



"북마크의 무덤"

저장은 했지만...

수없이 저장했지만, 정작 필요할 때
찾기 힘든 북마크들

키워드의 한계

정확한 키워드를 모르면 검색이
불가능한 현실

의미와 맥락의 부재

의미나 맥락 기반의 검색 기능이 전혀 없음



해결 방안?

지능형 북마크 도구, TagScope Ai !



원클릭 수집

크롬 확장 프로그램을 통해 클릭 한번으로 손쉽게 북마크 저장



Ai 자동 분석

북마크 저장과 동시에 요약, 태그, 카테고리 자동 생성



하이브리드 검색

단순 키워드가 아닌 의미/맥락을 통해 원하는 정보 검색

프로젝트 개발 과정

1

기획

흩어진 북마크를 효율적으로 관리하고 싶다는 요구사항 분석

2

설계

React, FastAPI, PostgreSQL 기반의 확장 가능한 3-Tier 아키텍처 설계

3

개발

하이브리드 검색, 리랭킹, 웹 UI 등 핵심 기능 구현

4

최적화

Gemini 모델 연동 및 프롬프트 엔지니어링을 통한 AI 기능 최적화

5

검증

단위/통합 테스트를 통해 시스템 안정성 및 기능 정확도 확보

6

개선

사용자 피드백을 반영하고, API 호출 비용 등 현실적인 운영 측면 고려

통합 시스템 아키텍처

사용자 인터페이스

Chrome 확장 프로그램, React 웹 앱

서버

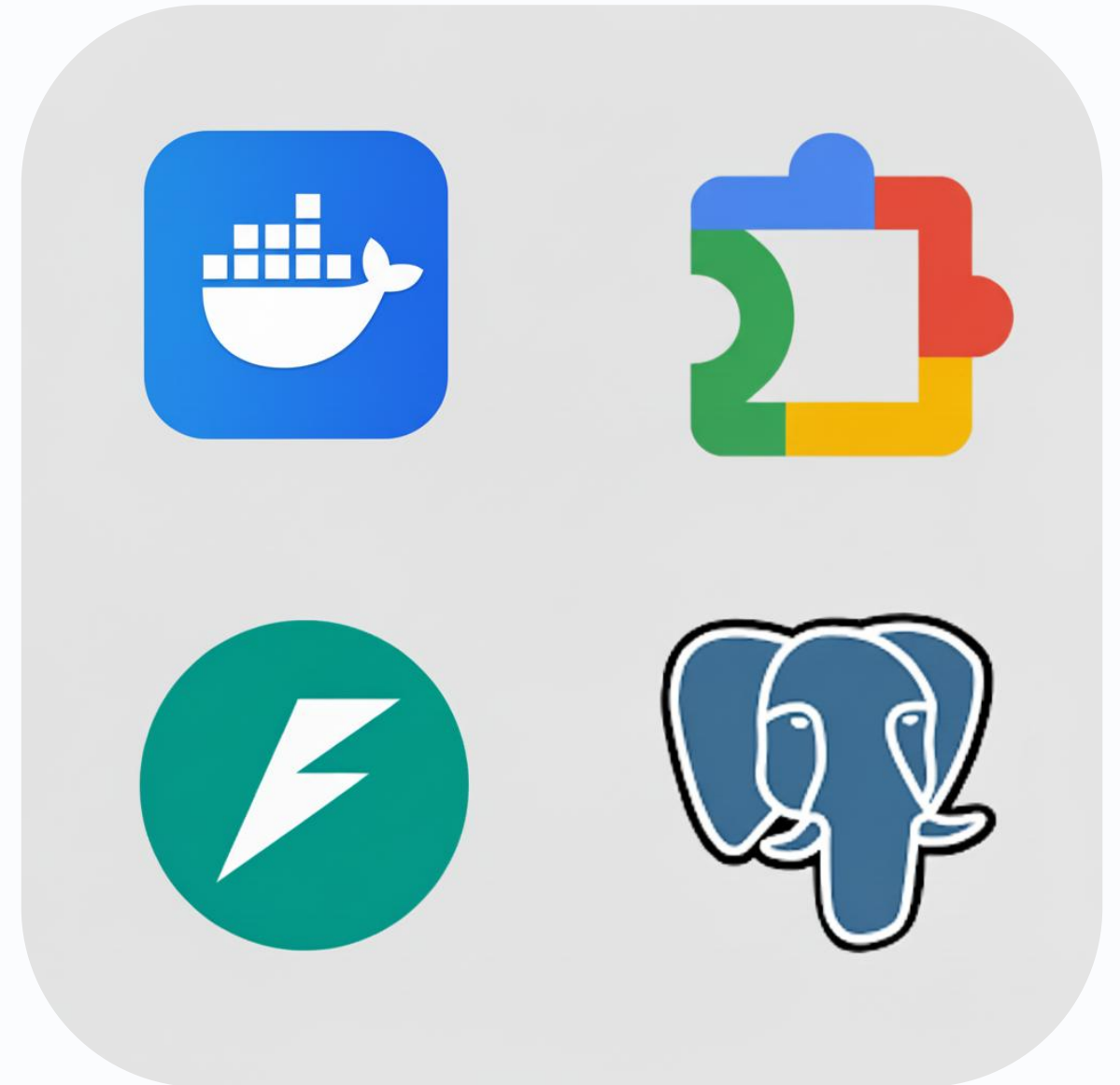
FastAPI (Python) 기반 API

데이터베이스

PostgreSQL + pgvector

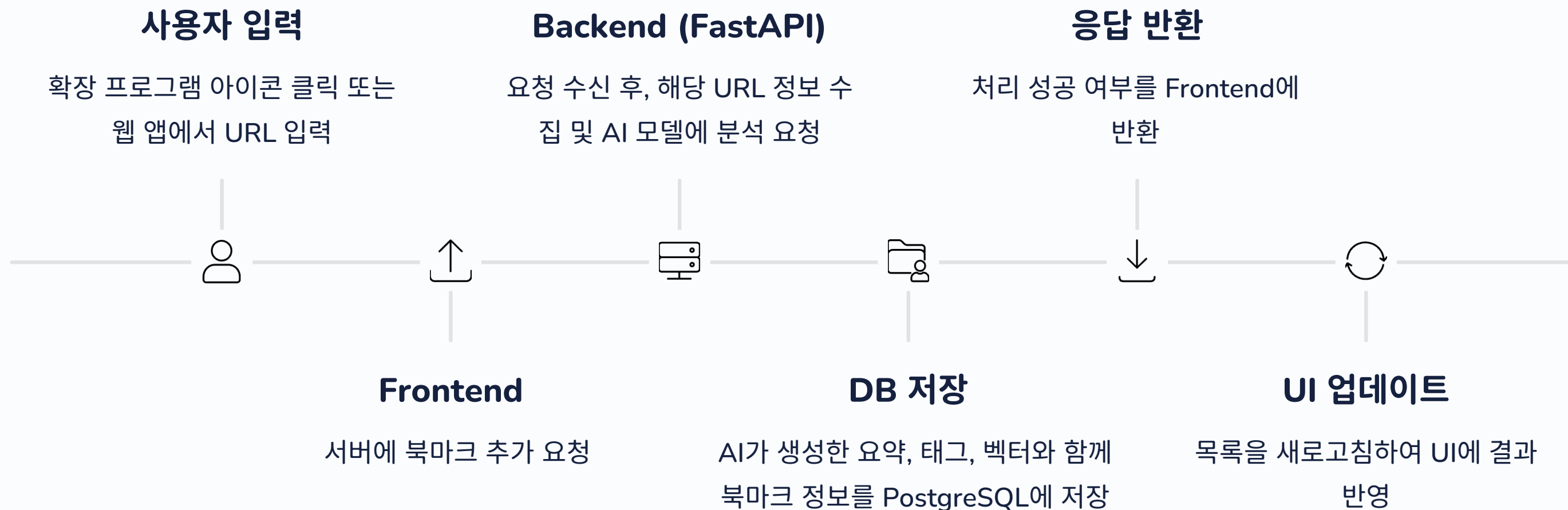
실행 환경

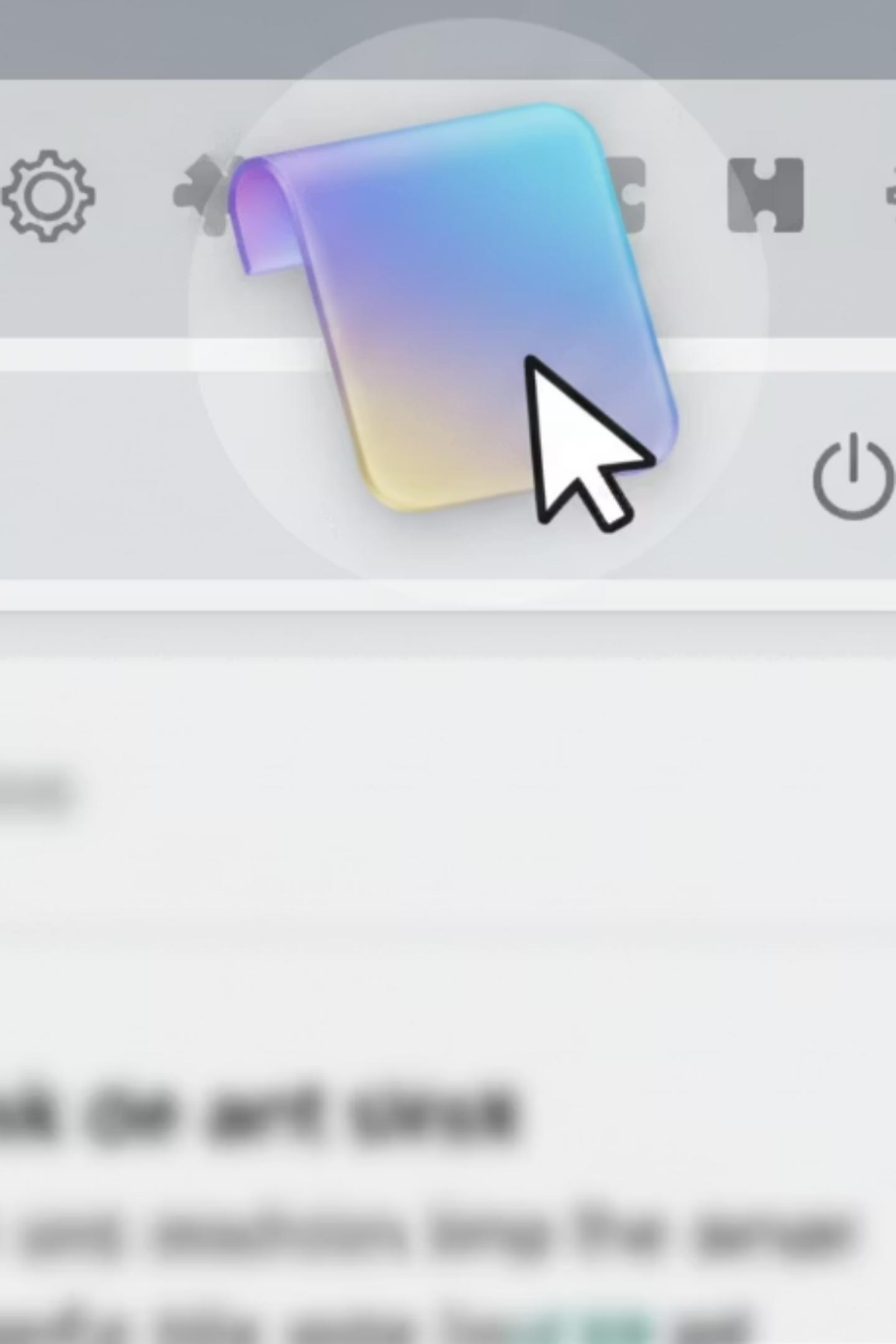
Docker를 통해해 전체 시스템 통합 관리



북마크 추

북마크 추가 동작 순서





핵심 기능 ① : 원클릭 북마크

Chrome 확장 프로그램을 통한 간편한 북마크 관리



원클릭 저장

웹 서핑 중 클릭 한 번으로 현재 페이지 저장



시각적 피드백

아이콘 색상으로 저장 상태 즉시 확인

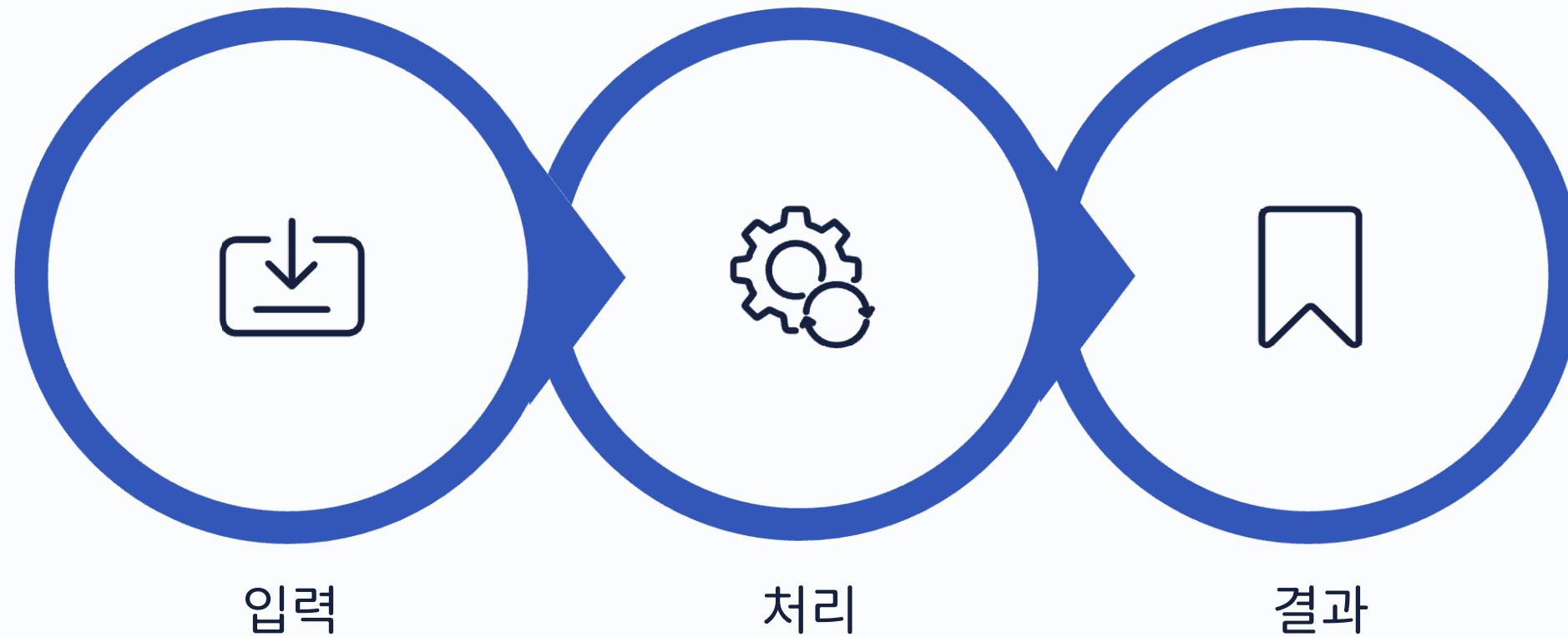
(회색: 저장안됨, **주황색**: 저장 중, **파란색**: 저장됨)



실시간 알림

토스트 메시지로 실시간 피드백 (저장 성공/실패/중복)

핵심 기능 ② : AI 자동 분석 및 태깅



북마크 저장을 위한 클릭과 동시에 AI가 자동으로 콘텐츠를 분석하여 벡터(요약 임베딩, 태그 임베딩), 카테고리를 생성합니다.

핵심 기능 ③ : 하이브리드 검색



키워드 검색 (BM25)

빈도가 가장 높은 키워드를 빠르게 검색



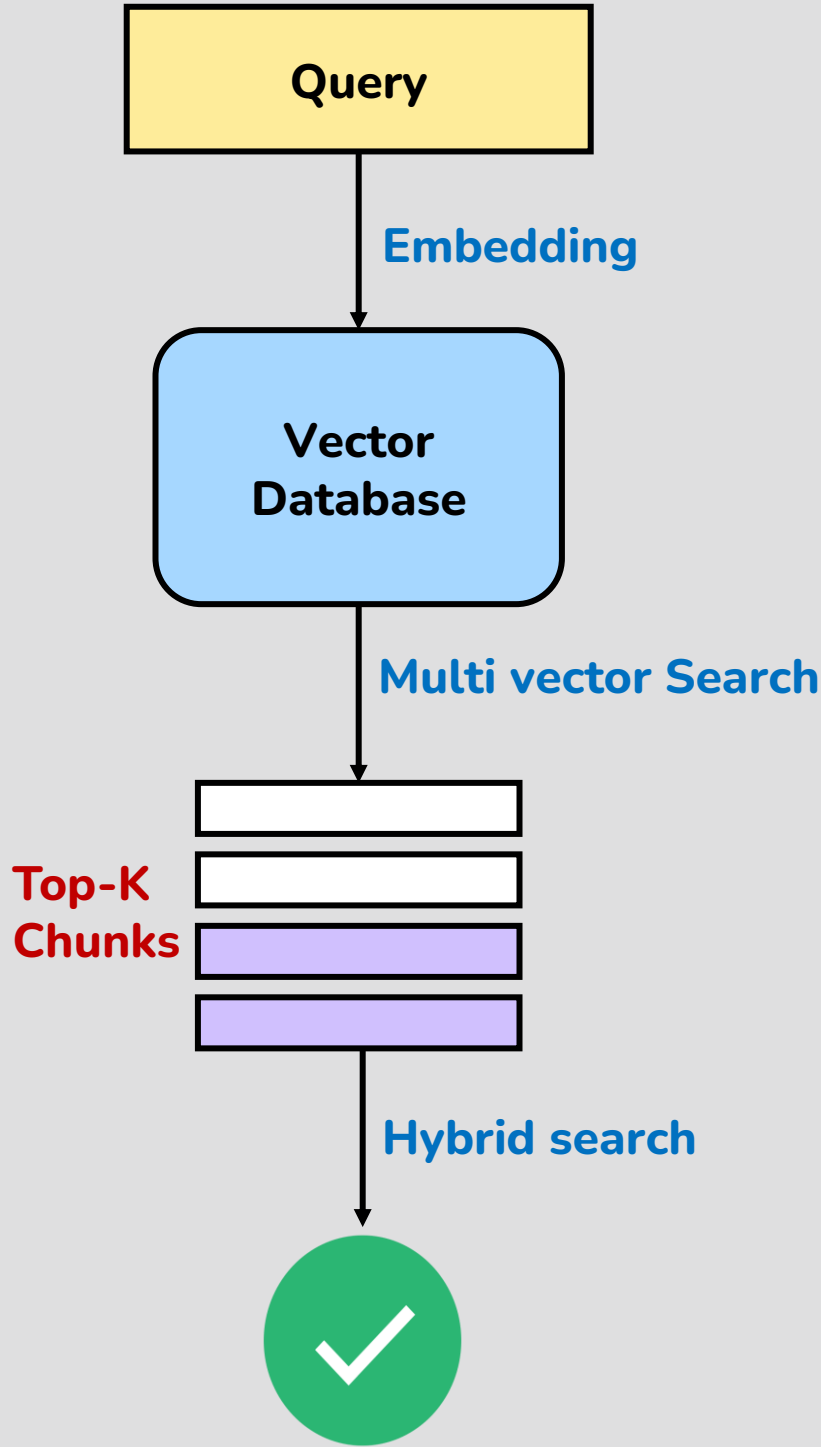
시맨틱 검색 (Multi Vector Search)

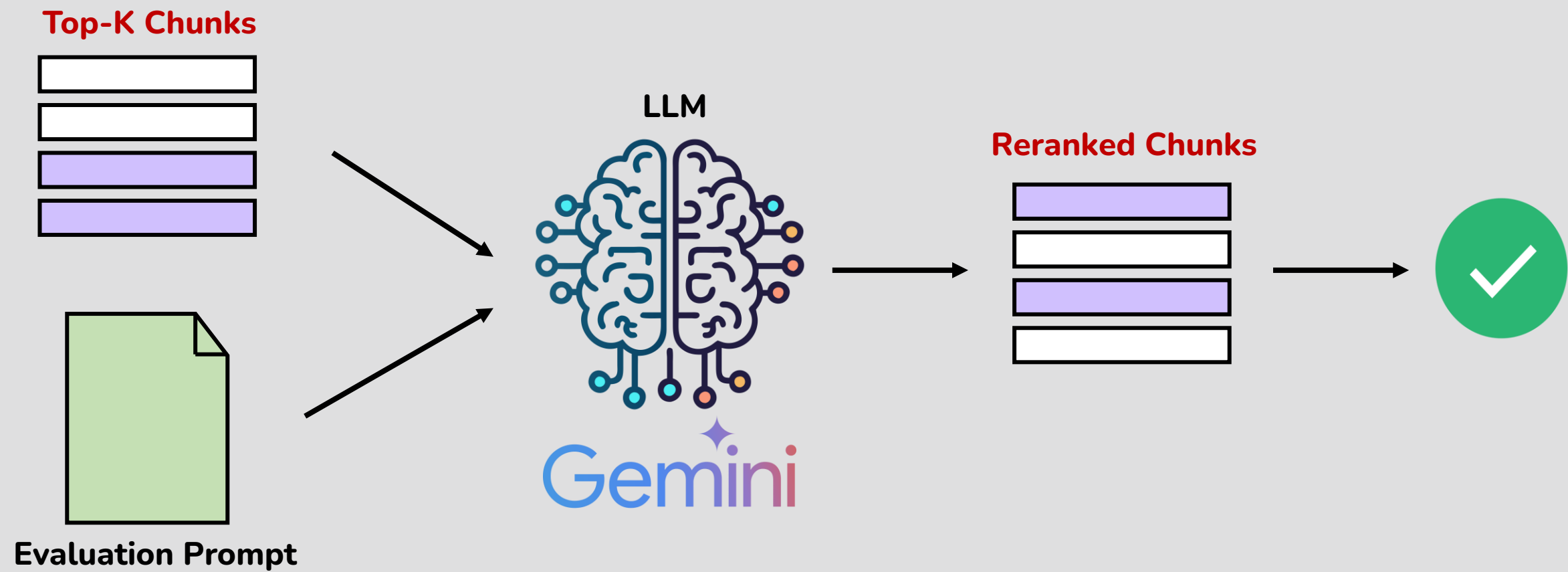
세밀한 요약 임베딩과 포괄적인 태그
임베딩의 동시 사용으로 "정확한 문서"
와 "유사 카테고리 문서" 모두 탐색



하이브리드 검색

세 점수를 가중치를 적용하여 합산해 검색의 정확도 향상





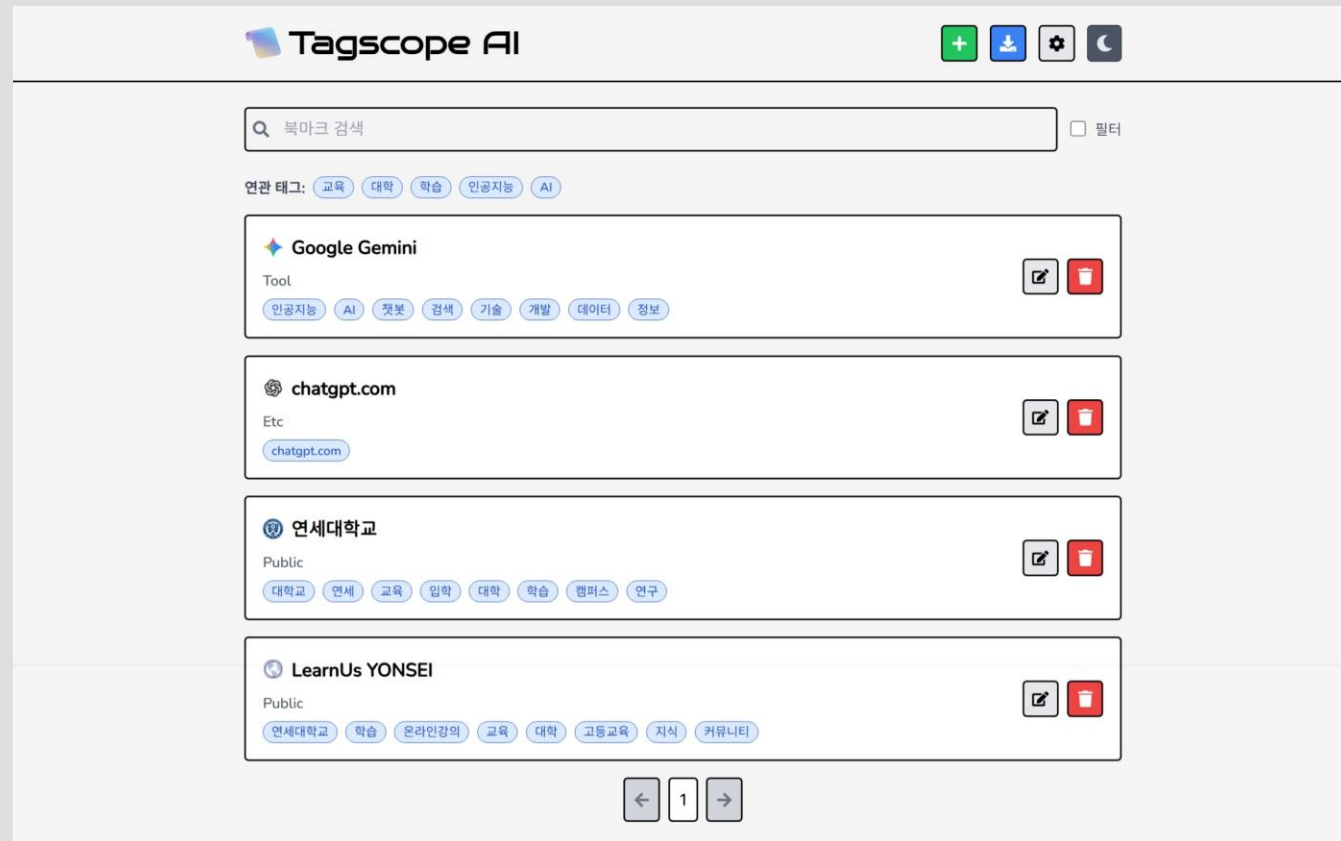
핵심 기능 ④ : Ai 리랭킹

고급 검색 옵션

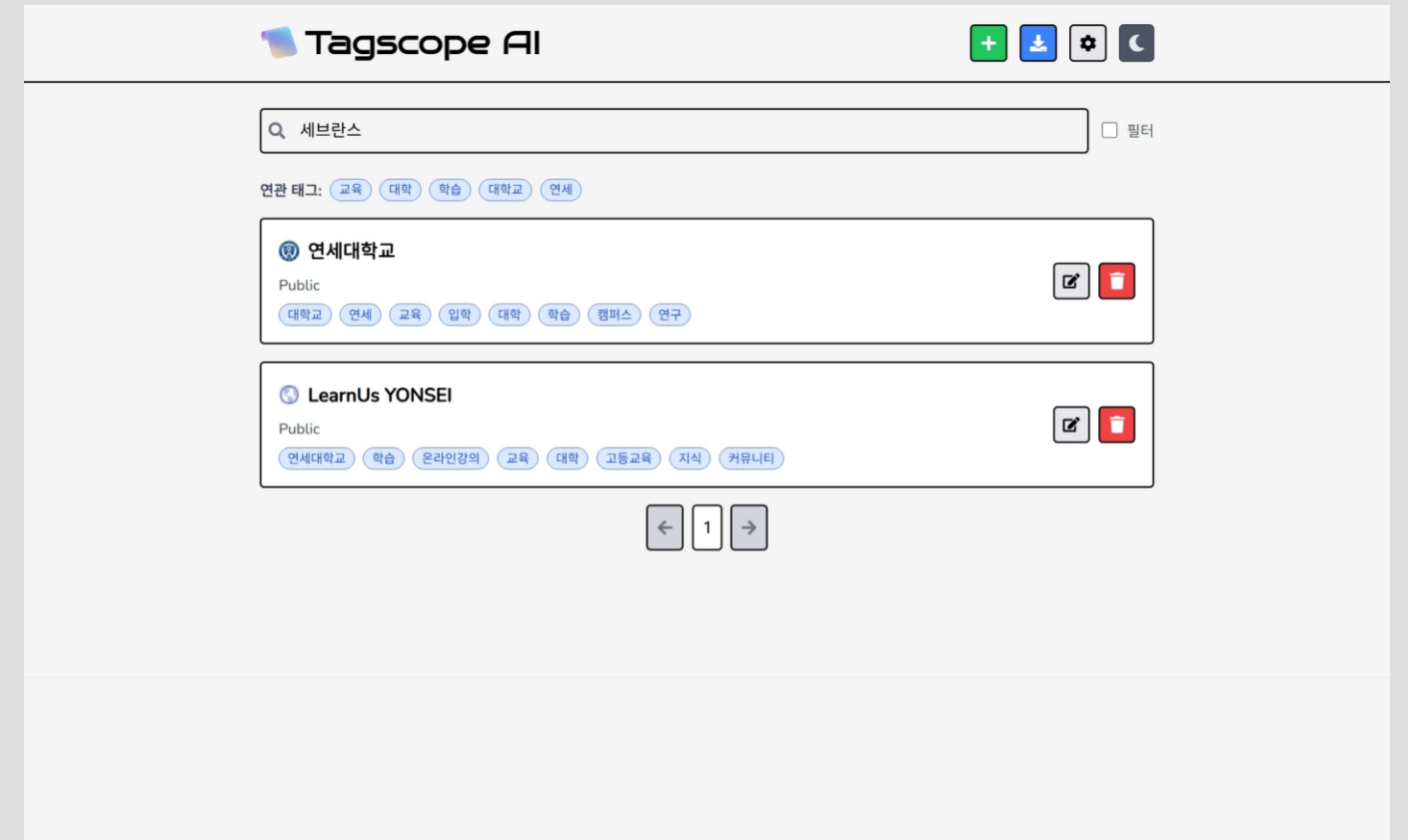
'고급 검색' 옵션 활성화 시 Ai가 1차 검색 결과를 사용자의 검색 의도에 맞게 재정렬함

검색된 단어의 **의미/맥락을 파악**하여 해당되는 북마크를 최상단에 배치함으로써 검색의 정확도를 높임

Demonstration



확장프로그램을 통해 **연세대학교**를 비롯한 여러 사이트들을 추가한 모습



‘**세브란스**’라는 직접적인 제목, 태그등에서 전혀 찾아볼 수 없는 단어를 입력했음에도 **의미/맥락을 파악**해 원하는 검색결과를 도출해냄!

※ 더 자세한 작동 예시는 **첨부한 영상**을 참고해주세요

결론 및 기대효과



효율적 수집

원클릭으로 간편한 북마크 저장



지능적 분석

AI 기반 자동 태깅 및 분류



스마트 검색

의미 기반 하이브리드 검색

이와 같은 과정을 통해 북마크 관리 프로그램의 통합 솔루션을 성공적으로 구축할 수 있었음

정보 활용도 극대화

저장된 정보의 가치를 높여 실제 활용으로 이어지게 함

시간 절약

필요한 정보를 빠르게 찾아 업무 효율성을 높임

생산성 향상

체계적인 정보 관리로 전반적인 학습 및 업무 생산성을 향상시킴

또한 이 프로그램을 통해 위와 같은 기대효과를 예상해볼 수 있음