

# 인공지능을 활용한 여행자 맞춤형 서비스 제공 기술

오픈소스 URL : <https://github.com/Alg0ithm/Capston.git>

팀 명 알고이뜸

지도교수 김윤경

팀 원

조서영(문현정보학과), 최원우(IT 정보공학과), 엄상훈(컴퓨터공학과), 김주영(산업정보시스템공학과)

산업체

주식회사 제이에이치 솔루션

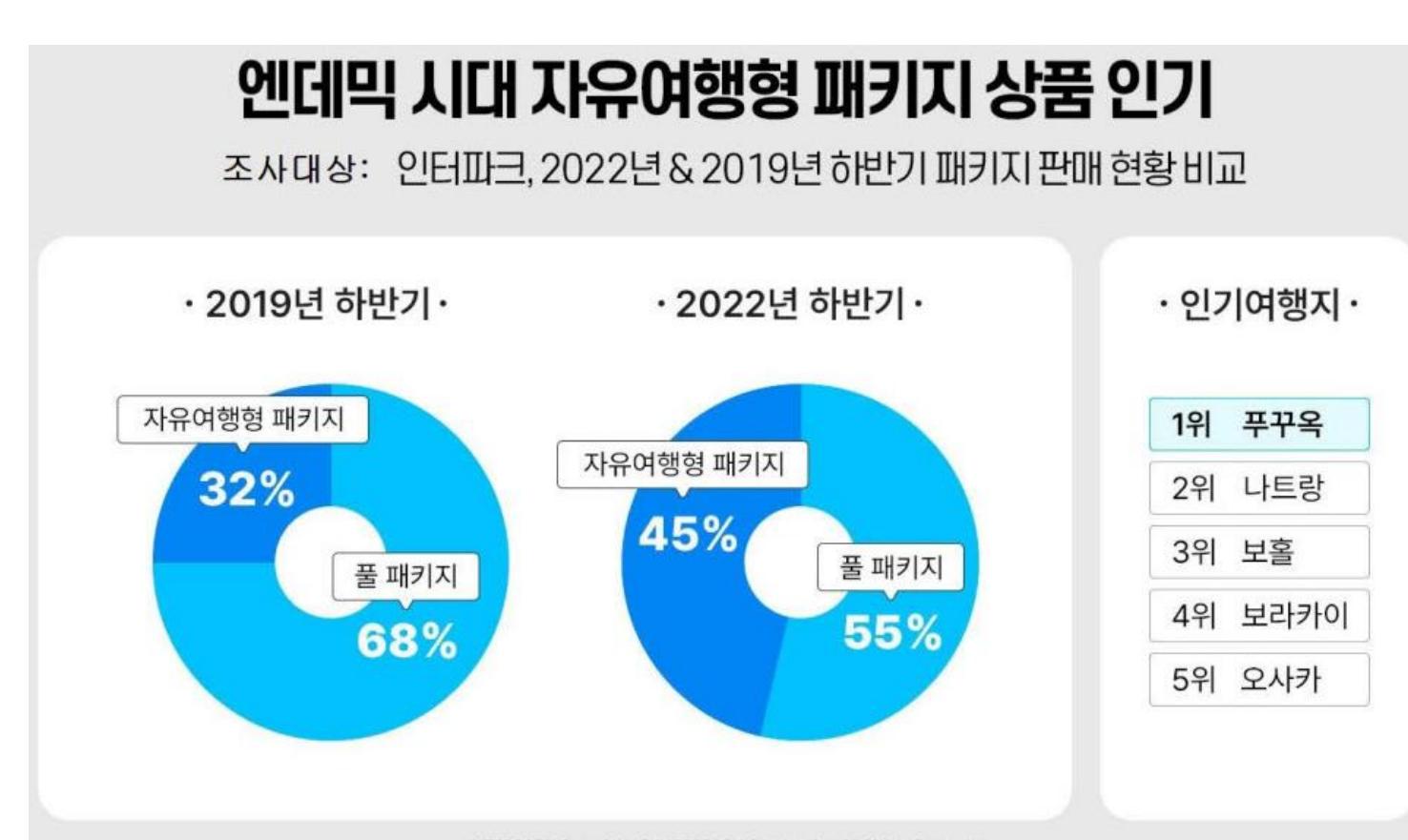
## 개발 동기 및 목적

### • 개발동기:

- 코로나 19 팬데믹이 종료된 이후 해외여행 수요가 빠르게 회복되고, 특히 동남아 여행 수요가 크게 증가함에 따라 여행객들은 더 다양한 패키지 상품을 접하게 됨.
- 하지만 상품 종류가 너무 많아 사용자가 원하는 여행을 스스로 찾기 어렵고, 여행사를 패키지 선택 과정도 오래 걸리는 문제가 발생함.
- 현지에 있는 여행사 라운지의 키오스크를 통해 간단한 입력만으로 개인화된 추천을 제공할 경우, 여행 준비 시간을 단축하고 고객 만족도를 높일 수 있다고 판단하여 개발을 진행하게 됨.

### • 개발 목적:

- 사용자 정보(성별, 나이대, 동반자 유형, 여행 기간, 선호 테마)를 기반으로 AI가 자동으로 여행 패키지를 추천하는 서비스 제작
- 기업에서 제공한 실제 패키지 데이터를 활용하여 데이터 기반 맞춤 추천 모델을 구축.
- 여행사 매장 또는 관광지에 설치될 키오스크 환경에서도 즉시 사용 가능한 프로토타입 개발을 목표로 함.



## 개발 내용

### • 요구사항 분석

- 기업 요구사항: 나트랑, 푸꾸옥 방문 고객을 위한 맞춤형 패키지 추천 기능 구현
- 제공된 여행이력데이터를 분석하여 추천 입력 항목(성별, 나이 동반자, 테마 등)을 확정

### • 데이터 구축 및 전처리

- 여행사 CSV 4종(log\_table, products, prices, infos)을 Python으로 병합, 정제
- 상품, 가격, 설명 테이블을 정규화된 DB 구조로 재구성하여 검색 효율화.
- 사용자 로그 데이터를 임베딩할 수 있도록 텍스트 형태로 변환.

### • 추천 알고리즘 구현

- 사용자 입력값을 내러티브 문장으로 변환하여 임베딩 생성
- 기존 여행 로그 임베딩과 비교해 유사도가 높은 고객들이 선택한 상품을 기반으로 추천

-추천 결과에는 상품 정보 + 가격 옵션 + 설명을 함께 구성하여 UI로 전달

### • UI 개발

-사용자 선택 흐름:

기본정보 → 동반자 → 여행기간 / 테마선택

-다섯개의 추천패키지를 카드 형태로 표시



# 2025학년도 2학기 SW 캡스톤디자인 경진대회

## 주요 기술

### • AI / 추천 기술

- SentenceTransformer(KURE-v1)를 이용한 텍스트 임베딩 생성
- 사용자 입력을 문장화하여 벡터로 변환한 뒤, 과거 로그 데이터 임베딩과 코사인 유사도 기반 비교
- 만족도 점수가 반영된 상품 후보 중 Top5 추천 결과 산출

### • LangChain 활용

- 추천 결과 설명 부분과 상품 요약을 자동 생성하기 위해 LangChain 문서 처리 체계 일부 적용
- 추천 결과 화면에 표시되는 문장이 일관되고 읽기 쉬운 형태로 출력

### • 데이터 처리 및 백엔드 기술

- FastAPI 기반 REST API 서버 구축
- 기업 제공CSV를 병합, 전처리 후 SQLite DB에 적재
- 중복 제거, 결측치 처리, 컬럼 통합 및 상품 옵션 구조화
- /recommend 엔드포인트에서 입력→추천→설명 생성까지 처리
- 서버 시작 시 모든 임베딩 로드하여 빠른 응답 처리

### • 프론트엔드

- React + TypeScript로 키오스크 UI 구성
- 입력을 3단계로 분리해 사용자 부담 최소화
- 결과는 카드 형태로 상품명, 옵션, 가격, 설명 요약을 표시



## 결과 및 분석

### • 개발 결과

- 나트랑, 푸꾸옥 대상 동작 가능한 여행 패키지 추천 프로토타입 완성
- UI, 서버, DB가 모두 연동되어 실제 서비스처럼 이용 가능한 형태
- 테스트 결과, 조건에 따라 추천이 일관성 있게 변화하여 알고리즘이 의도대로 작동함을 확인.

### • 분석

- 임베딩 기반 추천 방식은 단순 필터링보다 입력 특징을 더 유연하게 반영할 수 있었음.
- 제공된 데이터가 제한적이라는 한계가 있어, 입력값 및 데이터 양의 확장의 필요성을 느낀.
- 로그 기반 추천 특성상 실제 사용자가 늘어날수록 정확도와 개인화 품질이 향상될 것으로 예상됨.
- 기업 입장에서는 추천, 선택 데이터를 측정하여 상품 개선, 마케팅 전략, 소비자 패턴 분석에 활용 가능한 구조를 마련했다는 의의가 있음.

