

캡스톤 디자인 I 최종 발표

# Talk2Travel: 여행 일정 에이전트

지도 교수: 장한얼 교수님

20201047 구남석

# 배경 및 문제정의

## 1 기획 배경

- 기존 플랫폼은 항공/숙소 예약, 일정 관리가 분산되어 여러 웹 사이트를 이용해야 하는 번거로움 발생
- 일정을 직관적으로 계획할 수 있으면 더욱 편리하겠다는 인사이트에서 서비스 기획

## 2 문제 정의

- 개별 플랫폼 이용 시 발생하는 시간 및 비용 비효율성 문제
- 여행 일정 예약 과정의 복잡성과 사용자 경험의 개선 필요

# 제안: Talk2Travel

자연어 입력으로 여행 일정을 관리하고, 항공 및 숙소 정보를 즉시 제공하며, 예약까지 가능한 통합 플랫폼

## 자연어 처리

간편한 입력으로 여행 계획

## 즉시 예약

실시간 정보로 바로 예약 가능

## 통합 관리

항공, 숙소, 일정 관리를 한곳에서

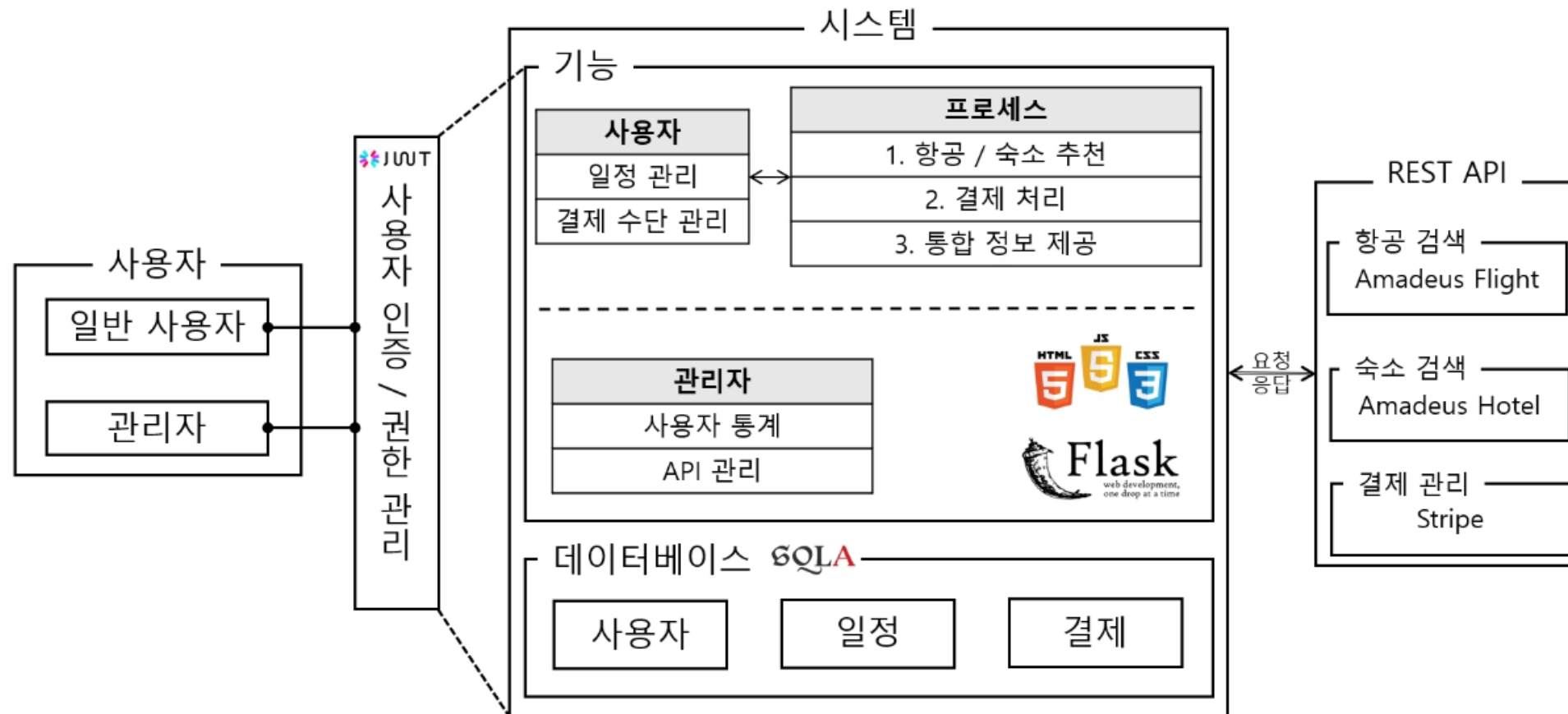
# 기존 기술 비교 분석

플랫폼	검색 지원	항공/숙소 추천 통합	캘린더 연동
Skyscanner	메타 검색 → 제 3자 예약 플랫폼으로 리디렉션	항공권, 숙소 따로 예약 처리	✕
Expedia	플랫폼 내에서 바로 결제 처리	통합 정보 제공	○
Talk2Travel	자연어 처리부터 결제까지 End-to-End 방식		○

# 시스템 구조도

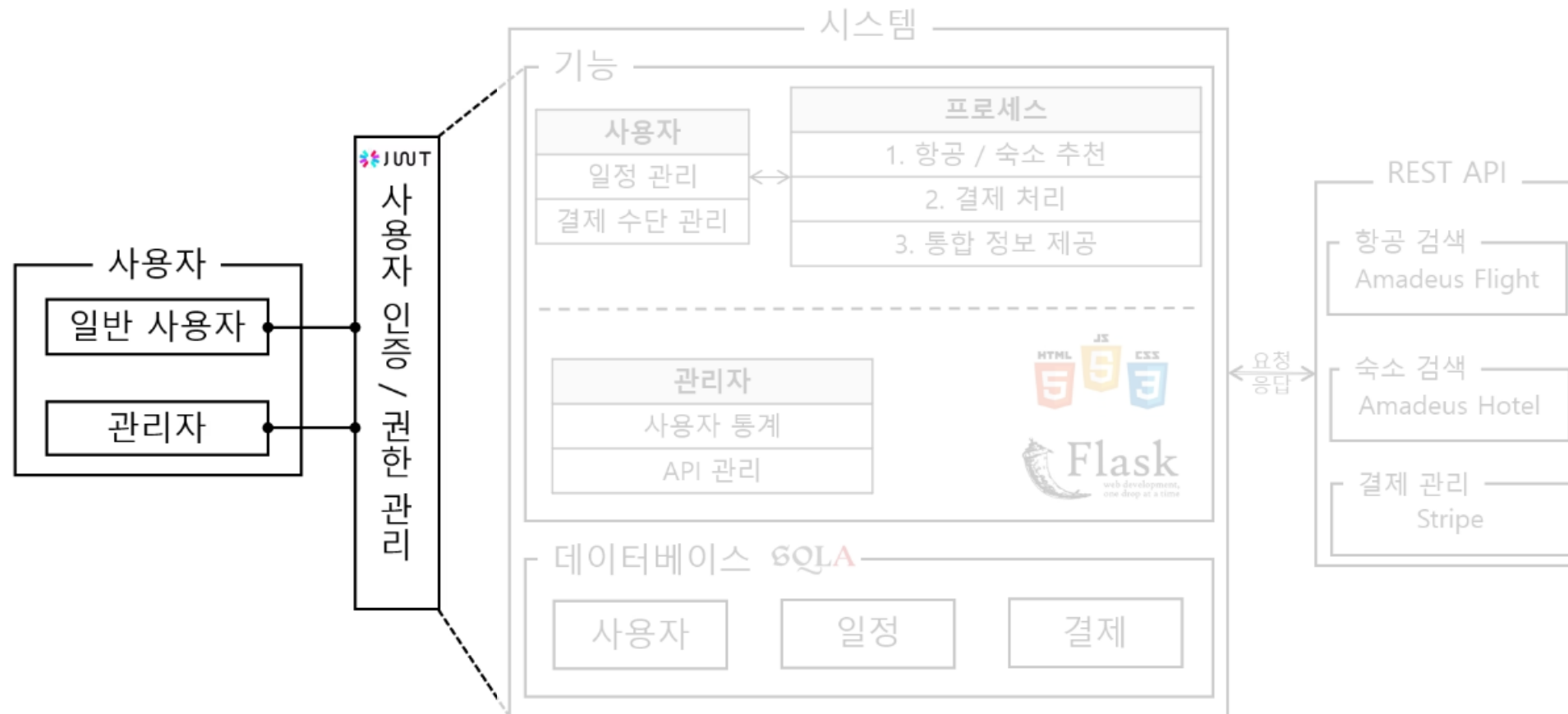
- Talk2Travel 전체 시스템 다이어그램

- 구현 스택: HTML/CSS/JS, Python, Flask, SQLAlchemy
- 왼쪽부터 순서대로, 사용자 인증 및 권한 관리, 시스템 내부 로직, 데이터베이스, 외부 연동 API 배치



# 시스템 구조도

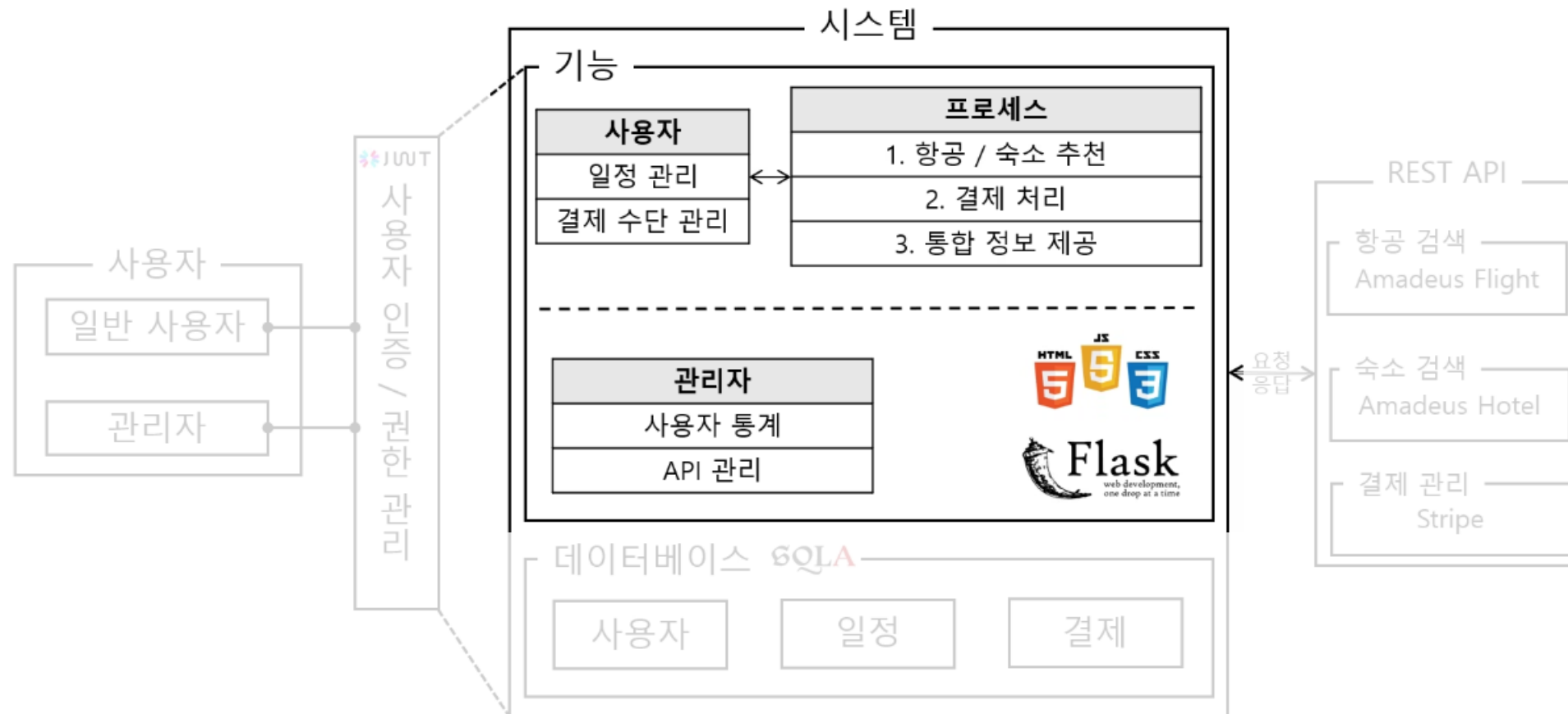
- 사용자 인증 및 권한 관리
  - 사용자: 일반, 관리자
  - 시스템 접근 시 JWT 기반의 인증/인가 절차를 거쳐 권한을 확인



# 시스템 구조도

- 시스템 기능

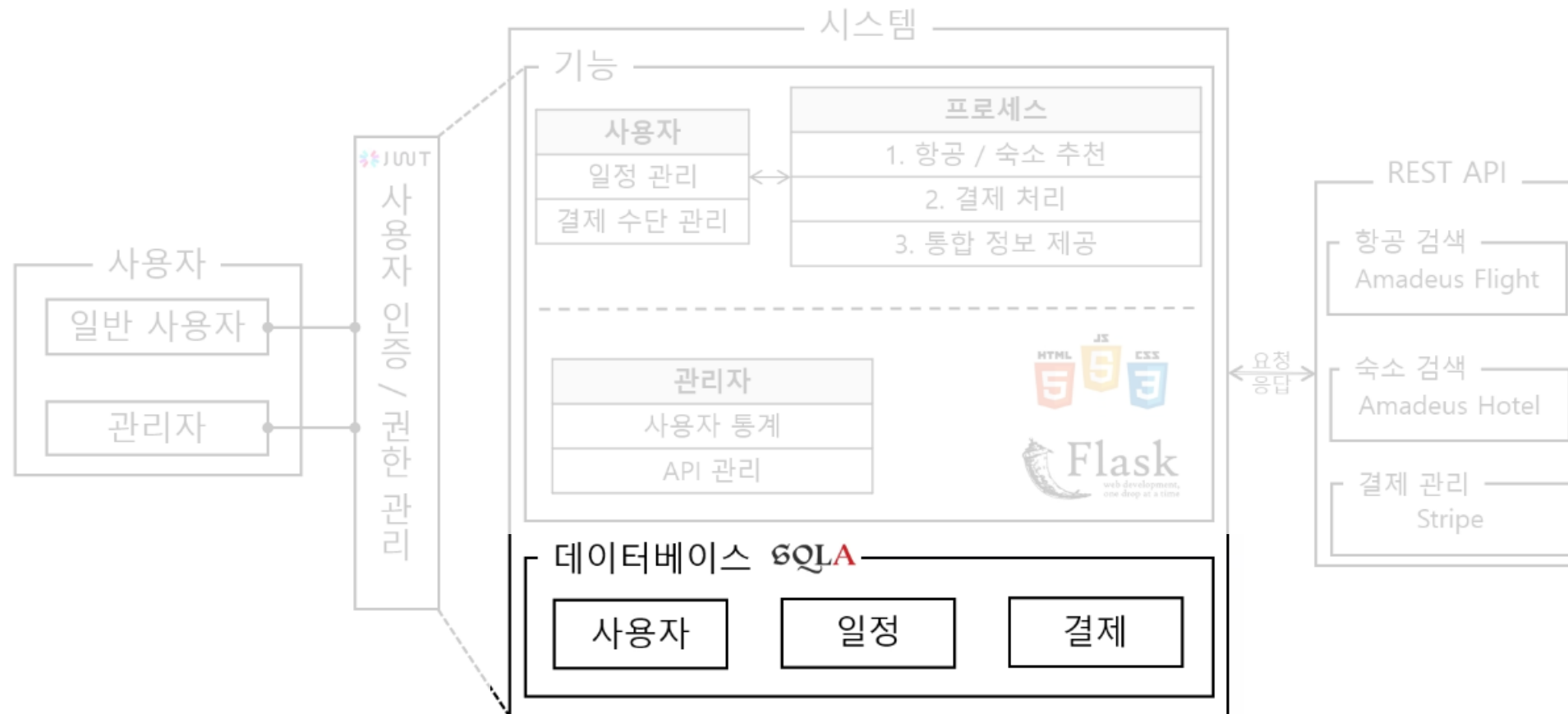
- 일반 이용자: 일정 관리, 결제 수단 관리 기능 이용
- 관리자: 사용자 통계 분석, API 관리 지원



# 시스템 구조도

- 데이터베이스

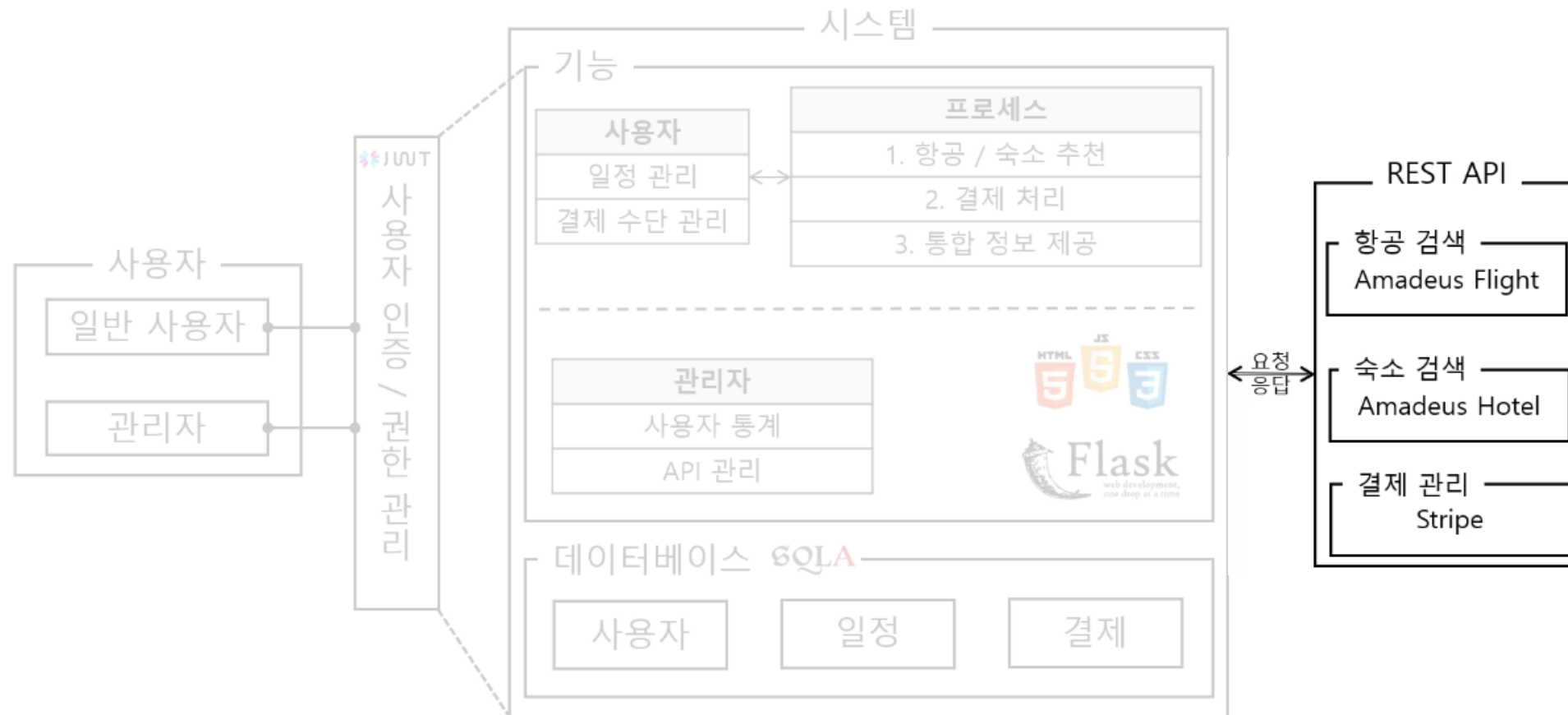
- SQLAlchemy 기반으로 모델링
- 사용자, 일정, 결제 테이블 존재



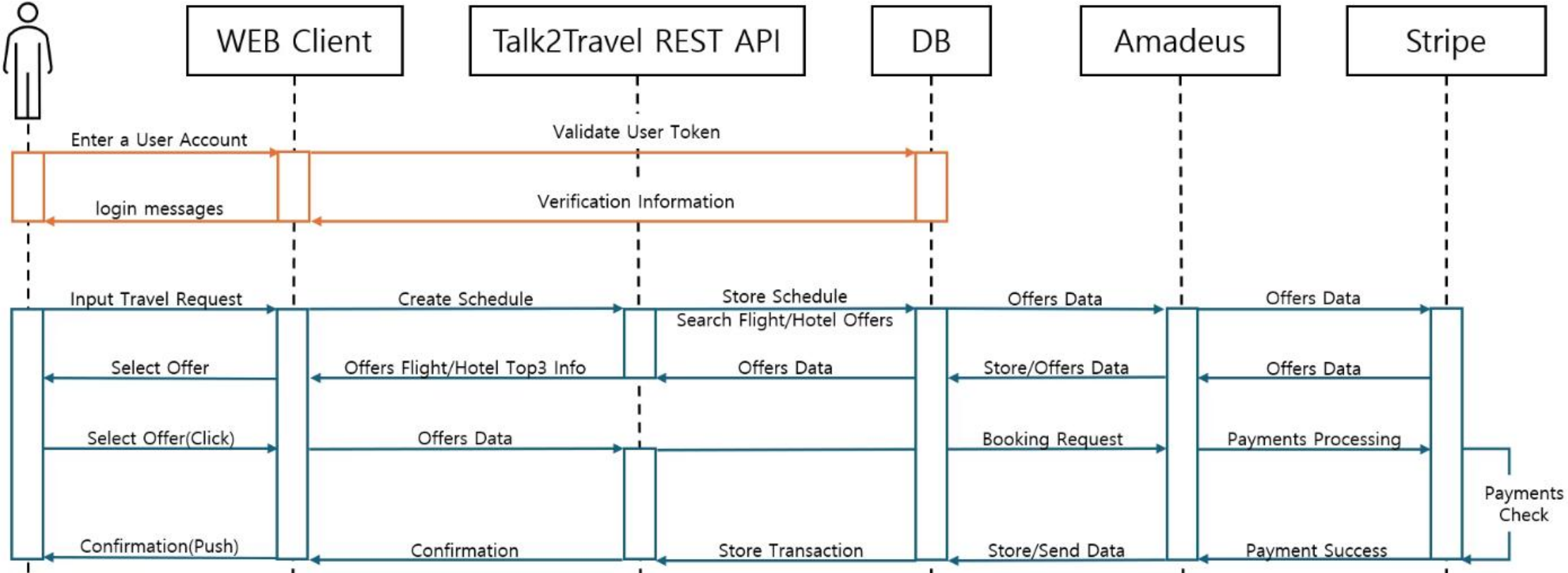
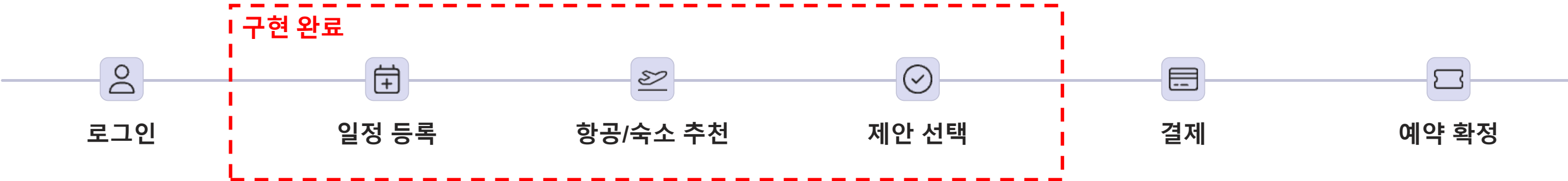


# 시스템 구조도

- 외부 REST API
  - Amadeus API: 항공권/호텔 정보 제공
  - Stripe API: 결제 트랜잭션, 결제 관련 정보 제공



# 사용자 시나리오 - 다이어그램



1. 날짜 드래그 후, 일정 등록

2025년 6월

today<>

일	월	화	수	목	금	토
1일	2일	3일	4일	5일	6일	7일
8일	9일	10일	11일	12일	13일	14일
15일	16일	17일	18일	19일	20일	21일
22일	23일	24일	25일	26일	27일	28일
29일	30일	1일	2일	3일	4일	5일
6일	7일	8일	9일	10일	11일	12일

2. 여행지 입력 시, 근처 공항 리스트 조회 가능

2025년 6월

today<>

일정 정보 입력

출발 공항

Incheon International Airport

도착 공항

osaka

KIX – Kansai International Airport

UKB – Kobe Airport

ITM – Osaka International Airport

저장

취소

3. 일정 저장 시, 출발-도착 공항 표시

2025년 6월

today<>

일	월	화	수	목	금	토
1일	2일	3일	4일	5일	6일	7일
	ICN → KIX					
8일	9일	10일	11일	12일	13일	14일
15일	16일	17일	18일	19일	20일	21일
22일	23일	24일	25일	26일	27일	28일
29일	30일	1일	2일	3일	4일	5일
6일	7일	8일	9일	10일	11일	12일

4. 항공/숙소 정보 추천

2025년 6월

today<>

추천 항공·숙소 Top 3

TW303

출발: ICN 2025. 6. 2. 오후 12:05:00

도착: KIX 2025. 6. 2. 오후 2:00:00

가격: 288.75 EUR

TW303

출발: ICN 2025. 6. 2. 오후 12:05:00

도착: KIX 2025. 6. 2. 오후 2:00:00

가격: 288.75 EUR

TW303

출발: ICN 2025. 6. 2. 오후 12:05:00

# 주요 알고리즘 및 기술



## 항공·숙소 Top-3 추천 로직

+ Amadeus API 데이터 리스트를 가격 기준으로 정렬하여 반환

- 가격, 사용자 평점, 이동 거리에 각기 다른 가중치를 부여하여 다중 기준 순위 산정 알고리즘 적용 예정



## 외부 API Service Layer 분리

+ 라우트 코드 단순화와 의존성 격리를 통한 유지 보수성 향상

- 외부 API 장애 대응을 위한 모듈별 유닛/통합 테스트 자동화 및 Circuit Breaker·Retry 패턴 적용 예정



## 캘린더 UI/UX – DOM Patch 방식

+ 전체 리렌더링 방지를 통한 레이아웃 재계산 및 리페인트 비용 최소화하여 반응성 향상

- 대량 이벤트 처리 시 일관성, 성능 이슈 문제 해결을 위한 배치 업데이트 및 Virtual DOM 기반 Diff 로직 적용 예정

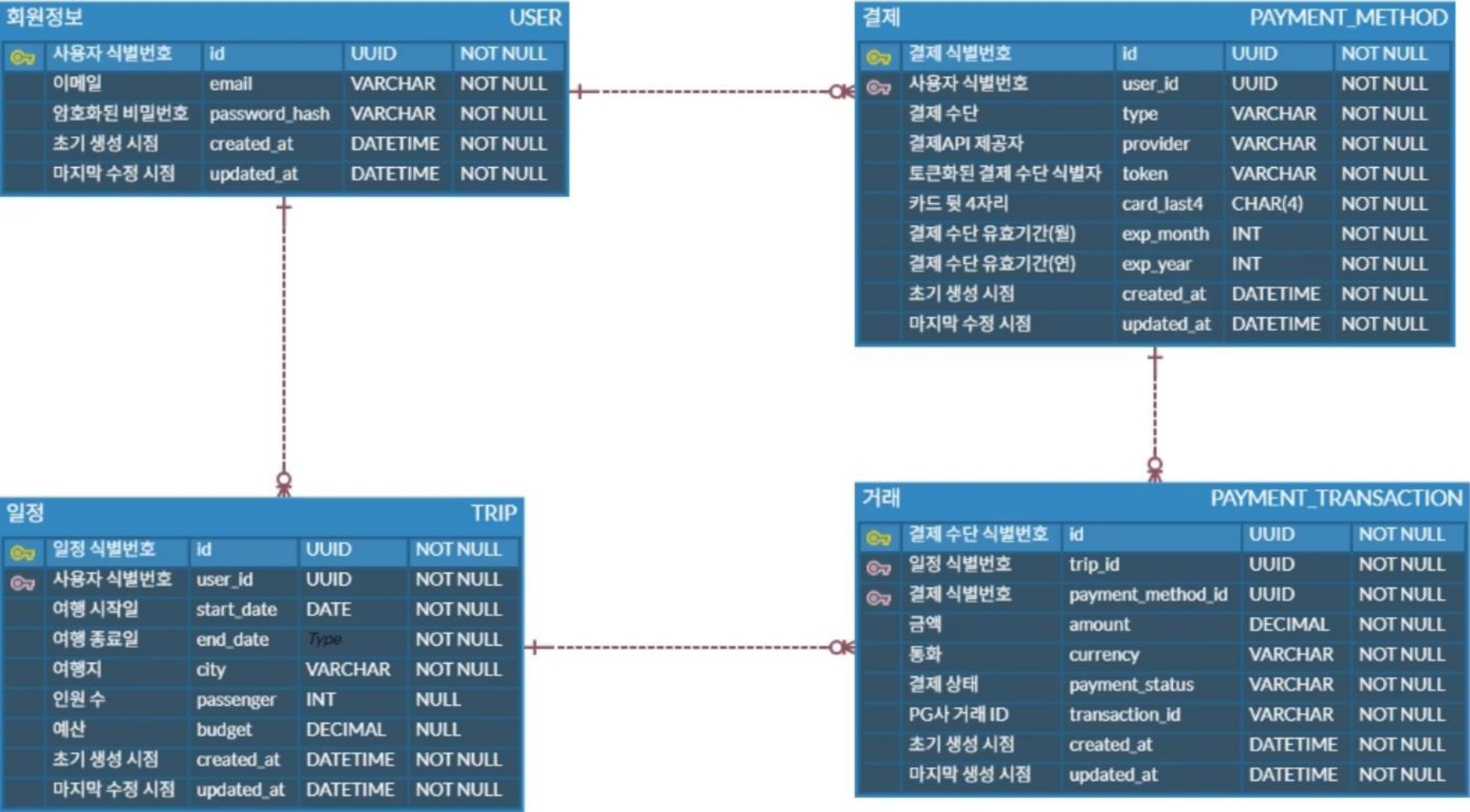


## 공항 자동완성 – IATA DB + ILIKE 와일드카드

+ ILIKE `%키워드%` 부분 일치 검색 수행으로 최대 10개 자동완성 제안

- 캡스톤 디자인 2, 자연어 처리로 자동화 예약 프로세스 구현 예정

# ERD – 데이터베이스 모델링



# 향후 계획

자연어 파싱 및 ML 기반 추천 로직을 도입하고, 보안 및 개인화 기능을 강화할 예정입니다.

## API 최종 구현

Amadeus Booking 및 Stripe API 연결

## 자연어 처리 및 추천 알고리즘 개편

자연어 입력 파싱 및 다중 기준 순위 산정 알고리즘 도입

## 개인 정보 보안 강화

개인화 데이터 암호화

## 현재, MVP(Flask) 구축 → 캡스톤디자인 II, Spring Framework 전환

서비스 안정화 및 유지보수성 향상을 위한 스택 전환



캡스톤 디자인 | 최종 발표

질의 응답