

React와 NestJS를 활용한 맛집 지도 웹 애플리케이션 개발



부산대학교 정보컴퓨터공학부

202255673 최민기

202155510 권소현

지도교수: 손준영

목차

1. 요구조건 및 제약사항 분석에 대한 수정사항

1.1 요구 조건

1.2 제약사항 분석 및 대응 방안

2. 설계 상세화 및 변경 내용

2.1 프론트엔드 구성

2.2 백엔드 API 서버

2.3 감성 분석 모듈

2.4 반경 필터링 및 UX 개선

2.5 크롤링 서버 아키텍처

3. 구성원 진척도

3.1 역할 분담

3.2 개인별 진행 상황

4. 과제 수행 내용 및 중간 결과

4.1 위치 기반 지도 검색

4.2 감성 분석 기능

4.3 크롤링 기능

5. 일정 계획 (Gantt 차트)

6. 향후 계획 및 기대효과

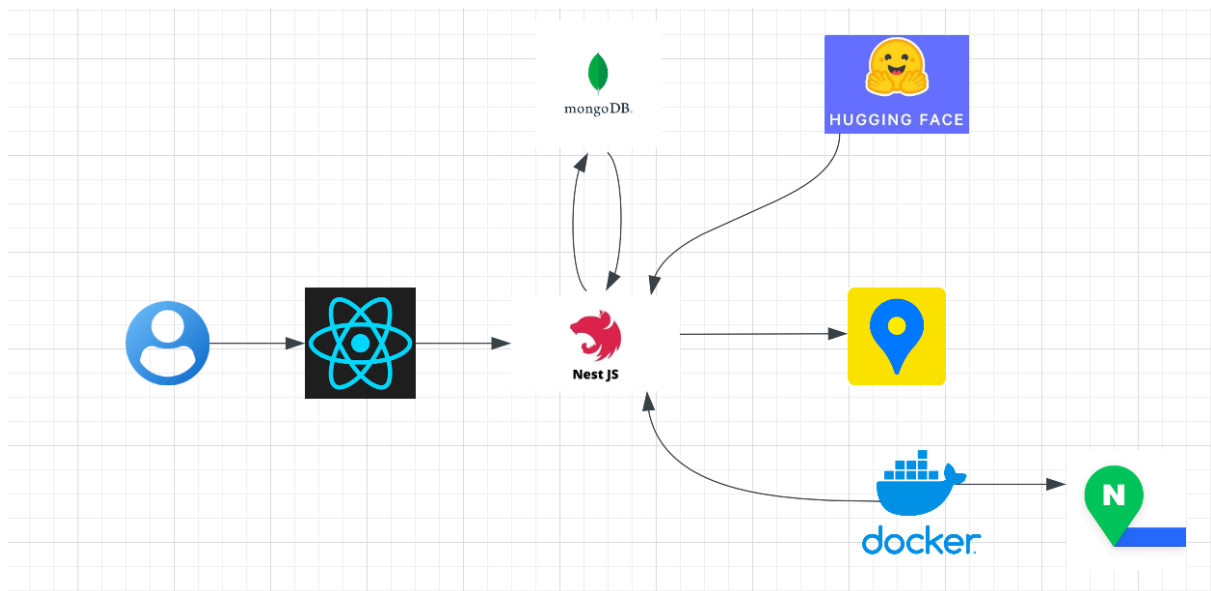
7. 참고문헌 및 출처

1. 요구조건 및 제약사항 분석에 대한 수정사항

1.1 요구 조건

먹킷리스트 프로젝트는 사용자의 현재 위치를 기반으로 음식점을 검색하고, 사용자가 직접 남긴 후기를 감성 분석하여 긍/부정 여부를 시각적으로 제공하는 웹 기반 서비스이다. 본 프로젝트가 목표로 하는 주요 기능은 다음과 같다.

- **위치 기반 맛집 탐색:** Kakao Maps API를 통해 현재 위치 주변의 음식점을 탐색
- **키워드 검색 기능:** 사용자가 입력한 키워드를 기반으로 관련 음식점 검색
- **후기 작성 및 감성 분석:** 사용자가 남긴 후기 문장을 HuggingFace API를 통해 감성 분석
- **감성 시각화:** 분석된 감정을 이모지 및 점수로 시각화 (예: 😊 긍정적 / 😞 매우 부정적)
- **반경 필터링:** 사용자가 탐색 반경(예: 500m, 1km)을 선택해 검색 결과 범위 제어
- **반응형 웹:** 모바일에서도 최적화된 UI 제공



위 이미지: 웹 시스템 구성도

1.2 제약사항 분석 및 대응 방안

1.2.1 기존 제약사항에 대한 수정사항

제약 요소	수정 전 문제	개선 방향
데이터 크롤링	법적/기술적 어려움 존재	사용자 입력 기반 + 크롤링 서버 구축 (API화)
지도 API	Google Maps 유료화 우려	Kakao Maps API 활용

1.2.2 추가 제약사항 및 대응 방안

제약 요소	대응 방안
감성 분석 성능	HuggingFace API로 기본 성능 확보 → 추후 자체 모델 배포 고려
Kakao API 호출량 제한	최소 호출 + 캐싱 전략 적용
이미지 검색 기능	선행 연구로 분리 (OpenCLIP 등 도입 계획)
보안 인증	JWT + Refresh Token 방식 예정 (httpOnly cookie 고려)

2. 설계 상세화 및 변경 내용

2.1 프론트엔드 구성

- 개발 언어 및 프레임워크: React (TypeScript), Tailwind CSS
- 주요 컴포넌트
 - KakaoMap.tsx: 지도 로딩 및 마커 표시
 - SearchBar.tsx: 키워드 검색창
 - ReviewForm.tsx: 후기 입력 폼
 - AnalysisResult.tsx: 감성 분석 결과 출력

Tailwind CSS를 활용하여 반응형 UI를 구성했으며, 모바일 기기에서도 자연스럽게 동작하도록 설계되었다.

- 메인 페이지 UI 예시

The mockup displays a web interface for a food-related application. At the top, there's a header with the title '먹킷리스트' and buttons for '로그인' and '회원가입'. Below this is a search bar with a location pin icon, a distance dropdown set to '500m', a text input for search keywords, and a '검색' button. The main content area is divided into three sections: 1. A large gray placeholder for a map, labeled '지도 영역 (Kakao Map)'. 2. A '식당 랭킹' (Restaurant Ranking) section with a list of items: '1 🍝 고깃집', '2 ☕ 카페', and '3 기타...', each with an 'image' placeholder. 3. A '후기 작성 및 감성 분석' (Review Writing and Sentiment Analysis) section featuring a text area for writing reviews, a '분석하기' button, and a summary showing '감정: 긍정적' (Sentiment: Positive) and '점수: 92.0%' (Score: 92.0%).

2.2 백엔드 API 서버

- 백엔드 프레임워크: NestJS
- 주요 엔드포인트
 - GET /search: Kakao Local API 호출
 - POST /analyze-review: 감성 분석 요청 (HuggingFace)
 - POST /review: 사용자 리뷰 저장 (예정)

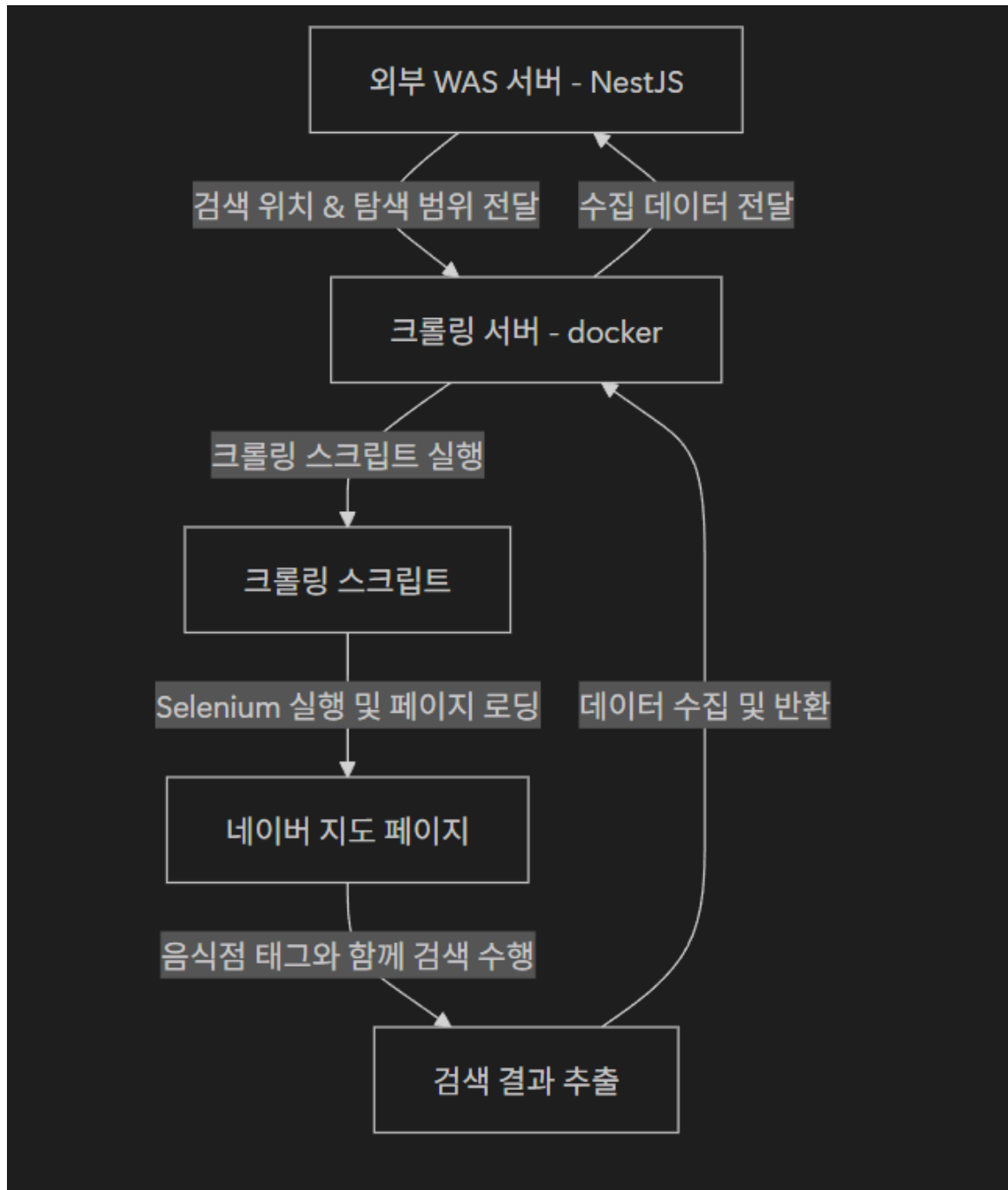
2.3 감성 분석 모듈

- HuggingFace에서 제공하는 beomi/KcELECTRA-base 모델을 사용
- 감성 분류: 매우 긍정 / 긍정 / 중립 / 부정 / 매우 부정
- 점수는 0~100점으로 변환하여 사용자에게 시각적으로 제공

2.4 반경 필터링 및 UX 개선

- 탐색 반경: 500m, 1km 선택 가능 (버튼 UI로 제공 예정)
- 선택된 반경을 기반으로 Kakao API 요청의 radius 파라미터 조정

2.5 크롤링 서버 아키텍처



- 크롤링 서버는 Python + Selenium 기반으로 구현
- NestJS 백엔드에서 위치 정보 전달 → 크롤링 서버(Docker) 실행 → 리뷰 URL 및 데이터 수집 후 반환

3. 구성원 진척도

팀원	담당 업무	진행 상황
권소현	프론트엔드 (지도, UI, 후기 입력, 감성 분석 결과 표시), 크롤링 로직 설계 및 모델 개발	일부 구현 완료
최민기	백엔드 API, 감성 분석 연동, 크롤링 서버 설계	일부 구현 완료

4. 과제 수행 내용 및 중간 결과

4.1 위치 기반 지도 검색

- Kakao SDK를 활용하여 현재 위치 자동 감지 및 지도 출력
- 검색어 입력 시, API 연동 → 음식점 검색 → 마커 표시 → InfoWindow 출력 예정



4.2 감성 분석 기능

- 사용자가 textarea에 입력한 리뷰를 POST /analyze-review로 전송


- 감성 분석 결과를 JSON 형태로 수신
- 긍정/부정/중립 결과는 이모지로 시각화, 점수는 % 형태로 출력

예시:

```
{
  "text": "고기가 정말 맛있고 직원도 친절했어요"
}

{
  "sentiment": "Very Positive",
  "score": 88.3
}
```

후기 작성 및 감성 분석

 분석 결과:

감정: 😊 긍정적

점수: 92.0%

4.3 크롤링 기능

크롤링 흐름 및 기술 스택

- Python + Selenium
- Docker 컨테이너 기반 실행
- 로컬 테스트 후 API 서버(Flask 또는 Node.js)로 확장 계획

크롤링 데이터 출력 결과 화면

```
(URL) https://map.naver.com/p/search/부산대 맛집
클키즈네버다아
부막숯불닭갈비 부산대점
여가 가이텐스시
갯지동 부산장전점
미슐당 부산대점
포포포 부산대본점
부산대 포맨티코 본점
샤브20 부산금정점
키노
레스토랑 우디

최종 결과:
{'id': 1, 'storeName': '클키즈네버다아', 'category': '카페', 'head_review': ''}
{'id': 2, 'storeName': '부막숯불닭갈비 부산대점', 'category': '닭갈비', 'head_review': ''}
{'id': 3, 'storeName': '여가 가이텐스시', 'category': '조밥,롤', 'head_review': '지나가다가회전조밥맛있어보여서 갔는데 괜찮네요! 한 20분 웨이팅했구요. 맛나는스시않았어요!'}
{'id': 4, 'storeName': '갯지동 부산장전점', 'category': '돈가스', 'head_review': '든든하고 맛있게 잘 먹었습니다. 제주정글메밀소바와 토마토연어우동색다르고 맛있어요.'}
{'id': 5, 'storeName': '미슐당 부산대점', 'category': '백반,가정식', 'head_review': '음식은규카츠정식이랑큐브스테이크정식 주문했는데 둘다 맛있었어요^^'}
{'id': 6, 'storeName': '포포포 부산대본점', 'category': '베트남음식', 'head_review': '부산대쌀국수맛집인데반미도짜조도 기막히네요 여름에도 점심 저녁밥집으로 와서 즐기기 좋은 곳'}
{'id': 7, 'storeName': '부산대 포맨티코 본점', 'category': '베트남음식', 'head_review': '주간 인기 급상승전주 대비 결제 151% 증가'}
{'id': 8, 'storeName': '샤브20 부산금정점', 'category': '샤브샤브', 'head_review': '금정구맛집샤브20무한리필이지만고기도 음식이 모두 신선하고 질이 좋아 넘넘 만족하네요!'}
{'id': 9, 'storeName': '키노', 'category': '양식', 'head_review': '크림파스타, 비프필라프, 떠먹는페퍼로니 피자시켰는데 메뉴 세 개 다 맛있게 씹씹 굶어먹었어요 !'}
{'id': 10, 'storeName': '레스토랑 우디', 'category': '스파게티,파스타전문', 'head_review': '레스토랑우디 첫방문인데 너무 좋았어요 조경이 너무 아름답고 인테리어도 멋집니다'}
```

중요 코드 0(으)로 완료된 프로세스

크롤링 API 예시

1) 음식점 목록 수집

```
{
  "location": "",           // 검색할 위치좌표
  "searchRadius": 1000      // 탐색 반경
}
```

Response:

```
[
  {
    "storeName": "홍콩반점 강남점",
    "category": "중식",
    "address": "서울 강남구 테헤란로 123",
    "phone": "02-123-4567",
    "naverReviewUrl": "https://map.naver.com/p/review/12345678"
  },
  {
    "storeName": "이자카야 도쿠리",
    "category": "일식",
    "address": "서울 강남구 역삼동 456-7",
    "phone": "02-987-6543",
    "naverReviewUrl": "https://map.naver.com/p/review/87654321"
  }
]
```

2) 리뷰 상세 크롤링

```
{
  "naverReviewUrl": "https://map.naver.com/p/review/12345678"
}
```

Response:

```
{
  "reviewTotalCount": 126, //해당 가게의 전체 리뷰 갯수
  "paginationInfo": { //리뷰 정보 페이지네이션
    "pageIndex": 1,
    "pageSize": 20
  },
  "reviews": {
    "1": { //해당 번호는 user 정보를 활용해 식별하여도 좋을듯함.
      "selectedTags": ["양이 많아요", "맛있어요", "친절해요"], //네이버 태그 정보
      "reviewText": "정말 맛있고 사장님도 친절하세요! 재방문 의사 100%",
      "visitDate": "20240710" //YYYYMMDD
    },
    "2": {
      "selectedTags": ["청결해요"],
      "reviewText": "깔끔하고 분위기 좋아요.",
      "visitDate": "20240705"
    }
  }
}
```

5. 일정 계획

주차	작업 내용
7월	Kakao 지도 API 연동, 위치 기반 검색
7월~8월	후기 작성 UI + 감성 분석 연동, 크롤링 서버 설계

주차	작업 내용
8월~9월	후기 저장 기능, 리뷰 시각화 UI, 백엔드 구축 및 보안시스템 구현
9월	발표 자료, 워드클라우드, JWT 로그인 구현 예정

6. 향후 계획 및 기대효과

향후 개발 방향

- 감성 분석 모델 정교화 시키고 결과를 DB에 저장하고 랭킹 정렬 가능하게 설계
- JWT 기반 사용자별 후기/즐거찾기 기능 구현
- 워드 클라우드 시각화: 키워드 기반 리뷰 분석 결과 시각적 표현
- 음식 사진 업로드 시 CLIP 기반 음식명 추론 → 해당 음식 맛집 추천 기능

기대효과

- 광고성 블로그 없이 실제 후기 기반의 신뢰도 높은 맛집 추천
- 감성 점수 기반 랭킹 → 사용자 만족도 높은 탐색 가능
- 공공 데이터와 사용자 입력을 조합하여 법적/기술적 안정성 확보

참고문헌 및 출처

1. [Kakao Developers](#)
2. <https://huggingface.co/settings/tokens>
3. Selenium Documentation
4. 네이버 지도 크롤링 테스트 결과

문서 요약

- 전체적으로 기술 범위를 명확히 조정하였고, 감성 분석 및 크롤링 기능은 직접 API 연동까지 구현되었음
- 하지만 감성분석 모델 계산 방식 바뀌어야 할 필요 있음
- 프론트, 백 모두 정상 작동 확인
- 남은 기능은 JWT 인증과 데이터 저장/시각화 관련 부분이며, 크롤링 기능도 API 서버화 예정