RAG provenance와 인용 추적: 답변에서 원문으로 돌아가기

RAG provenance의 정의와 필요성, 작동 원리, SAG 아키텍처 적용 기준과 실무 체크리스트를 연구·공식 문서 근거로 설명합니다.

어떤 상황에서 활용하나요?

문서 검색·근거 선택의 정확성과 비용을 비교하는 AI 개발자가 설계 대안을 검토할 때 읽는 연구 설명입니다. 평가 질문·검색 후보·출처와 실패 사례를 기준으로 적용 여부를 결정하며, 소개한 연구 알고리즘이 SAG에 모두 구현됐다는 의미는 아닙니다.

SAG(새그)는 더크림유니언이 운영하는 GEO·AEO·SEO 분석 및 최적화 플랫폼입니다. 검색엔진과 생성형 AI가 브랜드와 웹사이트 콘텐츠를 어떻게 발견하고 이해하는지 분석하고, 경쟁사 비교·개선 우선순위·실행 결과·재검증을 관리합니다. 플랫폼 구독과 전문 운영 지원을 제공하며, 콘텐츠 제작·사이트 코드 수정 등 대행 실행 범위는 별도 계약에서 정합니다.

한 문장 정의

RAG provenance은 답변 문장, 검색 문서, 원문 위치, 실행 버전을 연결해 결과의 기원을 추적하는 구조입니다.

> 핵심 답: URL 목록만 붙이면 어느 문장이 어느 근거에 의해 지지되는지 알기 어렵습니다. 문서가 바뀌면 같은 URL도 다른 내용을 가질 수 있습니다.


공식 URL과 페이지 근거를 대조하는 SAG 분석 예시

> 이 화면은 방법 설명을 위한 SAG 공개 예시이며, 특정 고객사의 성과나 색인·검색·AI 추천을 보장하지 않습니다.

왜 이 기술이 필요한가?

URL 목록만 붙이면 어느 문장이 어느 근거에 의해 지지되는지 알기 어렵습니다. 문서가 바뀌면 같은 URL도 다른 내용을 가질 수 있습니다.

작동 원리

문서 ID와 버전, chunk 위치, 검색 점수, 사용 여부를 저장하고 답변 claim과 인용을 연결합니다. 원문 hash로 변경 여부를 검증합니다.

설계할 때는 정확도만 보지 않습니다. 지연 시간, 비용, 데이터 경계, 갱신 주기와 실패 시 동작을 함께 정의해야 운영에서 재현 가능한 결과가 됩니다. 자동화가 확신하지 못하는 값은 0이나 성공으로 바꾸지 않고 미측정·검토 필요 상태로 남기는 것이 안전합니다.

SAG 기술과의 연결

SAG는 입력·수집·정규화 hash와 규칙·모델·prompt·schema 버전을 report provenance에 남기는 구조를 갖고 있습니다. 이 기록은 근거 기반 답변의 감사 가능성을 높입니다.

실무 체크리스트

- 인용이 실제 문장을 지지하는지 확인합니다
- 문서 버전과 수집 시각을 저장합니다
- 삭제·변경된 출처의 처리 정책을 둡니다
- 실패·빈 결과·권한 오류의 상태를 성공과 구분합니다
- 변경 전후를 동일한 조건으로 재검증합니다

연구와 공식 문서

- RAG 원 논문
- RAGAS 논문

참고 문서는 원리와 권장사항의 근거입니다. 검색 노출, AI 언급, 순위나 매출을 보장하지 않으며 실제 적용 효과는 서비스 데이터와 동일 조건의 관측으로 확인해야 합니다.

이 기술을 이어서 읽는 방법

월별 표본, 인용률 분모, 경쟁 기준점과 Goal 달성률을 구분합니다.

- 숫자를 제대로 읽기
- 기능 안내 FAQ