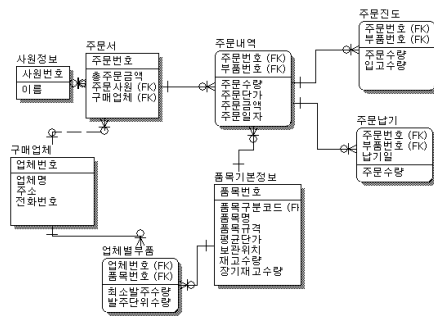


목 차

데이터베이스 설계 프로젝트 보고서



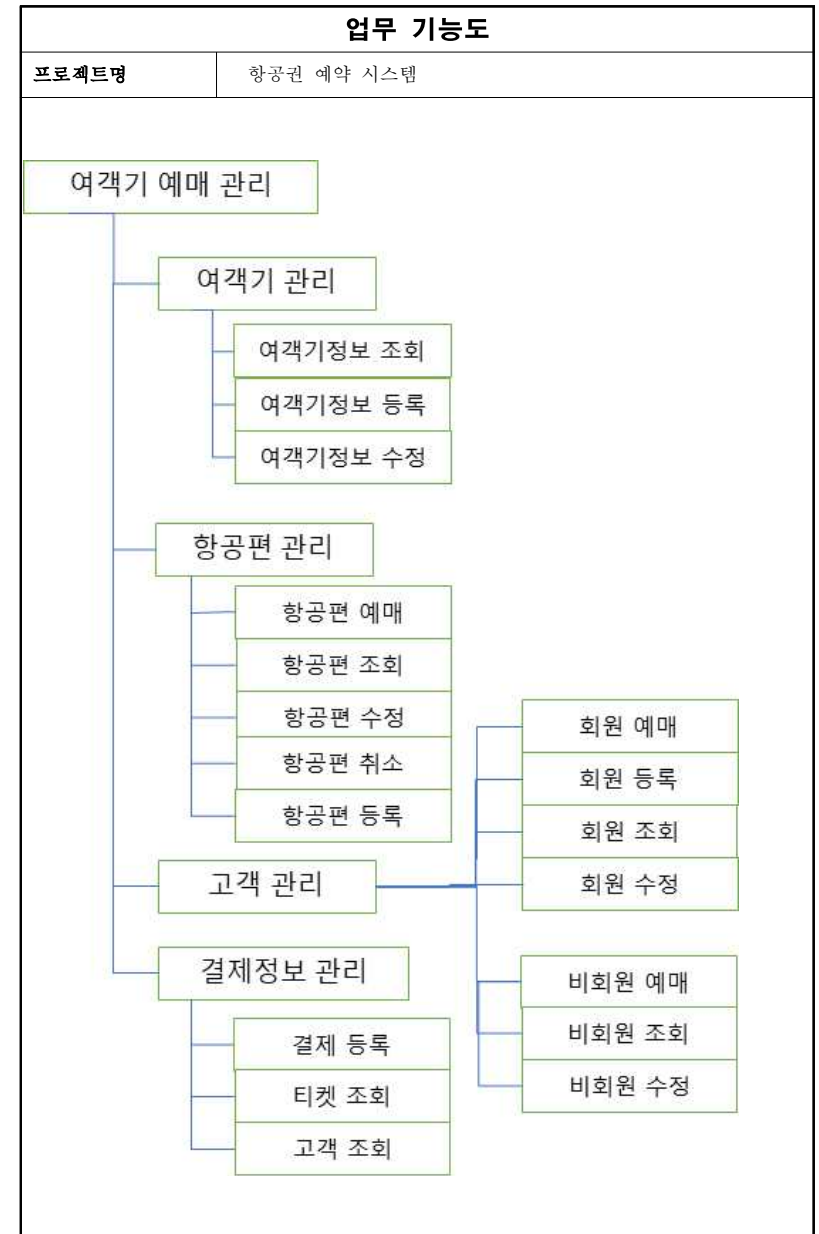
1. 프로젝트 개요서	3
2. 업무 기능도	4
3. 단위 업무 기술서	5
4. 업무 흐름도	10
5. 업무 문서 리스트	11
6. 논리적 데이터 모델	12
7. 물리적 데이터 모델	13
8. 용어 사전	14
9. 도메인 정의서	16
10. 테이블 기술서	18
11. 회의록	27

[별첨]

별첨 1. 프로젝트 후기	33
별첨 2. Database 구축 dump 자료	34
별첨 3. 수집한 업무 문서	44

분 반	03
조 이름	구조해조(9조)
조 원	정석현, 신종욱, 허원철
제출일	2017.12.24

프로젝트 개요서	
프로젝트명	항공권 예약 시스템
<p>1. 프로젝트 개요</p> <p>해당 프로젝트는 아시아나, 대한항공, 제주항공 등 항공사에서 사용할 수 있는 항공권 예약 시스템 개발을 목표로 한다. 세계 각국의 여행지와 비행 날짜, 비행시간 등을 데이터베이스화 해서 예약하는데 용이하도록 개발한다. 항공권 예약 시 발생하는 회원들의 마일리지를 관리 할 수 있도록 한다.</p> <p>2. 회사 소개</p> <p>○○○는 전체 국내선 10개 노선, 일본, 중국, 미국 등 국제선 100개 노선을 운행하고 있으며 30대의 여객기를 보유하고 있다. 각 여객기 마다 300여명의 승객을 태울 수 있다.</p>	



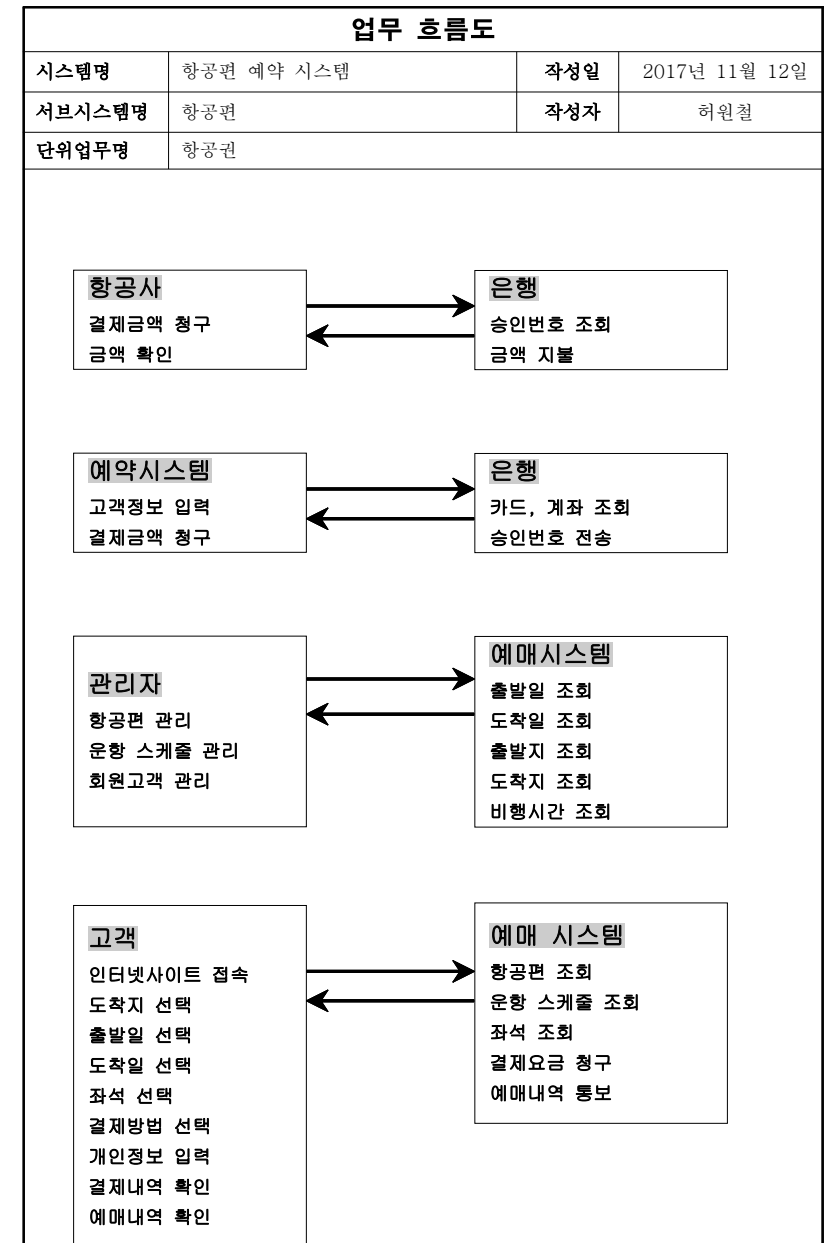
업무 기술서			
시스템명	항공권 예약 시스템	작성일	2017년 11월 12일
서비스시스템명	비행기 관리	작성자	정석현
단위업무명	비행기 정보 조회, 등록, 수정		
<div>1. 목적</div> <div>비행기 정보를 조회, 등록, 수정하는 프로세스를 다루며 이를 통해 엔티티나 어트리뷰트 등의 추출을 도출해낸다.</div> <div>2. 프로세스</div> <div><div>- 여객기 등록에는 등록부호, 연식, 소유주, 모델명을 입력한다.</div><div>- 여객기는 관리를 위한 등록부호가 부여된다.</div><div>- 모델명이 등록되어야만 여객기에 추가 될 수 있다.</div></div> <div>3. 노트</div> <div><div>- 모델 정보 : 모델명, 페이로드, 최장운항거리, 좌석수</div></div> <div>4. 입력사항</div> <div><div>- 등록부호, 연식, 소유주, 모델명</div></div> <div>5. 출력사항</div> <div><div>- 여객기 모든 정보</div></div>			

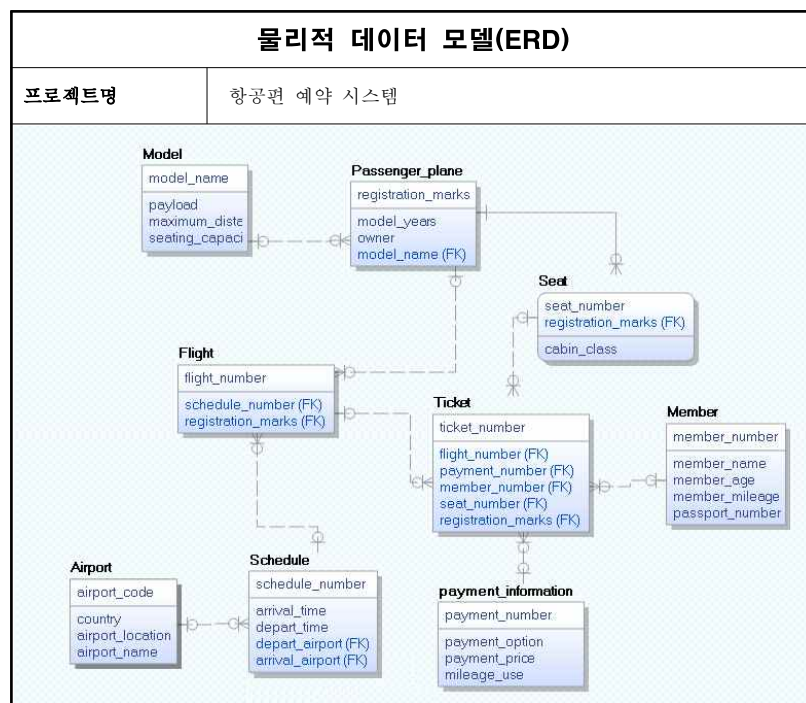
업무 기술서			
시스템명	항공권 예약 시스템	작성일	2017년 11월 12일
서비스시스템명	항공편 관리	작성자	정석현
단위업무명	항공편 예매, 항공편 취소		
<div>1. 목적</div> <p>항공편 정보를 예매, 취소하는 프로세스를 다루며 이를 통해 엔티티나 어트리뷰트 등의 추출을 도출해낸다.</p> <div>2. 프로세스</div> <ul style="list-style-type: none">- 예매한 티켓을 관리하기 위해선 티켓 번호를 부여한다.- 결제시 결제번호가 생성된다.- 결제시 마일리지 사용이 가능하다.- 결제 완료시 티켓이 발권 된다.- 티켓 완료시 항공편 번호, 결제번호, 회원 정보가 필요하다.- 해당 항공편에서 좌석이 매진이 되기 전까지 예매 가능하다. <div>3. 노트</div> <ul style="list-style-type: none">- 티켓 정보 : 티켓번호, 항공편 번호, 결제번호, 회원 정보- 회원 정보 : 회원 번호, 이름, 나이, 마일리지, 여권번호- 결제 정보 : 결제 번호, 결제 방법, 결제 비용, 마일리지 사용 <div>4. 입력사항</div> <ul style="list-style-type: none">- 항공편 번호, 결제번호, 회원 정보 <div>5. 출력사항</div> <ul style="list-style-type: none">- 티켓번호			

업무 기술서			
시스템명	항공권 예약 시스템	작성일	2017년 11월 12일
서비스시스템명	항공편 관리	작성자	정석현
단위업무명	항공편 조회, 항공편 수정, 항공편 등록		
<div>1. 목적</div> <div>항공편 정보를 조회, 등록, 수정하는 프로세스를 다루며 이를 통해 엔티티나 어트리뷰트 등의 추출을 도출해낸다.</div> <div>2. 프로세스</div> <div><div>- 항공편을 관리하기 위해 항공편 번호를 부여한다.</div><div>- 항공편 정보에는 가격표, 노선번호, 등록부호를 입력한다.</div><div>- 노선번호나 등록번호, 가격표가 정해져 있어야 입력이 가능하다.</div></div> <div>3. 노트</div> <div><div>- 항공편 정보 : 항공편 번호, 가격표, 노선번호, 등록부호</div><div>- 노선 정보 : 노선 번호, 출발 공항, 출발 시간, 도착 공항, 도착 시간</div></div> <div>4. 입력사항</div> <div><div>- 항공편 번호, 가격표, 노선번호, 등록부호</div></div> <div>5. 출력사항</div> <div><div>- 항공편 정보</div></div>			

업무 기술서			
시스템명	항공권 예약 시스템	작성일	2017년 11월 12일
서비스시스템명	고객 관리	작성자	신종욱
단위업무명	회원등록, 예매, 조회, 수정, 비회원예매, 조회, 수정		
<div>1. 목적</div> <p>예약시스템에선 운행하는 항공편을 누구든 볼 수 있고 예매, 조회, 수정할 수 있도록 회원이든 비회원이든 예매, 조회, 수정할 수 있도록 하고 회원 등록할 수 있도록 하는 프로세스를 다루며 이를 통해 엔티티나 어트리뷰트 등의 추출을 도출해낸다.</p> <div>2. 프로세스</div> <ul style="list-style-type: none">- 회원가입 시 고객ID를 포함한 회원정보를 입력한다.- 고객ID는 중복 확인 여부를 해야 한다.- 회원은 예약 시 로그인만 하면 모든 예약 정보를 얻을 수 있다.- 회원은 예약 시 추가적인 정보 없이 출발시간,출발공항,도착시간,도착공항만으로 예약 가능하다.- 비회원은 예약 시 자신의 정보와 여권번호를 추가적으로 입력해야 예약이 가능하다.- 회원은 운항거리에 따라 마일리지가 적립된다. <div>3. 노트</div> <ul style="list-style-type: none">- 회원 : 고객ID, 예매 발급 시 주된 사용- 비회원 : 예매 발급시 여권번호를 사용, 번호에 의해 임의의 회원코드 배정 <div>4. 입력사항</div> <ul style="list-style-type: none">- 고객명, 여권 번호, 연락처 <div>5. 출력사항</div> <ul style="list-style-type: none">- 고객명, 여권 번호, 연락처			

업무 기술서			
시스템명	항공편 예약 시스템	작성일	2017년 11월 12일
서브시스템명	결제 정보 관리	작성자	허원철
단위업무명	결제 등록, 티켓 조회, 고객 조회		
<div>1. 목적</div> <p>결제 시 일어나는 모든 이벤트를 포함한 프로세스를 다루며 이를 통해 엔티티나 속성 등의 추출을 위해 필요한 서브시스템.</p> <div>2. 프로세스</div> <ul style="list-style-type: none">- 결제정보를 관리하기 위해서 결제 번호를 부여한다.- 결제정보, 고객정보에 따라서 티켓번호가 생성된다.- 티켓을 조회하면 항공편을 알 수 있다. <div>3. 노트</div> <ul style="list-style-type: none">- 결제방법 : 카드 결제, 계좌 이체, 포인트 결제- 마일리지 사용: 사용 마일리지 입력 <div>4. 입력사항</div> <ul style="list-style-type: none">- 결제방법, 결제비용, 고객 정보 <div>5. 출력사항</div> <ul style="list-style-type: none">- 고객정보, 결제정보, 항공편			





System	항공편 예약 시스템	용어사전	작성일	2017. 12. 23	PAGE 1 / 2
			작성자	정석현, 신종욱	
논리명	물리명	약어	설명		
항공편	Flight		항공편 정보를 갖는 테이블명		
항공편번호	flight number	flight_no	항공편을 구분하는 번호		
티켓	Ticket		티켓 정보를 갖는 테이블명		
티켓번호	ticket number	ticket_no	티켓을 구분하는 번호		
고객	Member		고객 정보를 갖는 테이블명		
회원번호	member number	member_no	고객을 구분하는 번호		
이름	member name		고객의 이름		
나이	member age		고객의 나이		
마일리지	member mileage		고객이 획득한 마일리지 점수		
여권번호	passport number	passport_no	고객의 여권 번호		
공항	Airport		공항정보를 포함한 테이블명		
공항코드	airport_code		공항들을 나누는 공항코드		
국가	country		공항이 위치한 국가명		
공항위치	airport_location		공항이 위치한 도시명		
공항이름	airport_name		공항의 이름		
노선스케줄	Schedule		노선정보를 포함한 테이블명		
노선번호	schedule_number	schedule_no	노선들을 나누는 일련번호		
도착시간	arrival_time		항공편의 도착하는 시간		
도착공항	arrival_airport		항공편의 도착하는 공항		
출발시간	depart_time		항공편의 출발하는 시간		
출발공항	depart_airport		항공편의 출발하는 공항		
결제정보	payment_information	Payment	결제정보를 포함한 테이블명		
결제번호	payment number	payment_no	결제정보를 나누는 일련번호		
결제방법	payment_option		결제수단을 나타내는 속성		
결제비용	payment_price		결제된 금액		
마일리지사용	mileage_use	M	마일리지 사용 유무		
모델	Model		항공기 모델정보를 갖는 테이블명		

[illegible]

System	항공편 예약 시스템	도메인 기술서	작성일	2017. 12. 23	PAGE 1 / 2
			작성자	정석현, 신종욱, 허원철	
논리명		물리명	Data type	설명	
항공편번호		flight_no	integer	항공편을 구분하는 번호	
티켓번호		ticket_no	integer	티켓을 구분하는 번호	
회원번호		member_no	integer	고객을 구분하는 번호	
이름		member_name	char (20)	고객의 이름	
나이		member_age	integer	고객의 나이	
마일리지		member_mileage	integer	고객이 획득한 마일리지 점수	
여권번호		passport_no	char (9)	고객의 여권 번호	
공항코드		airport_code	char (4)	공항의 코드(ICAO 공항코드)	
국가		country	char (20)	국가의 이름	
공항위치		airport_location	char (20)	공항이 위치한 도시의 이름	
공항이름		airport_name	char (20)	공항의 이름	
노선번호		schedule_number	integer	노선의 번호	
도착시간		arrival_time	date	항공편의 도착시간	
도착공항		arrival_airport	char (20)	항공편의 도착 공항	
출발시간		depart_time	date	항공편의 출발시간	
출발공항		depart_airport	char (20)	항공편의 출발 공항	
결제번호		payment_number	integer	결제정보를 나누는 일련번호	
결제방법		payment_option	char (15)	결제수단을 나타내는 속성	
결제비용		payment_price	integer	결제된 금액	
마일리지사용		mileage_use	char (1)	마일리지 사용 유무	
모델명		m_name	char (10)	항공기 모델명	
페이로드		payload	integer	탑재가능한 수화물 무게	
좌석수		seat_cap	integer	좌석수	
등록부호		reg_mark	char (10)	항공기를 소유한곳의 등록번호	
연식		year	integer	항공기 연식	
소유주		owner	char (20)	해당 항공기 소유자 이름	
좌석번호		seat_no	char (5)	앞자리영문+번호형식의 좌석번호	

[illegible]

테이블명	항공편	Table 기술서	작성일	2017. 12. 23	Page	
System	Flight		작성자	정석현	1 / 9	
테이블 설명		항공편 정보를 갖는 테이블				
No	Attribute	Data Type	NN	Ky	Default	Description
1	flight_no	integer	√	PK		항공편 번호
2	schedule_number	integer	√	FK		노선번호
3	reg_mark	char	√	FK		등록부호
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
비고						
* FK(schedule_number) → Schedule(schedule_number)						
* FK(reg_mark) → Passenger_plane(reg_mark)						

테이블명		티켓		Table 기술서		작성일	2017. 12. 23	Page 2 / 9
System		Ticket				작성자	정석현	
테이블 설명		티켓 정보를 갖는 테이블						
No	Attribute		Data Type	NN	Ky	Default	Description	
1	ticket_no		integer	√	PK		티켓 번호	
2	flight_no		integer	√	FK		항공편 번호	
3	member_no		integer	√	FK		회원 번호	
4	seat_no		char	√	FK		좌석번호	
5	reg_mark		char	√	FK		등록부호	
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
비고								
* FK(flight_no) → Flight(flight_no) * FK(member_no) → Member(member_no) * FK(seat_no) → Seat(seat_no) * FK(reg_mark) → Passenger_plane(reg_mark)								

테이블명		고객		Table 기술서		작성일		2017. 12. 23		Page	
System		Member				작성자		정석현		3 / 9	
테이블 설명			고객 정보를 갖는 테이블								
No	Attribute		Data Type	NN	Ky	Default	Description				
1	member_no		integer	√	PK		회원번호				
2	member_name		char	√			이름				
3	member_age		integer	√			나이				
4	member_mileage		integer			0	마일리지				
5	passport_no		char	√			여권번호				
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
비고											

테이블명		공항		Table 기술서		작성일	2017. 12. 23	Page
System		Airport				작성자	정석현	4 / 9
테이블 설명		공항정보를 포함한 테이블						
No	Attribute		Data Type	NN	Ky	Default	Description	
1	airport_code		char	√	PK		공항의 코드(ICAO 공항코드)	
2	country		char	√			국가	
3	airport_location		char	√			공항위치	
4	airport_name		char	√			공항이름	
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
비고								

테이블명		결제정보		Table 기술서		작성일	2017. 12. 23	Page 5 / 9
System		Payment				작성자	신종욱	
테이블 설명		결제내역 정보를 가지고 있는 테이블						
No	Attribute	Data Type	NN	Ky	Default	Description		
1	payment_no	integer	√	PK		결제번호		
2	payment_option	char	√		C	결제방법		
3	payment_price	integer	√			결제금액		
4	mileage_use	char	√		N	마일리지 사용유무		
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
비고								
* payment_option : C-카드결제, O-계좌이체, M-마일리지 결제								
* mileage_use : Y-사용, N-미사용								

테이블명	모델	Table 기술서		작성일	2017. 12. 23	Page
System	Model			작성자	허원철	6 / 9
테이블 설명		항공기 모델정보를 갖는 테이블				
No	Attribute	Data Type	NN	Ky	Default	Description
1	m_name	char	√	PK		모델명
2	payload	integer			0	수화물 무게
3	distance	integer	√			최대운항거리
4	seat_cap	integer	√			좌석수
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
비고						
* payload: 0-탑재할 수 있는 수화물 0kg						

테이블명	여객기	Table 기술서		작성일	2017. 12. 23	Page
System	Passenger_plane			작성자	허원철	7 / 9
테이블 설명		여객기 정보를 나타내는 테이블				
No	Attribute	Data Type	NN	Ky	Default	Description
1	reg_mark	char	√	PK		등록부호
2	year	integer	√			연식
3	owner	char	√			소유자
4	m_name	char	√	FK		모델명
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
비고						
* FK(m_name) → Model(m_name)						

테이블명	좌석	Table 기술서		작성일	2017. 12. 23	Page
System	Seat			작성자	허원철	8 / 9
테이블 설명		좌석정보를 나타내는 테이블				
No	Attribute	Data Type	NN	Ky	Default	Description
1	seat_no	char	√	PK		좌석번호
2	class	char	√			좌석등급
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
비고						
* PFK(seat_no) → Passenger_plane(reg_mark)						

테이블명	노선스케줄	Table 기술서		작성일	2017. 12. 23	Page
System	Schedule			작성자	허원철	9 / 9
테이블 설명		노선정보를 포함한 테이블				
No	Attribute	Data Type	NN	Ky	Default	Description
1	schedule_no	integer	√	PK		노선 번호
2	arrival_time	date	√			도착시간
3	arrival_airport	char	√			도착공항
4	depart_time	date	√			출발시간
5	depart_airport	char	√			출발공항
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
비고						
* FK(arrival_airport) → Airport(airport_code) * FK(depart_airport) → Airport(airport_code)						

회의록			
회의일시	2017.11.04.	장소	제1학생회관 영담카페
참석자	신종욱, 정석현, 허원철		
회의주제	엔티티 선정		
<div>- 현재 사용되는 항공편 예약시스템 확인</div> <div>- 업무에 사용되는 정보 수집.</div> <div>- 엔티티 선정</div> <div>- 업무 분담 지정</div>			
참석자 서명	신종욱 정석현 허원철		

회의록			
회의일시	17.11.12	장소	지란지교
참석자	신종욱, 정석현, 허원철		
회의주제	엔티티 세부사항 및 ERD 작성		
<div>-지난번에 선정한 엔티티의 속성을 선정</div> <div>-선정된 속성들을 FK PK 로 나눔</div> <div>-각 엔티티간의 관계를 설정</div> <div>-ERWIN을 사용해서 ERD 작성</div>			
참석자 서명	신종욱 정석현 허원철		

회의록			
회의일시	2017. 12. 22	장소	공5 지란지교
참석자	신종욱, 정석현, 허원철		
회의주제	용어사전, 도메인 사전 작성		
<div>- 테이블 수정, 테이블 관계 변경</div> <div>- 용어사전 작성</div> <div>- 도메인사전 작성</div>			
참석자 서명	신종욱 정석현 허원철		

회의록			
회의일시	2017. 12. 23	장소	공5 지란지교
참석자	신종욱, 정석현, 허원철		
회의주제	테이블기술서 작성 및 SQL 테이블생성		
<div>회의 내용</div> <div>◎ 테이블기술서 작성 및 SQL 테이블생성</div> <div>회의결과</div> <div>◎ 도메인 기술서 및 용어사전 작성한 것을 바탕으로 테이블기술서 작성</div> <div>◎ 테이블 기술서 작성할 때 not null 여부와 default 작성</div> <div>◎ 완성된 ERD를 바탕으로 코드로 변환시켜서 SQL테이블생성</div>			
참석자 서명	신종욱 정석현 허원철		

회의록			
회의일시	2017. 12. 24	장소	공5 지란지교
참석자	신종욱, 정석현, 허원철		
회의주제	테이블 삽입 테스트 및 보고서 작성		
<div>회의 내용</div> <div>◎ 테이블 삽입 테스트 및 보고서 작성</div> <div>회의결과</div> <div>◎ 테이블 삽입 확인, SELECT 결과도 확인함</div> <div>◎ 별첨(후기, dump 자료, 업무문서) 작성</div>			
참석자 서명	신종욱 정석현 허원철		

별첨

별첨 1. 프로젝트 후기

별첨 2. Database 구축 dump 자료

별첨 3. 수집한 업무 문서

별첨 1. 프로젝트 후기

정석현

이번 과제를 통해서 데이터 베이스를 구축하는 법을 알게 되었습니다. 항공기 예약 시스템을 데이터 베이스로 만드면서 애매한 부분이 많아 모델을 하는 데 많은 토의를 했던 것 같습니다. 특히 모델링에서 좌석의 위치에 대해 많은 이야기를 했던 것 같습니다.

허원철

처음 시작할 때는 데이터베이스 구성보다 데이터베이스를 구성하고 그걸 연동해서 사용하는 프로그램을 만드는 게 어렵겠다고 생각했다 그런데 알고 보니 과제가 DB만 구성하는 거라서 쉽게 할 수 있겠다 라고 생각을 했는데 막상 시작해서 테이블이 늘어나다 보니 테이블 간의 관계에 대해서 정의하는데 오래 걸리고 어려웠다 실제 시스템에서 사용되는 관계를 생각하면서 설계를 하다 보니 데이터베이스 설계가 만만한 게 아니라는 생각이 들었다. 설계가 끝나고 나서는 프로그램이 ERD를 코드로 변환을 해줘서 코드부분은 의외로 쉽게 넘어갔다 설계를 정확히 하면 뒤에는 알아서 변환을 해주는걸 보고 DB는 설계가 중요하다는 걸 알게 되었다.

신종욱

실제로 데이터베이스를 설계해보고 만든다는것을 하게되어서 신기했다. 실습시간이 적어서 많이 배우지 못해서 아쉬웠는데 과제를 하면서 여러 가지 정보를 찾으면서 설계를 해보며 서로의 데이터간 관계를 생각하면서 구성하니 재밌었다. 관계를 지정하는게 생각보다 어려웠다. 교수님 한 학기 동안 수고 많이 하셨습니다. 감사합니다.

별첨 2. Database 구축 dump 자료

2-1. flight.SQL dump

```
CREATE TABLE Airport
(
    airport_code      CHAR(4) NOT NULL ,
    country           CHAR(20) NOT NULL ,
    airport_location  CHAR(20) NOT NULL ,
    airport_name       CHAR(20) NOT NULL
);

CREATE UNIQUE INDEX XPK공항 ON Airport
(airport_code ASC);

ALTER TABLE Airport
    ADD CONSTRAINT XPK공항 PRIMARY KEY (airport_code);

CREATE TABLE Passenger_plane
(
    registration_marks CHAR(10) NOT NULL ,
    model_years         INTEGER NOT NULL ,
    owner                CHAR(20) NOT NULL ,
    model_name           CHAR(10) NOT NULL
);

CREATE UNIQUE INDEX XPK여객기 ON Passenger_plane
(registration_marks ASC);

ALTER TABLE Passenger_plane
    ADD CONSTRAINT XPK여객기 PRIMARY KEY (registration_marks);

CREATE TABLE Flight
(
    flight_number      INTEGER NOT NULL ,
    schedule_number    INTEGER NOT NULL ,
    registration_marks CHAR(10) NOT NULL
);

CREATE UNIQUE INDEX XPK항공편 ON Flight
(flight_number ASC);
```

```
ALTER TABLE Flight
    ADD CONSTRAINT XPK항공편 PRIMARY KEY (flight_number);
```

```
CREATE TABLE Member
(
    member_number    INTEGER NOT NULL ,
    member_name      CHAR(20) NOT NULL ,
    member_age       INTEGER NOT NULL ,
    member_mileage    INTEGER NULL ,
    passport_number  CHAR(9) NOT NULL
);
```

```
CREATE UNIQUE INDEX XPK고객 ON Member
(member_number ASC);
```

```
ALTER TABLE Member
    ADD CONSTRAINT XPK고객 PRIMARY KEY (member_number);
```

```
CREATE TABLE Model
(
    model_name       CHAR(10) NOT NULL ,
    payload          INTEGER NULL ,
    maximum_distance INTEGER NOT NULL ,
    seating_capacity INTEGER NOT NULL
);
```

```
CREATE UNIQUE INDEX XPK모델명 ON Model
(model_name ASC);
```

```
ALTER TABLE Model
    ADD CONSTRAINT XPK모델명 PRIMARY KEY (model_name);
```

```
CREATE TABLE payment_information
(
    payment_number    INTEGER NOT NULL ,
    payment_option     CHAR(15) NOT NULL ,
    payment_price     INTEGER NOT NULL ,
    mileage_use        CHAR(1) NOT NULL
);
```

```
CREATE UNIQUE INDEX XPK결제정보 ON payment_information
```

```
(payment_number ASC);
```

```
ALTER TABLE payment_information
    ADD CONSTRAINT XPK결제정보 PRIMARY KEY (payment_number);
```

```
CREATE TABLE Schedule
(
    schedule_number    INTEGER NOT NULL ,
    arrival_time       DATE NOT NULL ,
    depart_time        DATE NOT NULL ,
    depart_airport     CHAR(4) NOT NULL ,
    arrival_airport    CHAR(4) NOT NULL
);
```

```
CREATE UNIQUE INDEX XPK노선스케줄 ON Schedule
(schedule_number ASC);
```

```
ALTER TABLE Schedule
    ADD CONSTRAINT XPK노선스케줄 PRIMARY KEY (schedule_number);
```

```
CREATE TABLE Seat
(
    seat_number        CHAR(5) NOT NULL ,
    cabin_class        CHAR(15) NOT NULL ,
    registration_marks CHAR(10) NOT NULL
);
```

```
CREATE UNIQUE INDEX XPK좌석 ON Seat
(seat_number ASC,registration_marks ASC);
```

```
ALTER TABLE Seat
    ADD CONSTRAINT XPK좌석 PRIMARY KEY (seat_number,registration_marks);
```

```
CREATE TABLE Ticket
(
    ticket_number      INTEGER NOT NULL ,
    flight_number       INTEGER NOT NULL ,
    payment_number      INTEGER NOT NULL ,
    member_number       INTEGER NOT NULL ,
    seat_number         CHAR(5) NOT NULL ,
```

```

        registration_marks CHAR(10) NOT NULL
    );

CREATE UNIQUE INDEX XPKE티켓 ON Ticket
(ticket_number ASC);

ALTER TABLE Ticket
    ADD CONSTRAINT XPKE티켓 PRIMARY KEY (ticket_number);

ALTER TABLE Passenger_plane
    ADD (CONSTRAINT R_12 FOREIGN KEY (model_name) REFERENCES Model (model_name)
ON DELETE SET NULL);

ALTER TABLE Flight
    ADD (CONSTRAINT R_19 FOREIGN KEY (schedule_number) REFERENCES Schedule
(schedule_number) ON DELETE SET NULL);

ALTER TABLE Flight
    ADD (CONSTRAINT R_22 FOREIGN KEY (registration_marks) REFERENCES
Passenger_plane (registration_marks) ON DELETE SET NULL);

ALTER TABLE Schedule
    ADD (CONSTRAINT R_27 FOREIGN KEY (depart_airport) REFERENCES Airport
(airport_code) ON DELETE SET NULL);

ALTER TABLE Schedule
    ADD (CONSTRAINT R_30 FOREIGN KEY (arrival_airport) REFERENCES Airport
(airport_code) ON DELETE SET NULL);

ALTER TABLE Seat
    ADD (CONSTRAINT R_29 FOREIGN KEY (registration_marks) REFERENCES
Passenger_plane (registration_marks));

ALTER TABLE Ticket
    ADD (CONSTRAINT R_15 FOREIGN KEY (flight_number) REFERENCES Flight
(flight_number) ON DELETE SET NULL);

ALTER TABLE Ticket
    ADD (CONSTRAINT R_18 FOREIGN KEY (member_number) REFERENCES Member
(member_number) ON DELETE SET NULL);

```

```

ALTER TABLE Ticket
    ADD (CONSTRAINT R_26 FOREIGN KEY (seat_number, registration_marks) REFERENCES
Seat (seat_number, registration_marks) ON DELETE SET NULL);

```

```

ALTER TABLE Ticket
    ADD (CONSTRAINT R_17 FOREIGN KEY (payment_number) REFERENCES
payment_information (payment_number) ON DELETE SET NULL);

```

2-2. flight.SQL 기본 틀 결과

2-2-1.AIRPORT

❖ COLUMN_NAME	❖ DATA_TYPE	❖ NULLABLE	❖ COLUMN_ID	❖ COMMENTS	DATA_DEFAULT
1 AIRPORT_CODE	CHAR(4 BYTE)	No	1 (null)	(null)	
2 COUNTRY	CHAR(20 BYTE)	No	2 (null)	(null)	
3 AIRPORT_LOCATION	CHAR(20 BYTE)	No	3 (null)	(null)	
4 AIRPORT_NAME	CHAR(20 BYTE)	No	4 (null)	(null)	

2-2-2.FLIGHT

❖ COLUMN_NAME	❖ DATA_TYPE	❖ NULLABLE	❖ COLUMN_ID	❖ COMMENTS	DATA_DEFAULT
1 FLIGHT_NUMBER	NUMBER(38,0)	No	1 (null)	(null)	
2 SCHEDULE_NUMBER	NUMBER(38,0)	No	2 (null)	(null)	
3 REGISTRATION_MARKS	CHAR(10 BYTE)	No	3 (null)	(null)	

2-2-3.MEMBER

❖ COLUMN_NAME	❖ DATA_TYPE	❖ NULLABLE	❖ COLUMN_ID	❖ COMMENTS	DATA_DEFAULT
1 MEMBER_NUMBER	NUMBER(38,0)	No	1 (null)	(null)	
2 MEMBER_NAME	CHAR(20 BYTE)	No	2 (null)	(null)	
3 MEMBER_AGE	NUMBER(38,0)	No	3 (null)	(null)	
4 MEMBER_MILEAGE	NUMBER(38,0)	Yes	4 (null)	0	
5 PASSPORT_NUMBER	CHAR(9 BYTE)	No	5 (null)	(null)	

2-2-4.MODEL

❖ COLUMN_NAME	❖ DATA_TYPE	❖ NULLABLE	❖ COLUMN_ID	❖ COMMENTS	DATA_DEFAULT
1 MODEL_NAME	CHAR(10 BYTE)	No	1 (null)	(null)	
2 PAYLOAD	NUMBER(38,0)	Yes	2 (null)	(null)	
3 MAXIMUM_DISTANCE	NUMBER(38,0)	No	3 (null)	(null)	
4 SEATING_CAPACITY	NUMBER(38,0)	No	4 (null)	(null)	

2-2-5. PASSENGERPLANE

❖ COLUMN_NAME	❖ DATA_TYPE	❖ NULLABLE	❖ COLUMN_ID	❖ COMMENTS	DATA_DEFAULT
1 REGISTRATION_MARKS	CHAR(10 BYTE)	No	1 (null)		(null)
2 MODEL_YEARS	NUMBER(38,0)	No	2 (null)		(null)
3 OWNER	CHAR(20 BYTE)	No	3 (null)		(null)
4 MODEL_NAME	CHAR(10 BYTE)	No	4 (null)		(null)

2-2-6. PAYMENT_INFORMATION

❖ COLUMN_NAME	❖ DATA_TYPE	❖ NULLABLE	❖ COLUMN_ID	❖ COMMENTS	DATA_DEFAULT
1 PAYMENT_NUMBER	NUMBER(38,0)	No	1 (null)		(null)
2 PAYMENT_OPTION	CHAR(15 BYTE)	No	2 (null)		(null)
3 PAYMENT_PRICE	NUMBER(38,0)	No	3 (null)		(null)
4 MILEAGE_USE	CHAR(1 BYTE)	No	4 (null)		(null)

2-2-7. SCHEDULE

❖ COLUMN_NAME	❖ DATA_TYPE	❖ NULLABLE	❖ COLUMN_ID	❖ COMMENTS	DATA_DEFAULT
1 SCHEDULE_NUMBER	NUMBER(38,0)	No	1 (null)		(null)
2 ARRIVAL_TIME	DATE	No	2 (null)		(null)
3 DEPART_TIME	DATE	No	3 (null)		(null)
4 DEPART_AIRPORT	CHAR(4 BYTE)	No	4 (null)		(null)
5 ARRIVAL_AIRPORT	CHAR(4 BYTE)	No	5 (null)		(null)

2-2-8. SEAT

❖ COLUMN_NAME	❖ DATA_TYPE	❖ NULLABLE	❖ COLUMN_ID	❖ COMMENTS	DATA_DEFAULT
1 SEAT_NUMBER	CHAR(5 BYTE)	No	1 (null)		(null)
2 CABIN_CLASS	CHAR(15 BYTE)	No	2 (null)		(null)
3 REGISTRATION_MARKS	CHAR(10 BYTE)	No	3 (null)		(null)

2-2-9. TICKET

❖ COLUMN_NAME	❖ DATA_TYPE	❖ NULLABLE	❖ COLUMN_ID	❖ COMMENTS	DATA_DEFAULT
1 TICKET_NUMBER	NUMBER(38,0)	No	1 (null)		(null)
2 FLIGHT_NUMBER	NUMBER(38,0)	No	2 (null)		(null)
3 PAYMENT_NUMBER	NUMBER(38,0)	No	3 (null)		(null)
4 MEMBER_NUMBER	NUMBER(38,0)	No	4 (null)		(null)
5 SEAT_NUMBER	CHAR(5 BYTE)	No	5 (null)		(null)
6 REGISTRATION_MARKS	CHAR(10 BYTE)	No	6 (null)		(null)

2-3. data.SQL dump

```
INSERT INTO MODEL VALUES ('A380',5000,60000,600);
INSERT INTO MODEL VALUES ('B747',4000,50000,500);
INSERT INTO MODEL VALUES ('B777',3000,40000,400);
INSERT INTO MODEL VALUES ('A320',2000,30000,300);
```

```
INSERT INTO PASSENGER_PLANE VALUES ('HL7100',2013,'아시아나','A380');
INSERT INTO PASSENGER_PLANE VALUES ('HL7465',2010,'대한항공','B747');
INSERT INTO PASSENGER_PLANE VALUES ('HL8000',2000,'제주항공','B777');
INSERT INTO PASSENGER_PLANE VALUES ('HL8400',2007,'진에어','A320');
```

```
INSERT INTO SEAT VALUES ('A07','Economy','HL7100');
INSERT INTO SEAT VALUES ('B43','First','HL7465');
INSERT INTO SEAT VALUES ('D53','Business','HL8000');
INSERT INTO SEAT VALUES ('C60','Business','HL8400');
```

```
INSERT INTO MEMBER VALUES (1,'신종욱',25,5000,'M51793650');
INSERT INTO MEMBER VALUES (2,'허원철',26,6000,'M29806843');
INSERT INTO MEMBER VALUES (3,'정석현',24,9000,'M33207251');
INSERT INTO MEMBER VALUES (4,'허현우',25,20000,'M25645650');
```

```
INSERT INTO PAYMENT_INFORMATION VALUES (201712241324,'Credit',270000,'N');
INSERT INTO PAYMENT_INFORMATION VALUES (201712231243,'Deposit',480000,'Y');
INSERT INTO PAYMENT_INFORMATION VALUES (200711141630,'Credit',380000,'N');
INSERT INTO PAYMENT_INFORMATION VALUES (200710241130,'Credit',210000,'Y');
```

```
INSERT INTO AIRPORT VALUES ('RKSS','KOREA','GIMPO','김포국제공항');
INSERT INTO AIRPORT VALUES ('RKPK','KOREA','BUSAN','김해국제공항');
INSERT INTO AIRPORT VALUES ('RKSI','KOREA','INCHEON','인천국제공항');
INSERT INTO AIRPORT VALUES ('RKTN','KOREA','DAEGU','대구국제공항');
```

```
INSERT INTO SCHEDULE VALUES
(12241227,to_date('201705250842','yyyymmddhh24mi'),to_date('201705251050',
'yyyymmddhh24mi'),'RKSS','RKTN');
```

```
INSERT INTO SCHEDULE VALUES
(11231231,to_date('201705261222','yyyymmddhh24mi'),to_date('201705261430',
'yyyymmddhh24mi'),'RKPK','RKSS');
```

```
INSERT INTO SCHEDULE VALUES
(49203452,to_date('201705271553','yyyymmddhh24mi'),to_date('201705271710',
'yyyymmddhh24mi'),'RKSI','RKPK');
```

```
INSERT INTO SCHEDULE VALUES
```

```
(65302431,to_date('201705281120','yyyymmddhh24mi'),to_date('201705281305','yyyymmddhh24mi'),'RKTN','RKSI');
```

```
INSERT INTO FLIGHT VALUES (156234,12241227,'HL7100');
INSERT INTO FLIGHT VALUES (765432,11231231,'HL7465');
INSERT INTO FLIGHT VALUES (984562,49203452,'HL8000');
INSERT INTO FLIGHT VALUES (851465,65302431,'HL8400');
```

```
INSERT INTO TICKET VALUES (8745239081,156234,201712241324,1,'A07','HL7100');
INSERT INTO TICKET VALUES (7370248910,765432,201712231243,2,'B43','HL7465');
INSERT INTO TICKET VALUES (7290302039,984562,200711141630,3,'D53','HL8000');
INSERT INTO TICKET VALUES (2783921890,851465,200710241130,4,'C60','HL8400');
```

```
SELECT * FROM AIRPORT;
SELECT * FROM FLIGHT;
SELECT * FROM MEMBER;
SELECT * FROM MODEL;
SELECT * FROM PASSENGER_PLANE;
SELECT * FROM PAYMENT_INFORMATION;
SELECT * FROM SCHEDULE;
SELECT * FROM SEAT;
SELECT * FROM TICKET;
```

2-4. data.SQL dump 결과

2-4-1.AIRPORT

	AIRPORT_CODE	COUNTRY	AIRPORT_LOCATION	AIRPORT_NAME
1	RKSS	KOREA	GIMPO	김포국제공항
2	RKPK	KOREA	BUSAN	김해국제공항
3	RKSI	KOREA	INCHEON	인천국제공항
4	RKTN	KOREA	DAEGU	대구국제공항

2-4-2.FLIGHT

	FLIGHT_NUMBER	SCHEDULE_NUMBER	REGISTRATION_MARKS
1	156234	12241227	HL7100
2	765432	11231231	HL7465
3	984562	49203452	HL8000
4	851465	65302431	HL8400

2-4-3.MEMBER

	MEMBER_NUMBER	MEMBER_NAME	MEMBER_AGE	MEMBER_MILEAGE	PASSPORT_NUMBER
1	1	신종욱	25	5000	M51793650
2	2	허원철	26	6000	M29806843
3	3	정석현	24	9000	M33207251
4	4	허현우	25	20000	M25645650

2-4-4.MODEL

	MODEL_NAME	PAYLOAD	MAXIMUM_DISTANCE	SEATING_CAPACITY
1	A380	5000	60000	600
2	B747	4000	50000	500
3	B777	3000	40000	400
4	A320	2000	30000	300

2-4-5.PASSENGERPLANE

	REGISTRATION_MARKS	MODEL_YEARS	OWNER	MODEL_NAME
1	HL7100	2013	아시아나	A380
2	HL7465	2010	대한항공	B747
3	HL8000	2000	제주항공	B777
4	HL8400	2007	진에어	A320

2-4-6.PAYMENT_INFORMATION

	PAYMENT_NUMBER	PAYMENT_OPTION	PAYMENT_PRICE	MILEAGE_USE
1	201712241324	Credit	270000	N
2	201712231243	Deposit	480000	Y
3	200711141630	Credit	380000	N
4	200710241130	Credit	210000	Y

2-4-7. SCHEDULE

	SCHEDULE_NUMBER	ARRIVAL_TIME	DEPART_TIME	DEPART_AIRPORT	ARRIVAL_AIRPORT
1	12241227	17/05/25	17/05/25	RKSS	RKTN
2	11231231	17/05/26	17/05/26	RKPK	RKSS
3	49203452	17/05/27	17/05/27	RKSI	RKPK
4	65302431	17/05/28	17/05/28	RKTN	RKSI

2-4-8. SEAT

	SEAT_NUMBER	CABIN_CLASS	REGISTRATION_MARKS
1	A07	Economy	HL7100
2	B43	First	HL7465
3	D53	Business	HL8000
4	C60	Business	HL8400

2-4-9. TICKET

	TICKET_NUMBER	FLIGHT_NUMBER	PAYMENT_NUMBER	MEMBER_NUMBER	SEAT_NUMBER	REGISTRATION_MARKS
1	8745239081	156234	201712241324		1 A07	HL7100
2	7370248910	765432	201712231243		2 B43	HL7465
3	7290302039	984562	200711141630		3 D53	HL8000
4	2783921890	951465	200710241130		4 C60	HL8400

별첨 3. 수집한 업무 문서

대한항공 아시아나 등 국내 항공사 사이트에서 예약에 관한 정보를 수집하였다

참고 1. 항공편 조회

항공편을 예약하기 위해서는 출발지 목적지 출발일자를 선택해야 어떤 항공편이 있는지 조회할 수 있다. 또한 마일리지 사용 유무도 선택가능

참고 2. 항공편 선택

항공편을 조회하면 여러 가지 항공편이 나오는데 그중에서 가격정보와 좌석등을 보고 결정할 수 있다. 항공편에는 도착공항 도착시간 출발공항 출발시간 노선번호 등의 전체적인 노선 스케줄을 알 수 있다

1. 항공편 선택

첫 번째 항공편을 선택하시면 다음 항공편 선택이 가능합니다. 항공편은 현재 예약 가능한 항공편 스케줄만 제공됩니다.

참고 3. 고객정보

항공편을 조회하고 원하는 항공편을 선택하면 그다음 예약하는 고객의 정보를 입력한다.
고객정보는 이름과 마일리지 승객구분 연락처 정보 그리고 여권번호 등이 필요하다.

탑승객 정보

① 예약 후 성명 변경은 불가하오니 실제 탑승하실 분의 **여권에 기재된 영문 성명**으로 정확하게 입력하시기 바랍니다.
Skypass 에 등록된 성함이 여권과 다를 경우 마이페이지 또는 서비스센터를 통해 회원정보 수정 후 예매해 주시기

성인 1

성 *

이름 *

승객구분 *

예) KIM

예) DAEHAN

☐ 성인남자
☐ 성인여자

마일리지 적립 항공사 및 회원번호 (선택사항) ?

항공사 선택

항공사 회원번호를 입력하여 주십시오.

연락처 정보

연락처 *

휴대폰

국가번호

예) 010-1234-5678

원활한 안내를 위하여 휴대전화번호를 정확하게 입력하여 주시기 바랍니다.

이메일 주소 *

전화예약번호(선택사항) ?

예) koreanair@koreanair.com

예) 12345678 (숫자 8자리)

☒ 예약 여정의 정보를 이메일로 수신하겠습니다.

비밀번호 * ?

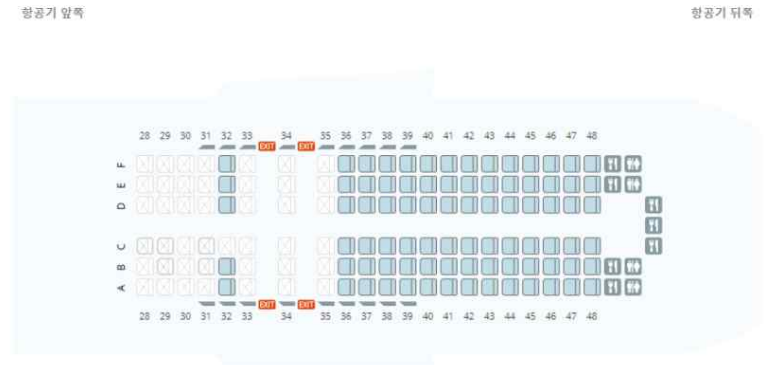
비밀번호 확인 *

예) KAL2017

예) KAL2017

참고 4. 좌석표

좌석 표는 등급마다 좌석이 어디에 위치해있고 좌석번호가 무엇인지 알 수 있다.

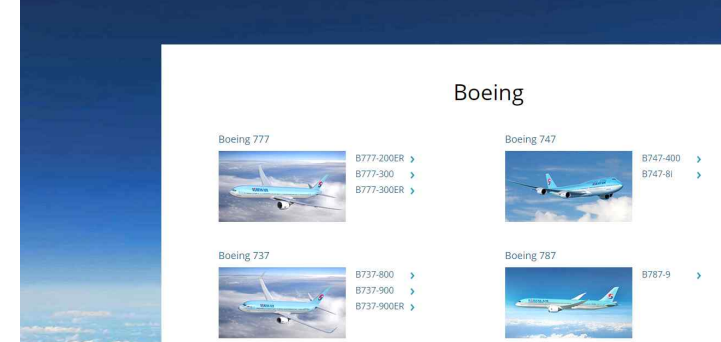


참고 5. 항공기 정보

해당 항공사가 보유하고 있는 항공기에 대한 정보(모델명, 최대운항거리, 좌석수, 수화물 무게 등)를 알 수 있다.

항공기 안내

대한항공의 항공기 정보와 좌석 배치도, 항공기별 장착 시트를 확인하실 수 있습니다.



상세정보

• 제조사:	Boeing
• 항공기 길이(m):	63.73
• 최대 운항거리 (km):	13257
• 날개폭(m):	60.93
• 순항 속도 (km/hr):	901
• 항공기 높이(m):	18.76
• 장착 좌석수:	248