 방 예약 및 방 예약 취소 시 회원의 빈도수와 등급을 조정한다.

테이블명	hotel_room	Table 기술서				작성일	2020. 06. 19	Page 1 / 8
System	Hotel					작성자	권나현	
테이블 설명		호텔 방의 정보를 관리하는 테이블						
No	Attribute	Data Type	NN	Ky	Default	Description		
1	hotel_id	char	√	PK		호텔 지점		
2	room_id	integer	√	PK		방 번호		
3	room_name	char				방 이름		
4	max_peo	integer				최대 인원		
5	price	integer				하루 숙박 가격		
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
비고								

테이블명		meetingroom		Table 기술서			작성일	2020. 06. 19	Page 2 / 8
System		Hotel					작성자	권나현	
테이블 설명			미팅룸의 정보를 관리하는 테이블						
No	Attribute		Data Type	NN	Ky	Default	Description		
1	meetingroom_id		integer	√	PK		미팅룸 번호		
2	max_peo		integer				최대 인원		
3	price		integer				예약 가격		
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
비고									

테이블명		member		Table 기술서			작성일	2020. 06. 19	Page 3 / 8
System		Hotel					작성자	권나현	
테이블 설명			회원의 정보를 관리하는 테이블						
No	Attribute		Data Type	NN	Ky	Default t	Description		
1	id		char	√	PK		아이디		
2	password		char	√			비밀번호		
3	name		char				이름		
4	age		integer				나이		
5	phone		char				전화번호		
6	class		char				회원 등급		
7	frequency		integer				이용빈도 수		
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
비고									

테이블명		payment		Table 기술서			작성일	2020. 06. 19	Page 4 / 8
System		Hotel					작성자	권나현	
테이블 설명			예약 내역의 결제 정보를 총괄적으로 관리하는 테이블						
No	Attribute		Data Type	NN	Ky	Default	Description		
1	order_id		integer	√	PK		주문번호		
2	payment_from		char	√			결제 내역		
3	price		integer	√			가격		
4	member_id		char		FK		아이디		
5	room_num		integer				방 번호		
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
비고									
* FK(member_id) → member(id)									
* order_id: auto_increment									
* 비회원 주문인 경우 member_id는 NULL값이 입력된다.									

테이블명	reserve_banquet	Table 기술서				작성일	2020. 06. 19	Page 5 / 8
System	Hotel					작성자	권나현	
테이블 설명		연회장을 예약을 관리하는 테이블						
No	Attribute	Data Type	NN	Ky	Default t	Descr iption		
1	reserve_id	integer	√	PK		예약 번호		
2	wedding_or_banquet	char				이용 목적(웨딩, 연회)		
3	member_id	char	√	FK		아이디		
4	day	date				예약 날짜		
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
비고								
* FK(member_id) → member(id) * reserve_id: auto_increment * 회원이 아닌 경우에 연회나 웨딩을 예약할 수 없다.								

테이블명	reserve_meetingroom	Table 기술서				작성일	2020. 06. 19	Page 6 / 8
System	Hotel					작성자	권나현	
테이블 설명		미팅룸 예약을 관리하는 테이블						
No	Attribute	Data Type	NN	Ky	Default	Description		
1	reserve_id	integer	√	PK		예약 번호		
2	meetingroom_id	integer	√	FK		미팅룸 번호		
3	member_id	char	√	FK		아이디		
4	time	integer	√			예약 시간		
5	reserve_date	date	√			예약 날짜		
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
비고								
* FK(meetingroom_id) → meetingroom(meetingroom_id)								
* FK(member_id) → member(id)								
* reserve_id: auto_increment								
* 회원이 아닌 경우 미팅룸을 예약할 수 없다.								

테이블명	reserve_room	Table 기술서				작성일	2020. 06. 19	Page 7 / 8
System	Hotel					작성자	권나현	
테이블 설명		호텔 방 예약을 관리하는 테이블						
No	Attribute	Data Type	NN	Ky	Default	Description		
1	reserve_id	integer	√	PK		예약 번호		
2	hotel_id	char	√	FK		호텔 지점		
3	check_in	date				체크인 날짜		
4	id	char		FK		아이디		
5	check_out	date				체크아웃 날짜		
6	room_num	integer				예약한 방 번호		
7	num_peo	integer				예약 인원		
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
비고								
* FK(hotel_id) → hotel_room(hotel_id) * FK(member_id) → member(id) * reserve_id: auto_increment * id는 비회원 주문인 경우 NULL값이 입력된다.								

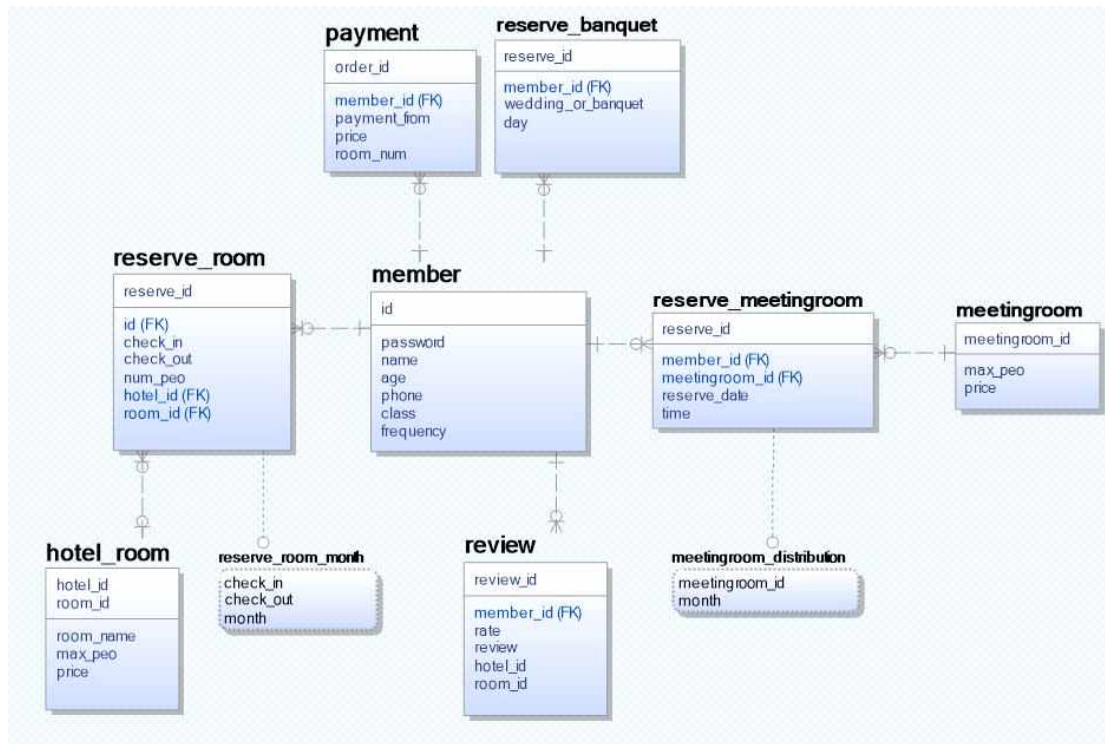
테이블명		review	Table 기술서			작성일	2020. 06. 19	Page 8 / 8
System		Hotel				작성자	권나현	
테이블 설명		리뷰를 관리하는 테이블						
No	Attribute		Data Type	NN	Ky	Default t	Description	
1	review_id		integer	√	PK		리뷰 번호	
2	member_id		char	√	FK		아이디	
3	rate		integer				별점	
4	review		char				리뷰 내용	
5	hotel_id		char				호텔 지정	
6	room_id		integer				방 번호	
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
비고								
* FK(member_id) → member(id)								
* reserve_id: auto_increment								
* 회원이 아닌 경우 리뷰를 남길 수 없다.								

System	호텔 예매	용어사전		작성일	2020. 06. 20	PAGE 1 / 2
				작성자	권나현	
논리명		물리명		약어	설명	
호텔 방		hotel_room			호텔 방의 정보를 담은 테이블명	
호텔 지정명		hotel_id			호텔 지정 이름	
호텔 방 번호		r o o m _ i d , room_num			호텔 방의 번호	
호텔 방 이름		room_name			호텔 방의 이름	
최대 수용 인원		max people		max_peo	호텔 방이나 미팅룸의 최대 수용 인원	
가격		price			제공되는 서비스의 가격	
미팅룸		meetingroom			미팅룸의 정보를 담은 테이블명	
미팅룸 번호		meetingroom_id			미팅룸의 번호	
회원		member			회원 정보를 담은 테이블명	
아이디		id, member_id			회원 아이디	
비밀번호		password			회원 비밀번호	
이름		name			회원 이름	
나이		age			회원 나이	
전화번호		phone			회원 전화번호	
등급		class			회원 등급(VIP, GOLD, SILVER)	
이용빈도		frequency			회원 등급 구분을 위한 이용빈도	
결제		payment			결제에 관한 정보를 담은 테이블명	
주문번호		order_id			결제 내역의 주문번호	
결제 내역		payment_from			결제가 이루어진 서비스의 정보	
웨딩&연회 예약		reserve_banquet			연회장 예약을 위한 테이블명	
예약 번호		reserve_id			예약하는 서비스의 번호	
연회장 이용목적		wedding_or_banquet			연회장의 이용 목적을 구분 (웨딩 또는 연회)	
예약 날짜		day, reserve_date			예약하려는 서비스의 예약 날짜	
미팅룸 예약		reserve_meetingroom			미팅룸 예약을 위한 테이블명	
예약 시간		time			예약하려는 서비스의 예약 시간	

[illegible]

System	인터넷 영화예매	도메인 기술서		작성일	2020. 05. 25	PAGE 1 / 2
				작성자	홍길동	
논리명		물리명		Data type	설명	
호텔 지정명		hotel_id		varchar(20)	호텔 지정 이름	
호텔 방 번호		r o o m _ i d , room_num		integer	호텔 방 번호	
호텔 방 이름		room_name		varchar(20)	호텔 방 이름	
최대 수용 인원		max peo		integer	호텔 방이나 미팅룸의 최대 수용 인원	
가격		price		integer	제공하는 서비스의 가격	
미팅룸 번호		meetingroom_id		integer	미팅룸의 번호	
아이디		id, member_id		varchar(20)	회원의 아이디	
비밀번호		password		varchar(20)	회원의 비밀번호	
이름		name		varchar(20)	회원의 이름	
나이		age		integer	회원의 나이	
전화번호		phone		varchar(20)	회원의 전화번호	
등급		class		varchar(20)	회원의 등급(VIP, GOLD, SILVER)	
이용빈도		frequency		integer	회원의 이용 빈도 수	
주문번호		order_id		integer	결제 주문의 번호	
결제 내역		payment_from		varchar(20)	결제한 내역	
예약 번호		reserve_id		integer	호텔 방이나 미팅룸, 연회의 예약 번호	
연회장 이용목적		wedding_or_banquet		varchar(20)	웨딩인지 연회인지 기록	
예약 날짜		day, reserve_date		date	예약한 날짜	
예약 시간		time		integer	예약한 시간	
체크인 날짜		check_in		date	체크인 날짜	
체크아웃 날짜		check_out		date	체크아웃 날짜	
예약 인원		num_peo		integer	예약하는 총 인원	
리뷰 번호		review_id		integer	리뷰의 번호	
평점		rate		integer	리뷰의 평점	
리뷰 내용		review		varchar(500)	리뷰 작성 내용	

E-R 다이어그램



정규화

1. 정규화 과정

1) 결제 내역(payment) 1차 정규화

아이디	결제 내역
aaaa	hotel room, meeting room
bbbb	hotel room1, hotel room2
asdf	hotel room
data1	hotel room, banquet



아이디	결제 내역
aaaa	hotel room
aaaa	meeting room
bbbb	hotel room1
bbbb	hotel room2
asdf	hotel room
data1	hotel room
data1	banquet

2) 방 예약(reserve_room) 1차 정규화

아이디	체크인	방 번호
aaaa	2019-01-03	1
bbbb	2019-01-04	2, 3
asdf	2019-01-11	11
data1	2019-01-12	7



아이디	체크인	방 번호
aaaa	2019-01-03	1
bbbb	2019-01-04	2
bbbb	2019-01-04	3
asdf	2019-01-11	11
data1	2019-01-12	7

3) 미팅룸 예약(reserve_room) 1차 정규화

아이디	예약 날짜	미팅룸 번호
aaaa	2019-01-03	1
bbbb	2019-01-04	1,2,3
asdf	2019-01-11	2



아이디	예약 날짜	미팅룸 번호
aaaa	2019-01-03	1
bbbb	2019-01-04	1
bbbb	2019-01-04	2
bbbb	2019-01-04	3
asdf	2019-01-11	2

결제 내역 테이블, 방 예약 테이블, 미팅룸 예약 테이블은 모두 한 사람이 여러 번 예약하거나 결제할 수 있다는 공통점이 있다. 그래서 이를 모두 1차 정규화를 해주어 모든 속성 값이 원자값을 가지도록 만들어주었다.

정규화

4) 방 예약 (reserve_room) 2차 정규화

<방 예약 테이블>

예약 번호	호텔 지점	방 번호	방 이름	아이디	체크인	체크아웃
13	seoul	1	스위트	aaaa	2019-01-01	2019-01-02
14	jeju	1	스위트	bbbb	2019-01-01	2019-01-02



<방 예약 테이블>

예약 번호	호텔 지점	방 번호	아이디	체크인	체크아웃
13	seoul	1	aaaa	2019-01-01	2019-01-02
14	jeju	1	bbbb	2019-01-01	2019-01-02

<방 테이블>

호텔 지점	방 번호	방 이름
seoul	1	스위트
jeju	1	스위트

정규화 전의 방 이름은 (호텔 지점, 방 번호)에 의해서 완전 함수 종속의 관계를 가진다. 그래서 이를 위와 같이 방 테이블과 방 예약 테이블로 분리해서 2차 정규화를 진행했다.

5) 미팅룸 예약 (reserve_room) 3차 정규화

<미팅룸 예약 테이블>

예약 번호	미팅룸 번호	아이디	예약 날짜	예약 시간	미팅룸 가격
13	1	aaaa	2019-01-03	10	40000
14	2	abcd	2019-01-04	12	50000



<미팅룸 예약 테이블>

예약 번호	미팅룸 번호	아이디	예약 날짜	예약 시간
13	1	aaaa	2019-01-03	10
14	2	abcd	2019-01-04	12

<미팅룸 테이블>

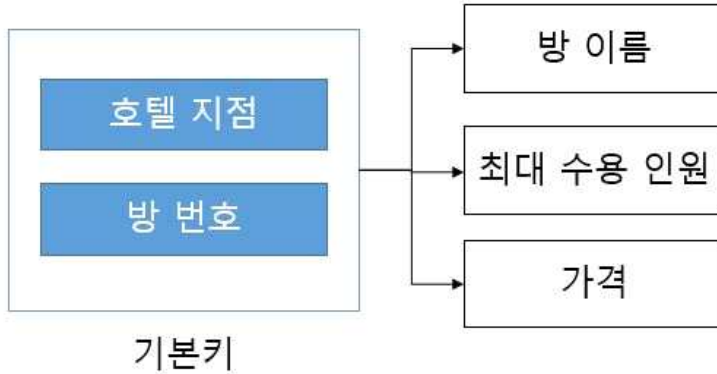
미팅룸 번호	최대 인원	가격
1	6	40000
2	10	50000

변형 전의 미팅룸 예약 테이블의 경우 기본 키인 예약 번호가 미팅룸 번호를 결정하고 미팅룸 번호는 미팅룸 가격을 결정하는 이행적 종속 관계를 가진다. 그래서 이를 아래와 같이 테이블을 분리해, 제3 정규형으로 변환했다.

정규화

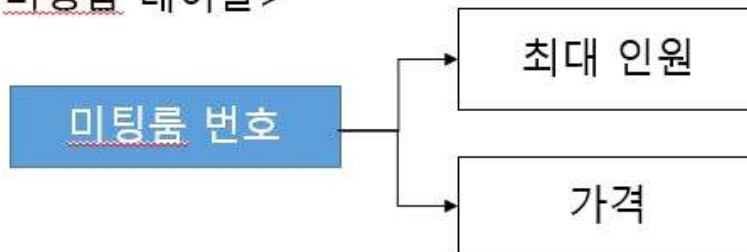
2. 함수 종속성 다이어그램

<호텔 룸 테이블>



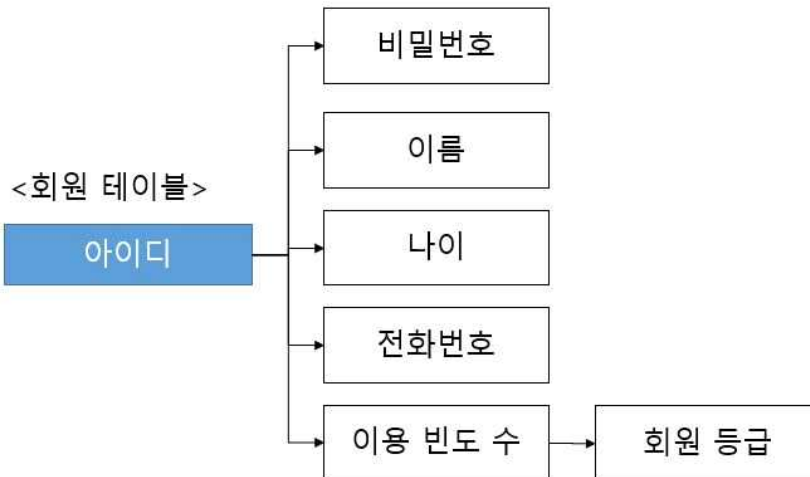
호텔 룸 테이블의 속성들은 모두 기본키에만 직접적으로 연관된 데이터들로 구성되어 그 어떠한 삽입이나 갱신, 삭제해도 이상이 없다.

<미팅룸 테이블>

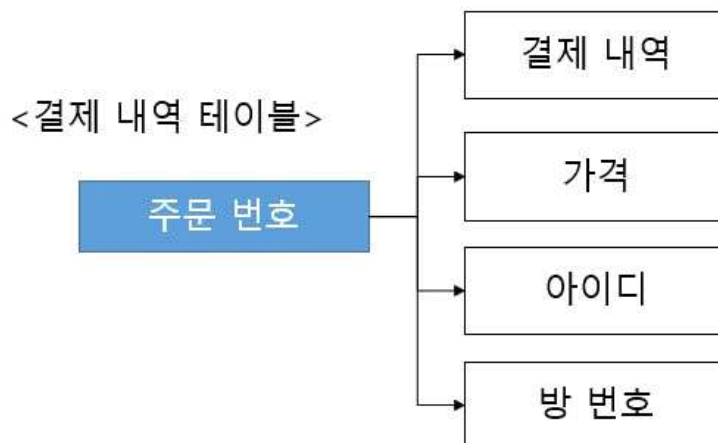


미팅룸 테이블의 속성들도 기본 키인 미팅룸 번호에만 직접 영향을 받는 데이터로 구성되어 있어, 어떠한 삽입이나 갱신, 삭제 이상이 없다.

정규화



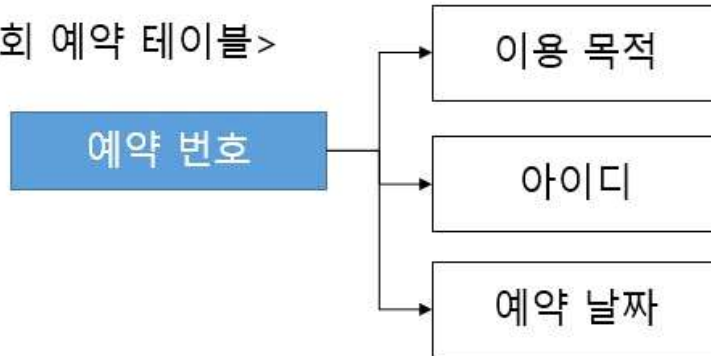
회원 테이블은 삭제 이상은 없으나 한 회원의 이용 빈도수만 수정된다면 회원 등급 기준과 맞지 않는 수정 이상이 생긴다. 2차 정규화는 되었으나 아이디가 이용 빈도 수를 결정하고 이 이용 빈도수가 회원 등급을 결정하여 이행적 종속이 발생해, 3차 정규화가 이루어지지 않는 것임을 알 수 있다.



결제 내역 테이블은 기본키인 주문 번호에 의해 결정되는 속성들이므로 삽입, 삭제, 갱신이 이루어져도 이상이 없다.

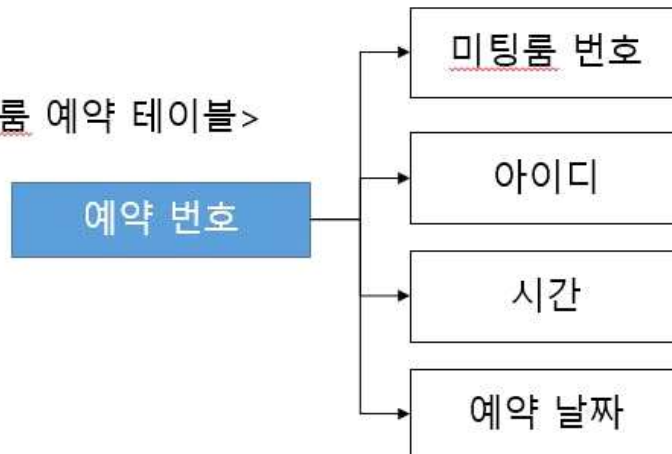
정규화

<연회 예약 테이블>



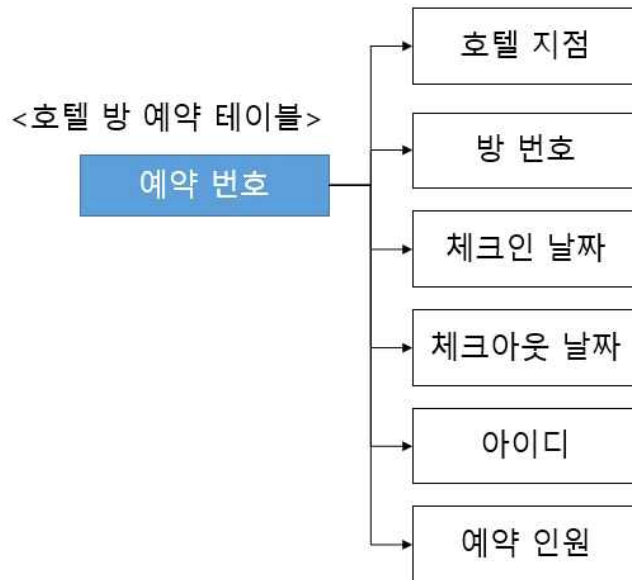
연회 예약 테이블도 예약 번호에 따라 이용 목적, 예약 날짜, 아이디가 각각 독립적으로 결정되므로 삽입, 삭제, 갱신 이상이 없다.

<미팅룸 예약 테이블>

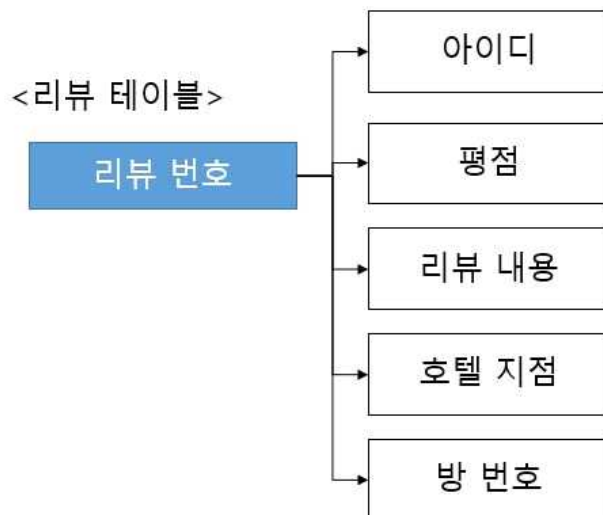


미팅룸 예약 테이블도 예약 번호에 따라서 각 속성들이 개별적인 정보를 담고있으므로 삽입, 갱신, 삭제에 이상이 없다.

정규화



호텔 방 예약 테이블도 예약 번호에 따라 모든 속성들이 독립성을 가지므로 삽입, 갱신, 삭제에 이상이 없다.



리뷰 테이블도 각 속성들이 종속성이 없으므로 삽입, 삭제, 갱신에 이상이 없다.