

SW융합프로젝트

- 최종 발표 -



학과	컴퓨터정보공학과(심화)
----	--------------

학번	202447009
----	-----------

이름	김건우
----	-----

목차

1. 개발배경 및 목적

2. 개발환경 및 언어

3. 시스템 구성 및 아키텍처

4. 주요기능

5. 데이터 구조

6. 프로젝트 추진 일정

7. 기대효과 및 활용분야

8. 진행상황

주제



항공권 모아

개발배경 및 목적

개발배경

1. 항공권은 수요와 공급, 계절 등 다양한 요소에 의해 변동이 크기 때문에, 사용자들은 이 중에서 최적의 가격을 찾기 위해 노력하지만 정보 부족으로 인해 최적의 선택을 하지 못하는 경우가 많음
2. 기존에 항공권 특가를 알려주는 서비스가 많지만, 항공사 공식 홈페이지만 지원하는 경우가 많음
3. 항공권을 찾는 소비자들이 편하게 가격을 항공권 특가 정보를 제공받을 수 있는 솔루션이 필요함

목적

1. 항공권 특가 정보를 실시간으로 수집, 사용자에게 알림을 제공하여 편리한 항공권 특가 정보 제공
2. 수집한 항공권 가격을 기반으로 항공권 가격 추이 그래프 제공
3. 사용자 맞춤형 추천을 통한 항공권 추천

개발환경 및 언어

OS



Windows 11 23H2

Server OS



Ubuntu 22.04.4

RDBMS



PostgreSQL 16

JAVA & Spring IDE



IntelliJ IDEA 2024.1

DB & SQL IDE



DataGrip 2024.1.1

Python IDE



PyCharm 2024.1

개발환경 및 언어



React 18.2.0

메타에서 개발한 오픈소스 JavaScript 라이브러리로,
컴포넌트 기반 아키텍처를 사용하여 UI를 편리하게 구성 가능하고, 리소스가 많음



Spring Boot 3.2.4

Spring 프레임워크를 기반으로 하는 Java 기반 오픈 소스 프레임워크로,
Spring의 설정을 자동으로 구성하고, 내장된 웹 서버와 모니터링 기능으로 과정 간소화



Java 17.0.10 LTS

Spring Boot 3.0 이후부터 Java 17부터 지원하고 있음

개발환경 및 언어



Selenium 4.19

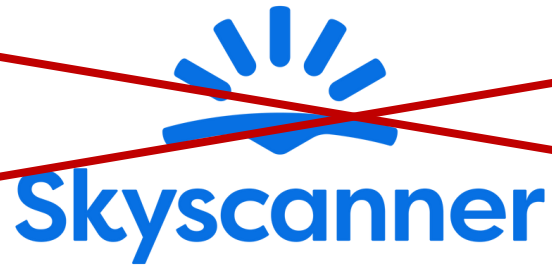
웹 애플리케이션 테스트 프레임워크로, 테스트를 위해 개발했지만 크롤링에도 사용됨
다른 프레임워크가 불가능한 동적 페이지의 콘텐츠를 처리할 수 있음



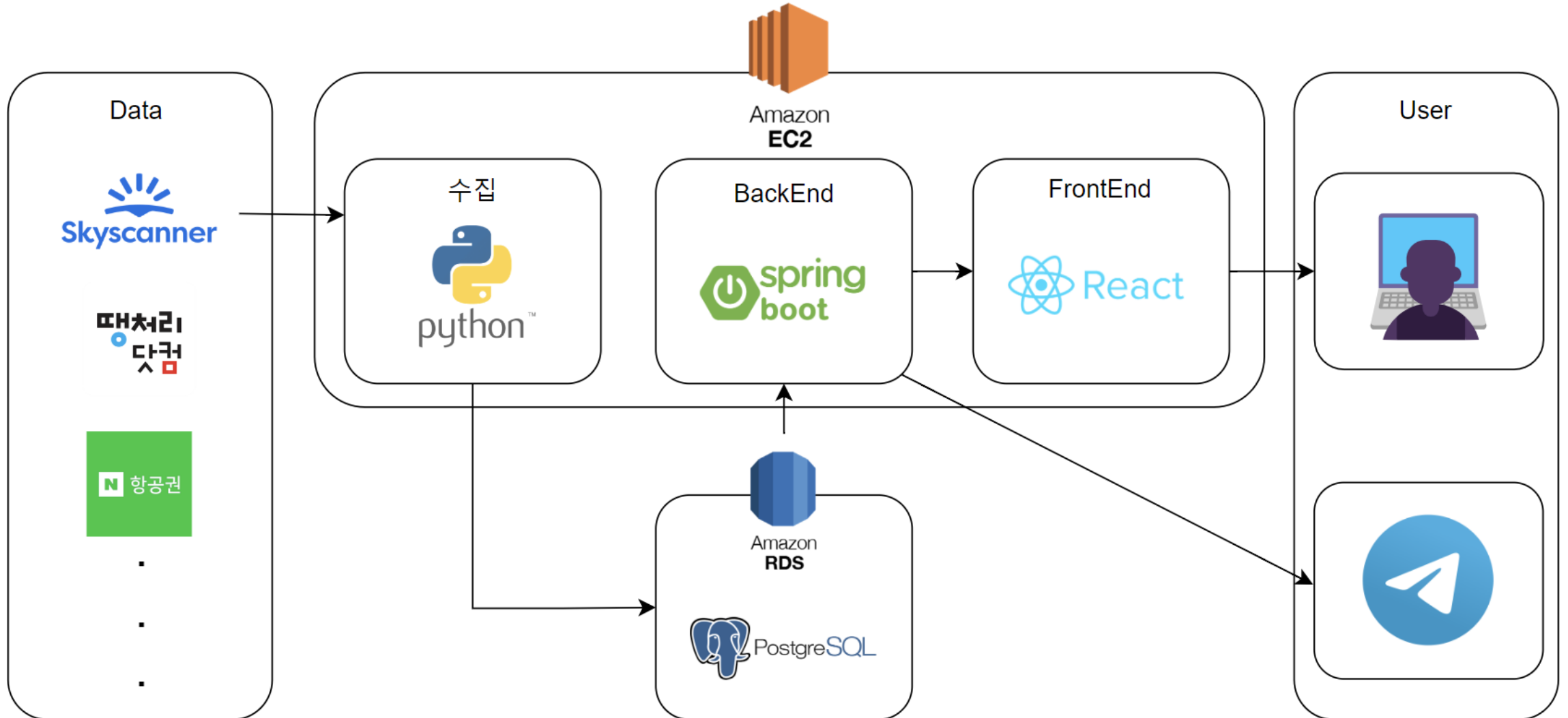
Python 3.11

Spring 프레임워크를 기반으로 하는 Java 기반 오픈 소스 프레임워크로,
Spring의 설정을 자동으로 구성하고, 내장된 웹 서버와 모니터링 기능으로 과정 간소화

개발환경 및 언어



시스템 구성 및 아키텍처



주요기능

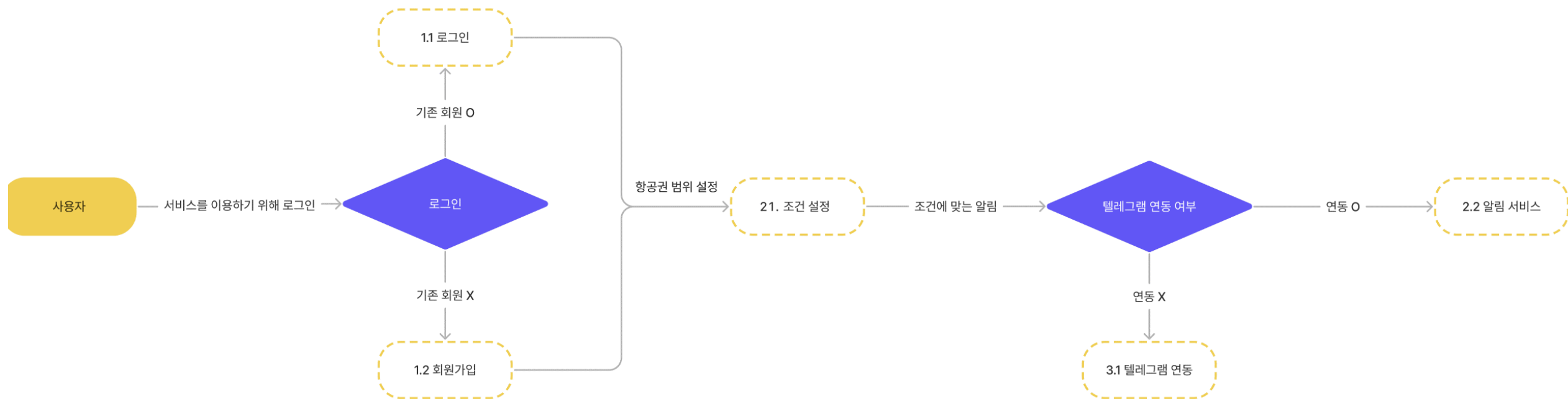
분류	구분	기능	설명	비고
1. 사용자 관리	1.1 회원가입	네이버 로그인 여부 확인	로그인 여부 확인 후 진행	
		기존 회원가입 여부 확인	기존 회원일 경우 로그인으로 진행	
		네이버 회원 프로필 조회	이용자 식별, 이름, 이메일 조회	
	1.2 로그인	네이버 로그인 여부 확인	로그인 여부 확인 후 진행	로그인이 안되어 있을 경우 네이버 로그인페이지로 리다이렉트
		네이버 계정 인증	계정 확인 후 홈페이지로 리다이렉트	
2. 정보 검색 및 제공	2.1 검색	출발지 입력	사용자가 출발을 원하는 공항이나 도시 입력	공항이나 도시를 리스트로 출력
		목적지 입력	사용자가 도착을 원하는 공항이나 도시 입력	공항이나 도시를 리스트로 출력
		출발일 입력	사용자가 출발을 원하는 날짜 입력	오늘 날짜 기준인 캘린더 제공
		가격 범위 입력	사용자가 희망하는 항공권의 가격 범위 입력	
	2.2 제공	텔레그램 인증키 발급	사용자의 텔레그램 인증키 발급	버튼식, 누르면 복사
		인증키 연동	인증키를 통해 텔레그램 봇과 연동	테스트 메시지 전송
		알림 제공	사용자의 조건에 맞는 특가 정보 제공	날짜, 시간, 항공편, 예약 링크 제공
	2.3 가격 추이 분석 및	가격 추이 데이터 제공	사용자가 설정한 출발지-도착지에 대한 가격 추이 그래프	
		가격 예측 데이터 제공	사용자가 설정한 출발지-도착지에 대한 가격 예측 데이터 제공	

사용자 시나리오

- ◆ 인공은 오랜만에 휴가를 계획하고 있습니다.
- ↓
- ◆ 행선지를 정하고, 값이 싼 항공권이 있는지 인터넷에 검색해봅니다.
- ↓
- ◆ 검색하던 도중, '항공권 모아'라는 웹사이트를 접속합니다.
- ↓
- ◆ 인공은 서비스 이용을 위해 웹사이트에 로그인을 합니다.
- ↓
- ◆ 인공은 네이버에 로그인을 하고, 프로필 정보를 기반으로 회원가입을 진행합니다.
- ↓
- ◆ 로그인 완료된 인공은 항공권 조건 범위 설정을 진행합니다.
- ◆ 인공은 자신이 계획한 출발지, 목적지, 출발일을 설정하고, 자신이 생각한 가격 범위를 설정합니다.
- ↓
- ◆ 인공은 설정이 완료된 조건 범위가 맞는 지 확인하고, 마이 페이지로 넘어갑니다.
- ↓
- ◆ 인공은 설정한 범위에 맞는 항공권을 알림으로 받을 수 있게 자신의 텔레그램과 웹사이트의 봇과 연동을 합니다.
- ↓
- ◆ 웹사이트에서 인증 키를 발급받고, 웹사이트의 봇에 메시지를 전송하여 연동을 성공합니다.
- ↓
- ◆ 설정을 완료한 인공은 알림이 오길 기다리며 일상을 살아갑니다.
- ↓
- ◆ 폰을 확인하던 인공은 텔레그램에서 알림이 와서 확인해봅니다.
- ↓
- ◆ 여러 개의 알림을 확인한 인공은 자신이 원하는 가격, 시간대의 항공권을 하이퍼링크를 통해 넘어가 예약합니다.

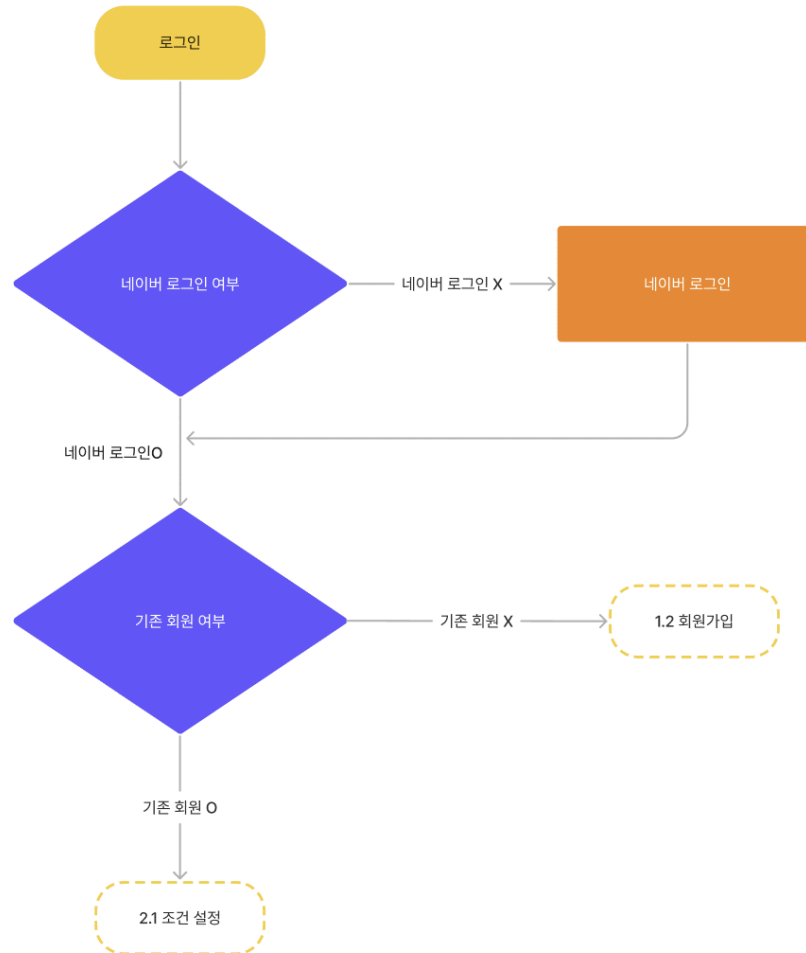
시스템 순서도 - 전체

전체 플로우



시스템 순서도 - 사용자 관리

1.1 로그인

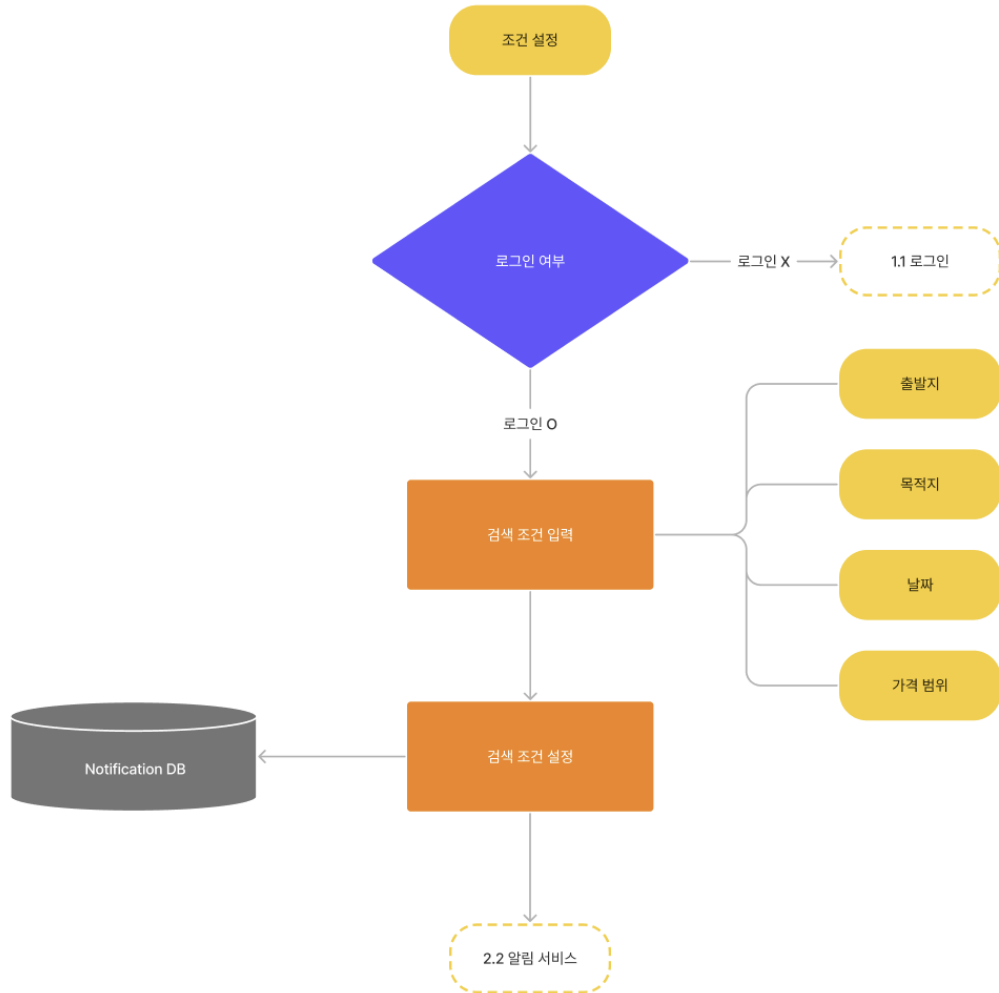


1.2 회원가입

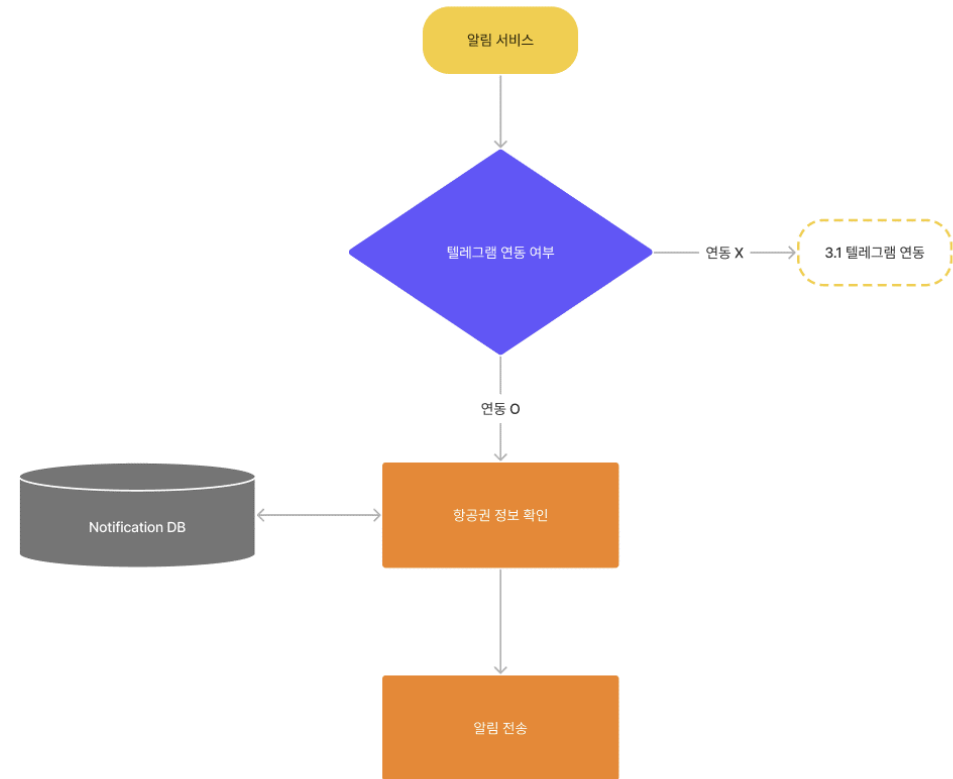


시스템 순서도 - 조건 설정 및 알림

2.1 조건 설정

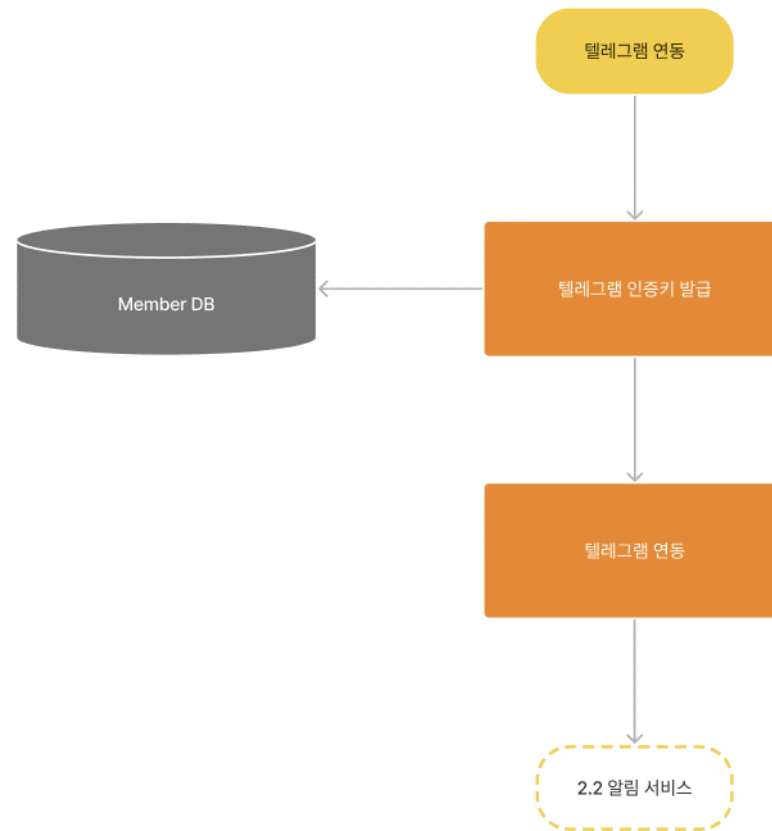


2.2 알림 서비스

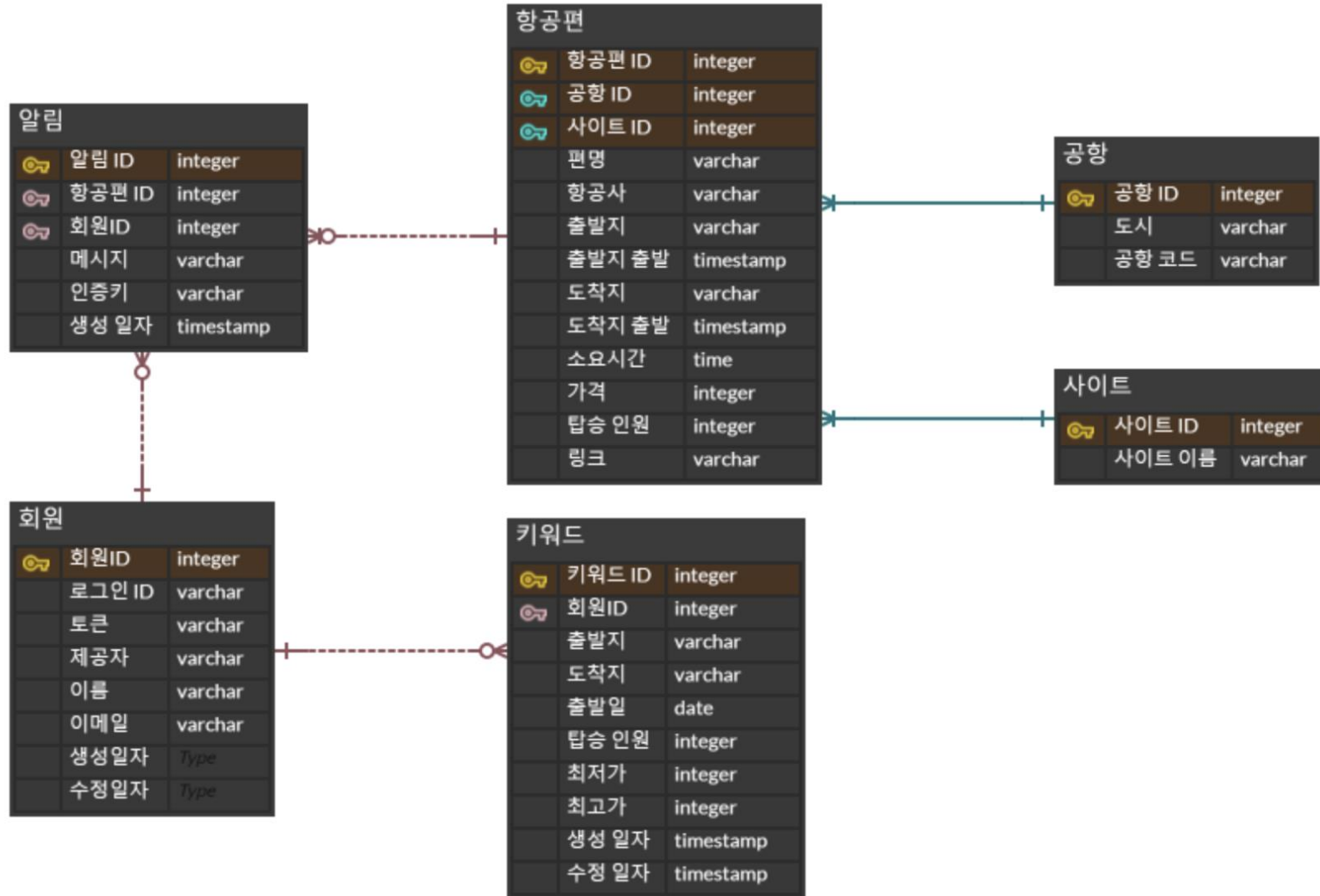


사용자 시나리오 - 텔레그램 연동

3.1 텔레그램 연동

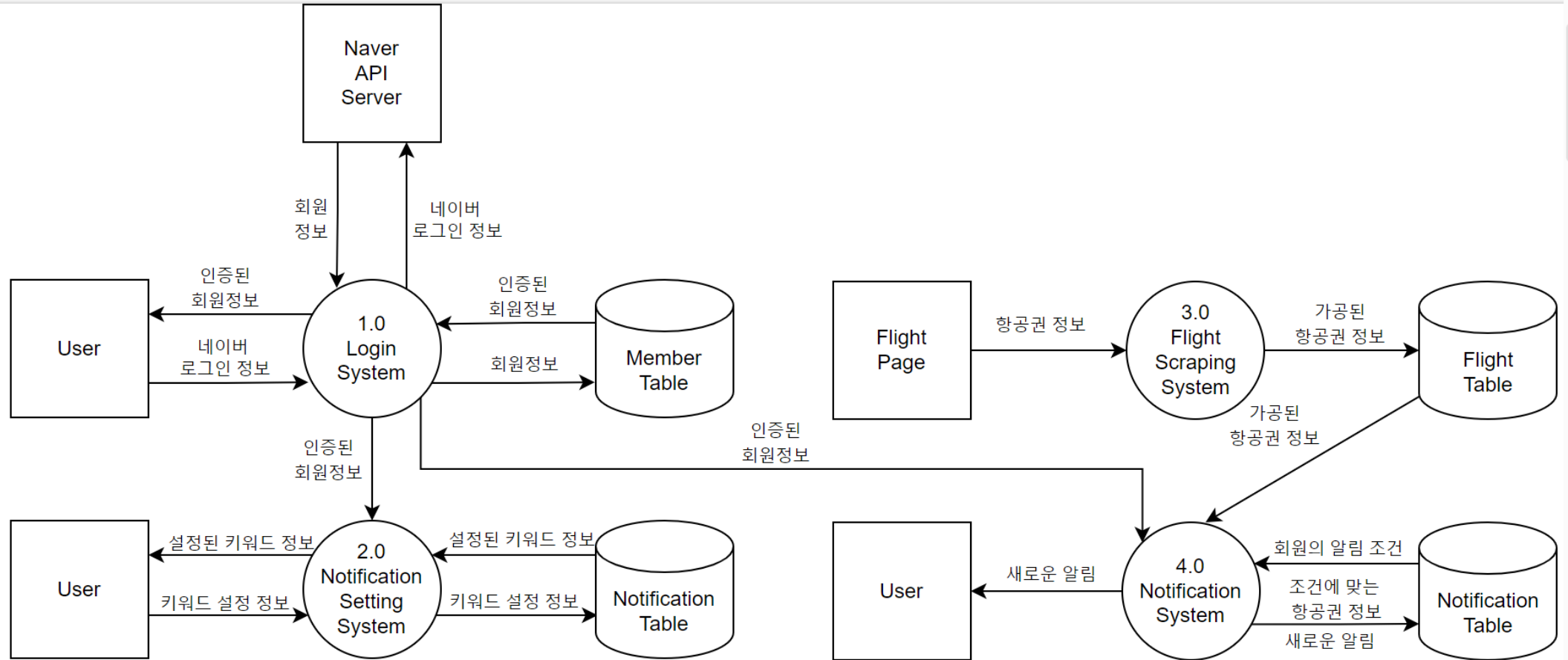


데이터 구조 - ERD



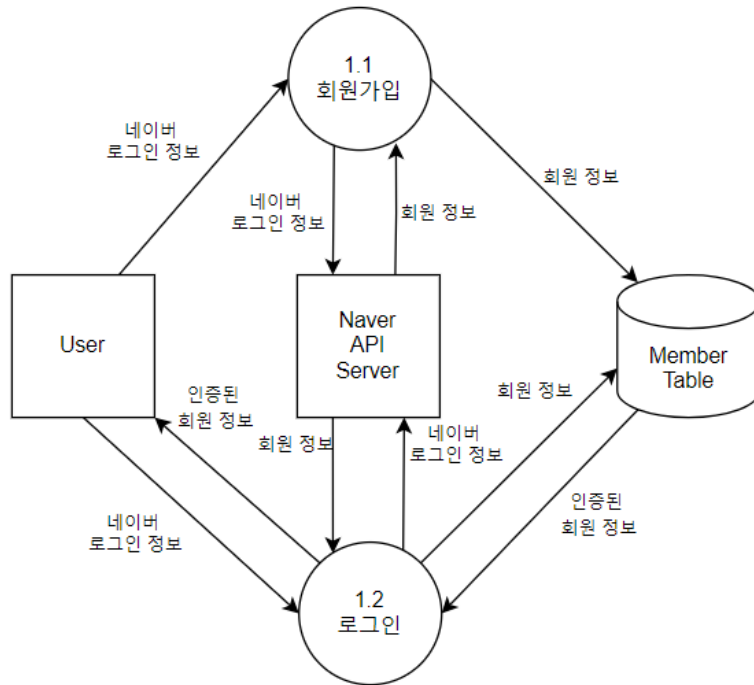
데이터 구조 - DFD

Lv.0

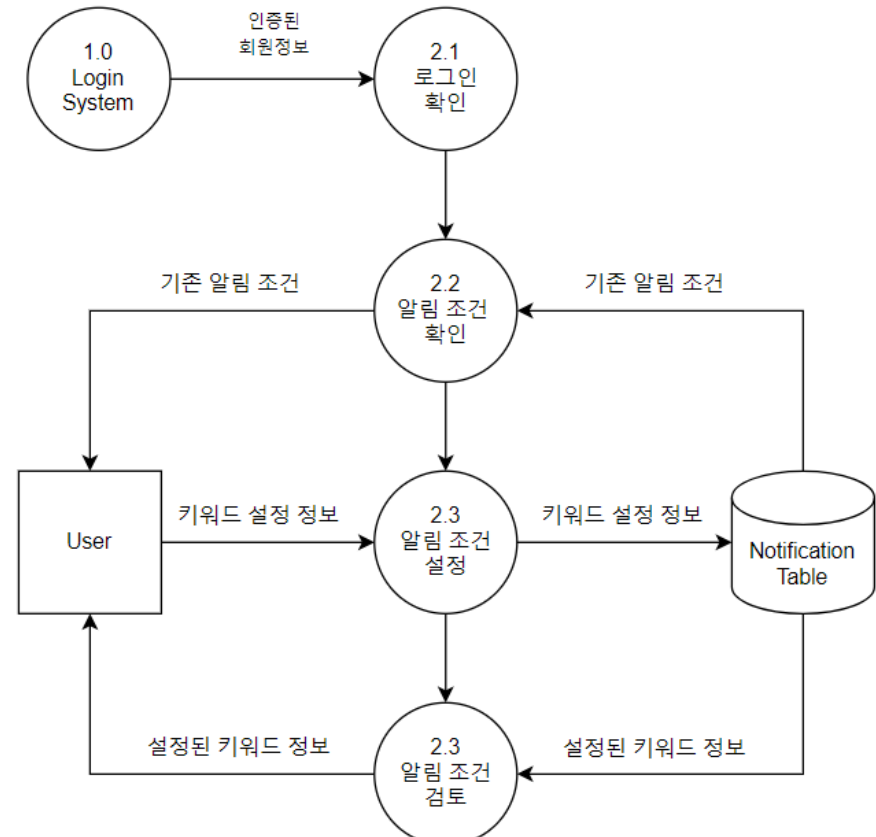


데이터 구조 - DFD

Lv.1
1.0

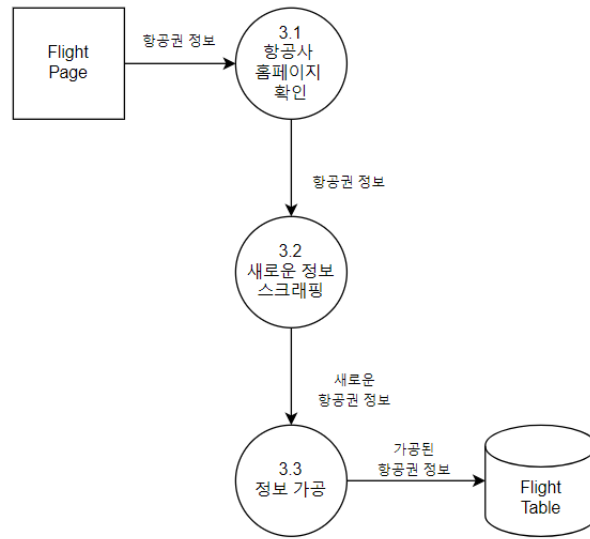


Lv.1
2.0

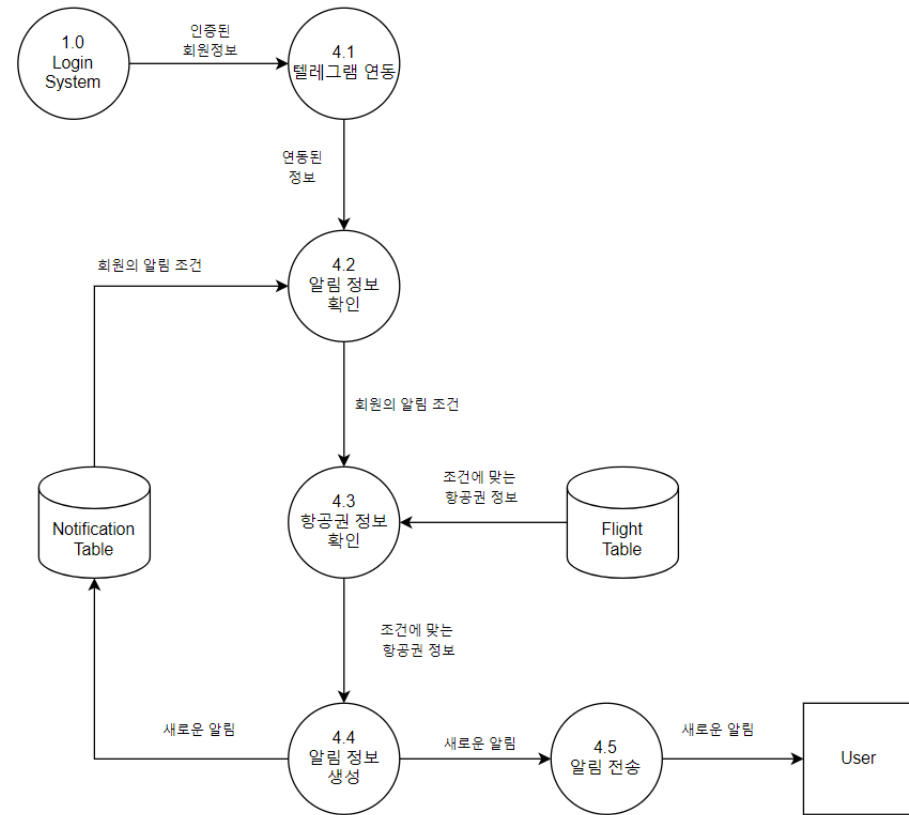


데이터 구조 - DFD

Lv.1
3.0



Lv.1
4.0



프로젝트 추진 일정

항공권 특가 모아

2024-03-07~2024-06-13 [계획:48.15% 실적:31.48%]

별(*)표시는 필수입력

WBS	작업*	비고	시작일*	완료일*	총 작업량	계획 작업량	총 기간	계획 기간	실제 시작일	실제 완료일	실제 총작업량	담당	산출물	계획	실적*
1	계획 및 분석		2024-03-07	2024-04-05	32.0	32.0	30.0	30.0	2024-03-07	2024-04-23	51.0	김건우		100.00%	100.00%
1.1	채용공고 조사		2024-03-07	2024-03-14	8.0	8.0	8.0	8.0	2024-03-07	2024-03-14	8.0	김건우	조사 PPT	100.00%	100.00%
1.2	프로젝트 계획 및 주제 선정		2024-03-14	2024-03-21	8.0	8.0	8.0	8.0	2024-03-14	2024-03-21	8.0	김건우	주제 선정 PPT	100.00%	100.00%
1.3	시장 조사 및 분석		2024-03-21	2024-03-24	4.0	4.0	4.0	4.0	2024-03-21	2024-03-24	4.0	김건우	주제 선정 PPT	100.00%	100.00%
1.4	요구사항 수집 및 분석		2024-03-21	2024-03-27	7.0	7.0	7.0	7.0	2024-03-21	2024-03-27	7.0	김건우	요구사항 명세서	100.00%	100.00%
1.5	기능 명세서 작성		2024-03-28	2024-04-05	0.0	0.0	9.0	9.0	2024-03-28	2024-04-05	0.0	김건우	기능 명세서	100.00%	100.00%
1.6	프로젝트 추진 일정 작성		2024-03-31	2024-04-04	5.0	5.0	5.0	5.0	2024-03-31	2024-04-23	24.0	김건우	WBS	100.00%	100.00%
2	시스템 설계		2024-03-28	2024-04-10	19.0	19.0	14.0	14.0	2024-03-28	2024-04-23	62.0	김건우		100.00%	100.00%
2.1	시스템 아키텍처 설계		2024-03-28	2024-04-05	9.0	9.0	9.0	9.0	2024-03-28	2024-04-17	21.0	김건우	시스템 구성도	100.00%	100.00%
2.2	데이터 모델 설계		2024-04-01	2024-04-05	5.0	5.0	5.0	5.0	2024-04-01	2024-04-23	23.0	김건우	ERD, DFD	100.00%	100.00%
2.3	사용자 시나리오 설계		2024-04-06	2024-04-10	5.0	5.0	5.0	5.0	2024-04-06	2024-04-23	18.0	김건우	사용자 시나리오	100.00%	100.00%
3	시스템 개발		2024-04-11	2024-05-30	85.0	27.0	50.0	15.0			0.0	김건우		31.76%	0.00%
3.1	항공권 특가 데이터 수집 모듈 개발		2024-04-11	2024-04-24	16.0	16.0	14.0	14.0			0.0	김건우		100.00%	0.00%
3.1.1	데이터 수집을 위한 웹 크롤러 설계		2024-04-11	2024-04-15	5.0	5.0	5.0	5.0			0.0	김건우		100.00%	0.00%
3.1.2	데이터 정제 및 가공 로직 개발		2024-04-15	2024-04-20	6.0	6.0	6.0	6.0			0.0	김건우		100.00%	0.00%
3.1.3	예외 및 오류 처리 매커니즘 구현		2024-04-20	2024-04-24	5.0	5.0	5.0	5.0			0.0	김건우		100.00%	0.00%
3.2	서버 및 데이터베이스 구축		2024-04-18	2024-04-24	9.0	9.0	7.0	7.0			0.0	김건우		100.00%	0.00%
3.2.1	서버 환경 설정 및 구성		2024-04-18	2024-04-18	1.0	1.0	1.0	1.0			0.0	김건우		100.00%	0.00%
3.2.2	데이터베이스 설치 및 구성		2024-04-18	2024-04-19	2.0	2.0	2.0	2.0			0.0	김건우		100.00%	0.00%
3.2.3	데이터베이스 스키마 생성		2024-04-19	2024-04-24	6.0	6.0	6.0	6.0			0.0	김건우		100.00%	0.00%
3.3	스프링 시스템 구축		2024-04-25	2024-04-29	7.0	2.0	5.0	1.0			0.0	김건우		28.57%	0.00%
3.3.1	스프링 환경 설정 및 구성		2024-04-25	2024-04-25	1.0	1.0	1.0	1.0			0.0	김건우		100.00%	0.00%
3.3.2	서버 연결		2024-04-25	2024-04-27	3.0	1.0	3.0	1.0			0.0	김건우		33.33%	0.00%
3.3.3	데이터베이스 연결		2024-04-27	2024-04-29	3.0	0.0	3.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
3.4	API 설계 및 개발		2024-04-30	2024-05-08	11.0	0.0	9.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
3.4.1	API 요구사항 분석		2024-04-30	2024-05-02	3.0	0.0	3.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
3.4.2	REST API 구조 설계 및 구현		2024-05-02	2024-05-06	5.0	0.0	5.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
3.4.3	API 테스트		2024-05-06	2024-05-08	3.0	0.0	3.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
3.5	데이터 처리 및 로직 개발		2024-04-30	2024-05-08	11.0	0.0	9.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
3.5.1	데이터 처리를 위한 로직 개발		2024-04-30	2024-05-02	3.0	0.0	3.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
3.5.2	사용자 요청에 맞는 데이터 처리 알고리즘 구현		2024-05-02	2024-05-06	5.0	0.0	5.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
3.5.3	성능 최적화		2024-05-06	2024-05-08	3.0	0.0	3.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
3.6	API 테스트 및 통합		2024-05-09	2024-05-13	7.0	0.0	5.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
3.6.1	API 유닛 테스트		2024-05-09	2024-05-11	3.0	0.0	3.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
3.6.2	API 통합 테스트		2024-05-11	2024-05-12	2.0	0.0	2.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
3.6.3	오류 수정 및 최적화		2024-05-12	2024-05-13	2.0	0.0	2.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
3.7	리액트 시스템 구축		2024-05-13	2024-05-14	2.0	0.0	2.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
3.7.1	리액트 환경 설정		2024-05-13	2024-05-14	2.0	0.0	2.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
3.8	페이지별 UI 구현		2024-05-14	2024-05-26	15.0	0.0	13.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
3.8.1	메인 페이지 UI 구현		2024-05-14	2024-05-18	5.0	0.0	5.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
3.8.2	검색 페이지 UI 구현		2024-05-18	2024-05-23	6.0	0.0	6.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
3.8.3	상세 페이지 UI 구현		2024-05-23	2024-05-26	4.0	0.0	4.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
3.9	시스템 통합		2024-05-26	2024-05-30	7.0	0.0	5.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
3.9.1	스프링, 리액트 통합		2024-05-26	2024-05-27	2.0	0.0	2.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
3.9.2	외부 API와 통합 검증		2024-05-27	2024-05-28	2.0	0.0	2.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
3.9.3	통합 테스트 케이스 설계		2024-05-28	2024-05-30	3.0	0.0	3.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
4	테스트		2024-05-30	2024-06-11	21.0	0.0	13.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
4.1	통합 테스트		2024-05-30	2024-06-02	6.0	0.0	4.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
4.1.1	통합 테스트 실행		2024-05-30	2024-05-30	1.0	0.0	1.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
4.1.2	버그 조사 및 추적		2024-05-30	2024-05-31	2.0	0.0	2.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
4.1.3	오류 수정		2024-05-31	2024-06-02	3.0	0.0	3.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
4.2	수정		2024-06-02	2024-06-06	5.0	0.0	5.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
4.2.1	피드백 기반 수정		2024-06-02	2024-06-03	2.0	0.0	2.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
4.2.2	성능 최적화		2024-06-03	2024-06-04	0.0	0.0	2.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
4.2.3	사용자 테스트		2024-06-04	2024-06-06	3.0	0.0	3.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
4.3	QA		2024-06-06	2024-06-09	6.0	0.0	4.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
4.3.1	보안 검사		2024-06-06	2024-06-07	2.0	0.0	2.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
4.3.2	사용성 테스트		2024-06-07	2024-06-08	2.0	0.0	2.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
4.3.3	성능 테스트		2024-06-08	2024-06-09	2.0	0.0	2.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
4.4	2차 수정		2024-06-09	2024-06-11	4.0	0.0	3.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
4.4.1	QA 기반 수정		2024-06-09	2024-06-10	2.0	0.0	2.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
4.4.2	최종 성능 최적화		2024-06-10	2024-06-10	1.0	0.0	1.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
4.4.3	최종 사용자 테스트		2024-06-11	2024-06-11	1.0	0.0	1.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
5	운영		2024-06-11	2024-06-13	5.0	0.0	3.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
5.1	배포		2024-06-11	2024-06-13	5.0	0.0	3.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
5.1.1	배포 준비		2024-06-11	2024-06-11	1.0	0.0	1.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
5.1.2	서버 배포		2024-06-11	2024-06-12	2.0	0.0	2.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%
5.1.3	모니터링 설정		2024-06-12	2024-06-13	2.0	0.0	2.0	0.0			0.0	김건우		0.00%	0.00%

기대효과 및 활용분야

✨ 기대효과

1. 항공권 특가 정보를 실시간으로 받아 여행 비용 절감
2. 저렴한 항공권을 통해 여행 수요를 촉진시키고, 여행 산업 활성화
3. 데이터 분석을 통해 사용자 추천 서비스로 만족도를 높이고 재방문율 증가

🔍 활용분야

1. 경제적으로 여행을 계획하는 여행객들은 서비스를 통해 비용 효율적인 항공권을 찾을 수 있고, 순간의 특가나, 프로모션을 통해 최적의 여행 계획을 세울 수 있음
2. 항공사와 여행사는 미 판매 좌석을 홍보하고, 추가 가치를 제공하여 매출을 증가시킬 수 있음
3. 마케팅 업계는 특가 항공권에 관련된 마케팅 기회를 제공받아, 타겟 고객에게 효과적으로 다가갈 수 있음

11주차 개발 상황



```
departures = 'ICN'  
arrivals = 'TYO'  
departure_date = '20240618'  
arrival_date = '20240620'  
adult = 1  
child = 0  
  
url = (f"https://flight.naver.com/flights/international/"  
       f"{departures}-{arrivals}-{departure_date}/{arrivals}-{departures}-{arrival_date}"  
       f"?adult={adult}&child={child}&isDirect=true&fareType=Y")
```

11주차 개발 상황



11주차 개발 상황

실행

naver_flight

↺

■

⋮

↑

↓

↔

↕

🖨

🗑

항공사: ANA

출발 시간: 18:30 (ICN)

도착 시간: 21:00 (NRT)

비행 시간: 직항, 02시간 30분

가격: 740,100원

항공사: ANA

출발 시간: 15:45 (ICN)

도착 시간: 18:15 (NRT)

비행 시간: 직항, 02시간 30분

가격: 740,300원

항공사: ANA

출발 시간: 12:15 (ICN)

도착 시간: 14:40 (NRT)

비행 시간: 직항, 02시간 25분

가격: 740,300원

총 실행 시간: 51.95초

종료 코드 0(으)로 완료된 프로세스

12주차 개발 상황



필요한 변수 설정

departure_city = "ICN"

arrival_city = "NGO" |

continent_code = "JPN"

departure_date = "2024-06-18"

arrival_date = "2024-06-20"

URL 생성

```
url = (f"https://www.modetour.com/flights/discount-flight?query=%7B%22departureCity%22%3A%22{departure_city}%22%2C"%  
      f"%22arrivalCity%22%3A%22{arrival_city}%22%2C%22continentCode%22%3A%22{continent_code}%22%2C"%  
      f"%22departureDate%22%3A%22{departure_date}%22%2C%22arrivalDate%22%3A%22{arrival_date}%22%7D")
```

12주차 개발 상황

출발 : 전체 ↔ 도착 : 일본 전체 검색 결과

↕↗ 최저가 순

t'way 티웨이 항공	14:15 인천 06/20 (목)	01시간 25분	16:40 사가 06/22 (토)	추천순 최저가 순 출발 날짜
	요금규정 >			517,600 70% 157,600원~ >
t'way 티웨이 항공	18:25 인천 06/19 (수)	01시간 25분	20:50 후쿠오카 06/21 (금)	3일 4석
	요금규정 >			507,600 63% 187,600원~ >
제주항공	07:15 부산 06/19 (수)	00시간 50분	08:55 후쿠오카 06/22 (토)	4일 19석
	요금규정 >			588,000 66% 198,000원~ >

12주차 개발 상황

실행

modetour

↶

⋮

항공사: 아시아나 항공

출발 시간: 08:15

출발지: 인천

출발 시간(도착지): 18:50

도착지: 나고야

소요 시간: 01시간 55분

할인율: 54%

가격: 335,400원

항공사: 아시아나 항공

출발 시간: 08:15

출발지: 인천

출발 시간(도착지): 18:50

도착지: 나고야

소요 시간: 01시간 55분

할인율: 49%

가격: 375,400원

항공사: 진에어

출발 시간: 07:30

출발지: 인천

출발 시간(도착지): 19:00

도착지: 나고야

소요 시간: 01시간 55분

할인율: N/A

가격: 371,000원

총 실행 시간: 14.63초

종료 코드 0(으)로 완료된 프로세스

13주차 개발 상황




오늘 오픈 땡처리



전세계땡처리 | 3일 이내 출발 | 오늘 오픈 땡처리

14개 항공사 총 42개 운임이 있습니다.




 에어서울(왕복/직항)

• 인천(ICN) ⇄ KLO(보라카이(칼리보))

• 출발기간 2024.06.01~07.13

총 금액: 145,000원

예약하기


 이스타항공(왕복/직항)

• 청주(CJJ) ⇄ TPE(타이페이(타오위안))

• 출발기간 2024.06.11~07.27

총 금액: 140,000원

예약하기


 이스타항공(왕복/직항)

• 인천(ICN) ⇄ PVG(상해(푸둥공항))

• 출발기간 2024.05.20~08.29

총 금액: 140,000원

예약하기

 이스타항공(왕복/직항)

• 인천(ICN) ⇄ TPE(타이페이(타오위안))

• 출발기간 2024.05.13~07.12

총 금액: 197,000원

예약하기

13주차 개발 상황

탑승인원 선택

성인
(12세 이상)

- 1 +

소아
(2~12세)

- 0 +

유아
(2세 미만)

- 0 +

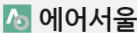
- 예약가능 **최대인원은 9명**입니다.
- 유아 요금은 좌석이 제공되지 않습니다.
- 나이 제한은 **출발일/도착일 기준**입니다.

취소

확인

13주차 개발 상황

출발일자 선택



인천(ICN) ⇄ 보라카이(갈리보)(KLO)

※. 귀국일은 현지출발일기준 입니다.

- 출국일 2024.06.01(토)
- 귀국일 2024.06.05(수)
- 유효기간 3박5일

4석 가능

예약하기

총 금액: 145,000원

상세일정 닫기 ▾

출국여정(성인 1명, 아동 0명, 유아 0명)

인천
19:15 출발
06/01(토)

편명 RS0531
→
04시간 30분

4석 가능
보라카이(갈리보)
22:45 도착
06/01(토)

귀국여정

보라카이(갈리보)
00:05 출발
06/05(수)

편명 RS0532
→
04시간 35분

4석 가능

인천
05:40 도착
06/05(수)

- 출국일 2024.06.02(일)
- 귀국일 2024.06.06(목)
- 유효기간 3박5일

4석 가능

예약하기

총 금액: 145,000원

상세일정 보기 ▾

14주차 개발 상황



출국일 2024.06.28(금)
귀국일 2024.07.03(수)
유효기간 4박6일
좌석 수: 4석 가능
총 금액: 180,000 원
출국 편명: 편명 ZE0781
출국 출발시간: 23:40
귀국 편명: 편명 ZE0782
귀국 출발시간: 02:10

출국일 2024.06.28(금)
귀국일 2024.07.01(월)
유효기간 2박4일
좌석 수: 4석 가능
총 금액: 180,000 원
출국 편명: 편명 ZE0781
출국 출발시간: 23:40
귀국 편명: 편명 ZE0782
귀국 출발시간: 02:10

출국일 2024.07.13(토)
귀국일 2024.07.16(화)
유효기간 2박4일
좌석 수: 4석 가능
총 금액: 180,000 원
출국 편명: 편명 ZE0781
출국 출발시간: 23:40
귀국 편명: 편명 ZE0782
귀국 출발시간: 02:10

총 실행 시간: 16.92초

14주차 개발 상황

조건에 해당하는 항공권이 없습니다.

총 실행 시간: 5.79초

14주차 개발 상황

3	시스템 개발									2024-04-11	2024-05-30	85.0	85.0	50.0	50.0	2024-05-07	
3.1	항공권 특가 데이터 수집 모듈 개발									2024-04-11	2024-04-24	16.0	16.0	14.0	14.0	2024-05-07	2024-06-06
3.1.1		데이터 수집을 위한 웹 크롤러 설계								2024-04-11	2024-04-15	5.0	5.0	5.0	5.0	2024-05-07	2024-06-06
3.1.2		데이터 정제 및 가공 로직 개발								2024-04-15	2024-04-20	6.0	6.0	6.0	6.0	2024-05-08	2024-06-06
3.1.3		예외 및 오류 처리 메커니즘 구현								2024-04-20	2024-04-24	5.0	5.0	5.0	5.0	2024-05-09	2024-06-06

15주차 개발 상황



```
CREATE TABLE fm_flight (  
    flight_id SERIAL PRIMARY KEY,  
    flight_number VARCHAR NOT NULL,  
    flight_airline VARCHAR NOT NULL,  
    flight_arrival VARCHAR NOT NULL,  
    flight_arrival_time TIMESTAMP NOT NULL,  
    flight_departure VARCHAR NOT NULL,  
    flight_departure_date TIMESTAMP NOT NULL,  
    flight_time TIME NOT NULL,  
    flight_price INTEGER NOT NULL  
);
```

fm_flight	
flight_number	varchar
flight_airline	varchar
flight_arrival	varchar
flight_arrival_time	timestamp
flight_departure	varchar
flight_departure_date	timestamp
flight_time	time
flight_price	integer
flight_id	integer

15주차 개발 상황

	flight_id	flight_airline	flight_arrival	flight_arrival_time	flight_departure	flight_departure
1	1	티웨이항공	NRT	2024-06-18 10:15:00.000000	ICN	2024-06-18 07:45:00
2	2	에어서울	NRT	2024-06-18 10:30:00.000000	ICN	2024-06-18 07:50:00
3	3	이스타항공	NRT	2024-06-18 10:30:00.000000	ICN	2024-06-18 08:00:00
4	4	이스타항공	NRT	2024-06-18 09:50:00.000000	ICN	2024-06-18 07:05:00
5	5	에어서울	NRT	2024-06-18 10:30:00.000000	ICN	2024-06-18 07:50:00
6	6	티웨이항공	NRT	2024-06-18 17:30:00.000000	ICN	2024-06-18 15:00:00
7	7	티웨이항공	NRT	2024-06-18 10:15:00.000000	ICN	2024-06-18 07:45:00
8	8	에어서울	NRT	2024-06-18 19:40:00.000000	ICN	2024-06-18 17:10:00
9	9	이스타항공	NRT	2024-06-18 10:30:00.000000	ICN	2024-06-18 08:00:00
10	10	이스타항공	NRT	2024-06-18 09:50:00.000000	ICN	2024-06-18 07:05:00
11	11	에어부산	NRT	2024-06-18 10:05:00.000000	ICN	2024-06-18 07:35:00
12	12	진에어	NRT	2024-06-18 10:00:00.000000	ICN	2024-06-18 07:25:00
13	13	티웨이항공	NRT	2024-06-18 10:15:00.000000	ICN	2024-06-18 07:45:00
14	14	제주항공	NRT	2024-06-18 12:55:00.000000	ICN	2024-06-18 10:35:00
15	15	제주항공	NRT	2024-06-18 11:00:00.000000	ICN	2024-06-18 08:30:00
16	16	이스타항공	NRT	2024-06-18 17:30:00.000000	ICN	2024-06-18 15:10:00
17	17	이스타항공	NRT	2024-06-18 17:30:00.000000	ICN	2024-06-18 15:10:00
18	18	티웨이항공	NRT	2024-06-18 10:15:00.000000	ICN	2024-06-18 07:45:00
19	19	이스타항공	NRT	2024-06-18 10:30:00.000000	ICN	2024-06-18 08:00:00

15주차 개발 상황

3.2	데이터베이스 구축					2024-04-18	2024-04-24	8.0	8.0	7.0	7.0	2024-06-08	2024-06-10
3.2.1	데이터베이스 설치 및 구성					2024-04-18	2024-04-19	2.0	2.0	2.0	2.0	2024-06-08	2024-06-09
3.2.2	데이터베이스 스키마 생성					2024-04-19	2024-04-24	6.0	6.0	6.0	6.0	2024-06-09	2024-06-10

앞으로의 계획 - 방학

3.3		스프링 시스템 구축					
3.4		API 설계 및 개발					
3.5		데이터 처리 및 로직 개발					
3.6		API 테스트 및 통합					
3.7		리액트 시스템 구축					
3.8		페이지별 UI 구현					
3.9		시스템 통합					
4	테스트						
4.1		통합 테스트					
4.2		수정					
4.3		QA					
4.4		2차 수정					
5	운영						
5.1		배포					

항공권 크롤러 최적화

백엔드 + 프론트엔드 시스템 개발

테스트 및 배포

앞으로의 계획 - 2학기

가격 추이 데이터 제공
가격 예측 데이터 제공

데이터 분석

항공권 가격 분석 및 제공