

2023 소프트웨어공학 Term #1

Assignment: 2023년 소프트웨어공학 팀 프로젝트의 목표는 **항공권 예약 시스템**이다. 본 프로젝트에서는 항공권 예약 시스템 사용자 환경의 요구사항을 분석하고 설계하고자 한다. 항공권 예약 시스템은 **항공권 일정 검색, 항공권 조회, 항공권 예약, 항공권 결제, 항공권 예약 확인, 항공권 예약 알림, 고객 정보 관리** 기능을 제공한다.

온라인 쇼핑몰 시스템 개발에 앞서서 요구사항이 결정되어야 한다. 시스템이 수행하여야 하는 기능, 품질 등을 정리하여 **기능적 요구사항과 비기능적 요구사항을 추출**한다. 기능 요구사항은 소프트웨어에 주어진 입력에 따른 동작 및 출력에 대한 요구사항을 말하고, 비기능적 요구사항은 성능, 신뢰성, 보안성, 안전성, 가용성과 같은 품질 요구사항과 외부 인터페이스, 법규, 표준, 설치, 운영 등에 관한 제약사항을 말한다.

각 요구사항은 **명확성, 완전성, 일관성, 검증 가능성, 구현 가능성**을 충족시켜야 한다. 기능적 요구사항의 이름은 기능의 이름을 의미하며, 비기능적 요구사항의 이름은 성능, 신뢰성, 보안성, 안전성, 가용성, 제약 사항 등 비기능적 요구사항의 종류를 의미한다. 비기능적 요구사항의 관련 기능 요구사항 번호는 해당 비기능적 요구사항과 관련된 기능적 요구사항의 No 번호를 말한다. 만약 비기능적 요구사항이 특정 기능이 아니라 전체 시스템에 적용되는 경우에는 - 를 기입한다. 필요한 경우 표의 셀을 분할하여 작성한다.

항공권 예약 시스템 요구사항

1) 기능적 요구사항

No.	Name	Description
-----	------	-------------

1	항공권 일정 검색	<p>'탑승자'는 성인(만 13세 이상), 소아(만2세~13세 미만), 유아(생후 7일~만 2세 미만)으로 구분된다.</p> <p>편도를 선택했을 경우 출발지, 목적지, 날짜, 성인 수, 소아 수, 유아 수, 좌석 등급을 검색조건으로 항공권 검색이 가능해야 한다.</p> <p>왕복을 선택했을 경우 출발지, 목적지, 출발날짜, 돌아오는 날짜, 성인 수, 소아 수, 유아수, 좌석 등급을 검색조건으로 항공권 검색이 가능해야 한다.</p> <p>항공권 예매에서 다구간을 선택했을 경우 구간1(출발지, 목적지, 출발날짜), 구간2(출발지, 목적지, 출발날짜), 시간, 성인 수, 소아 수, 유아 수, 좌석 등급을 검색조건으로 항공권 검색이 가능해야 한다. 사용자가 + 버튼을 눌러 구간을 추가할 수 있다.</p> <p>성인 수의 기본값은 1, 소아 수의 기본 값은 0, 유아 수의 기본 값은 0이다.</p> <p>좌석 등급은 일반석, 비즈니스석, 일등석으로 구분된다.</p> <p>출발 날짜, 돌아오는 날짜는 YYYY-MM-DD HH:MM(24시간)형식을 따른다.</p> <p>날짜 칸 선택시 캘린더를 보여주며, 캘린더는 현재 월과 다음 월을 보여주고, 각 날짜 밑에는 해당 날짜에 출발지에서 출발하여 목적지에 도착하는 항공권 중 가장 낮은 가격을 보여준다.</p> <p>조회 버튼을 누르면 항공권 조회로 넘어간다. 다만, 출발지, 목적지, 날짜를 선택하지 않았을 경우 팝업창으로 '출발지, 목적지, 날짜를 선택해주세요'를 표시하고 항공권 조회로 넘어가지 않는다.</p> <p>검색 기록이 있는 경우, 최근 검색 목록에 검색 기록을 보여준다. 검색 기록은 출발지, 목적지, 출발 날짜, 돌아오는 날짜(왕복인 경우), 총 탑승자 수(성인 수, 소아 수, 유아 수를 합한 값), 좌석 등급을 표시하여야 한다. 검색 기록 중 하나를 클릭하면, 검색 기록에 있는 정보를 기반으로 항공권 조회로 넘어간다.</p>
---	-----------	--

2	항공권 조회	<p>고객의 검색 조건에 따른 항공권 목록을 표시한다. 항공권 목록에는 각 항공권의 출발시간, 도착시간, 경유 횟수(경유 횟수가 0회, 즉 직항일 경우 '직항'으로 표시한다), 소요 시간(00시간 00분으로 표시), 가격(카드 할인이 있을 경우 카드할인을 적용한 가격을 표시한다.), 좌석 선택가능 여부를 표시한다. 이때 출발시간위에 출발하는 공항의 IATA 코드, 도착시간 위에 도착하는 공항의 IATA 코드를 표시한다.</p> <p>고객이 목록 중 하나를 클릭했을 경우, 카드할인 시 가격과 카드할인을 적용하지 않았을 때 가격을 팝업으로 보여주고, 사용자가 카드할인을 선택하면 카드할인 된 가격으로 항공권이 선택되고, 카드할인을 선택하지 않으면 카드할인 미적용된 가격으로 항공권이 선택된다.</p> <p>항공권이 선택되면 해당 항공권의 출발시간, 도착시간, 경유 횟수, 소요 시간(00시 00분으로 표시), 가격이 상단에 표시된다.</p> <p>고객이 항공권 일정 검색에서 왕복을 선택하였다면 출발 항공권을 선택 후에 돌아오는 항공권의 목록을 보여준다.</p> <p>고객이 항공권 일정 검색에서 다구간을 선택하였다면 구간1 항공권을 선택 후에 구간2 항공권의 목록을 보여준다.</p> <p>편도 시에는 가는 항공권, 왕복 시에는 가는 항공권 및 돌아오는 항공권, 다구간 시에는 구간별 하나씩 항공권을 선택하였다면 예약 버튼이 활성화되고, 예약 버튼을 누르면 항공권 예약으로 넘어간다.</p>
---	--------	--

3	항공권 예약	<p>항공권 예약은 고객이 아이디와 비밀번호로 로그인한 상태에서 가능하다.</p> <p>첫번째 표는 항공권 조회에서 선택한 항공권의 출발지, 도착지, 소요 시간, 좌석 등급, 좌석 선택가능 여부가 표시되고, 출발지가 표시될때 밑에 작게 출발 시간을 표시하고, 도착지가 표시될 때 밑에 작게 도착 시간을 표시한다. 출발 시간과 도착 시간 모두 YYYY-MM-DD HH:MM(24시간)형식으로 표시한다.</p> <p>두번째 표에서는 총 인원, 총 항공운임, 총 유류할증로, 총 제세공과금, 총 발권 대행수수료와 총 가격이 표시된다.</p> <p>고객은 예약자 정보 입력칸에 고객의 이름, 이메일, 휴대폰 번호를 입력해야한다. 고객이 로그인되어 있으므로, 고객의 이름과 이메일, 휴대폰 번호로 미리 채워져있다.</p> <p>고객은 탑승자 정보 입력칸에 각 탑승자별 한글 이름, 영문 성, 영문 이름, 생년월일 8자리, 성별(남성, 여성), 여권 번호, 여권 만료일, 국적, 여권 발행국을 입력해야 한다. 고객이 미리 저장한 탑승자 정보 중에서 고객이 선택할 수 있다.</p> <p>고객이 탑승자 정보 입력과 탑승자 정보 입력을 완료하였으면, 항공권 결제 버튼이 활성화되고, 항공권 결제 버튼이 클릭되면 항공권 결제로 넘어간다.</p>
4	항공권 결제	<p>항공권 결제는 고객이 아이디와 비밀번호로 로그인한 상태에서 가능하다.</p> <p>결제는 카드결제를 지원하며, 고객이 카드 발행 회사, 할부기간, 카드 번호, 유효기간, 카드 소유주 이름, 생년월일, 성별, 카드비밀번호 앞2자리, 카드 소유주 전화번호를 입력하면 결제 버튼이 활성화된다.</p> <p>결제 버튼을 누르면 고객이 입력한 정보인 할부 기간, 카드 번호, 유효기간, 카드 소유주 이름, 생년월일, 성별, 카드비밀번호 앞2자리, 카드 소유주 전화번호가 카드 발행 회사의 결제 시스템으로 넘어가고, 결제 시스템에서 결제가 완료되었다는 응답이 오면 결제가 완료되었다는 팝업창이 뜨고, 고객이 팝업창에서 확인을 누르면, 예약이 완료되고, 항공권 예약 확인으로 넘어간다.</p> <p>만약 결제 시스템에서 결제 실패 응답이 오면, 결제가 실패했다는 팝업창이 뜨고, 예약은 되지 않는다.</p>

5	항공권 예약 확인	<p>항공권 예약 확인은 고객이 아이디 패스워드로 로그인한 후에 가능하다.</p> <p>항공권 예약 확인에 들어가면 오늘 날짜를 기준으로 3개월 전~오늘 날짜(양 끝 날짜 포함)에 예약한 항공권 정보를 보여준다.</p> <p>항공권 예약 확인에서 고객은 결제 날짜 범위를 지정(양 끝 날짜 포함)하여 예약한 항공권 중 해당 날짜에 결제한 항공권을 보여준다. 이때 결제 날짜 지정은 년/월/일을 지정해야한다. 시간은 지정하지 않는다. 고객이 예약 조회를 클릭하면 해당 날짜 범위에 결제한 항공권 정보의 목록을 보여준다.</p> <p>이때 항공권 정보는 예약 번호, 출발 날짜, 도착 날짜, 출발지, 목적지, 총 탑승객 수를 보여준다. 항공권 정보를 클릭하면 해당 항공권의 출발 날짜, 도착 날짜, 출발지, 목적지, 예약자 정보, 탑승자 정보를 팝업창으로 보여준다. 팝업창에서 고객은 예약자 정보와 탑승자 정보를 수정할 수 있다. 예약자 정보와 탑승자 정보는 항공권 예약에서 입력했던 예약자 정보와 탑승자 정보를 보여준다. 만약 좌석 선택 가능한 항공권을 예약한 경우, 팝업창에서 각 탑승자 별로 고객이 예약한 좌석 등급의 좌석 중 하나를 선택을 할 수 있다. 만약 좌석 선택이 가능하지 않은 항공권을 예약한 경우, 팝업창에서 좌석을 선택하는 칸이 비활성화되어있다.</p> <p>좌석을 선택한 후에는 팝업창에서 고객이 선택한 좌석의 번호도 보여준다. 팝업창에서 e-티켓 인쇄 버튼을 통해 e-티켓을 인쇄할 수 있다.</p>
6	항공권 예약 알림	<p>항공권을 결제한 즉시, 그리고 출발 24시간 전, 출발 3시간 전, 출발 1시간 전에 예약한 항공권 정보(예약번호, 출발날짜, 도착 날짜, 출발지, 목적지)를 예약자와 탑승자의 전화번호로 카카오톡 푸시 알림 API를 이용하여 전송하여야하며, 만약 카카오톡 푸시 알림이 실패한 경우, SMS를 통해 전송한다.</p>
7	고객 정보 관리	<p>고객은 아이디, 비밀번호로 로그인 가능하며, 고객은 본인의 이메일, 휴대폰 번호를 수정할 수 있어야한다. 또한 고객은 미리 탑승자 정보(한글 이름, 영문성, 영문 이름, 생년월일 8자리, 성별(남성, 여성), 여권 번호, 여권 만료일, 국적, 여권 발행국)를 저장할 수 있다. 또한 비밀번호 변경기능도 제공하여야한다.</p>

2) 비기능적 요구사항

No.	Name	관련 기능 요구사항 번호	Description
1	성능	-	<p>1,2,5- 연휴와 성수기에도 20초 이내 검색 결과를 표시해야한다.</p> <p>3,4,6,7 - 연휴와 성수기에도 10초 이내 반응해야한다.</p>
2	신뢰성	3,4	<p>3 - 동일한 좌석에 대한 중복 예약을 방지해야한다. 매진된 항공권에 대한 예약을 방지해야한다.</p> <p>4 - 결제가 성공했을 때 예약이 누락되면 안 된다.</p>

3	보안성	4,5,6,7	<p>4 - 항공권 결제 시 입력된 정보가 카드 발행 회사로 넘어갈 때 유출이 있으면 안 된다.</p> <p>5 - 항공권 예약 확인 시 해당 고객이 예약한 항공권 정보만 보여야하며, 다른 고객의 정보가 보이면 안 된다.</p> <p>6 - 항공권 예약 알림 시 해당 고객이 예약한 항공권 정보만 발송하여야한다.</p> <p>7 - 고객의 개인 정보는 암호화해서 저장해야하며, 비밀번호는 단방향 암호화 알고리즘을 사용하여 암호화한다.</p> <p>- DDoS, SQL Injection에 대비한 보안 솔루션을 적용하여야한다.</p>
4	안전성	5	<p>5 - 예약한 항공권의 정보 중 고객이 변경하지 않은 정보가 변경되어서는 안 된다. 예약한 항공권이 누락되어서는 안 된다.</p>
5	가용성	-	<p>항공권 예약 시스템은 인터넷 접속이 가능한 곳에서 365일 24시간 접속 가능하여야한다.</p> <p>연휴와 성수기에는 중단 없이 서비스를 제공하여야 한다.</p>
6	제약 사항	-	<p>백엔드는 Spring으로 개발한다.</p> <p>서버는 리눅스 우분투 서버를 사용한다.</p>

※ 향후 여러분이 작성한 요구사항들을 기반으로 분석, 설계 등이 진행될 예정이니 신중하게 작성하시기 바랍니다.

※ **Term#1 제출 마감 날짜: 10월18일(수) 오후11시59분까지**