

같은 AI, 다른 연구 프롬프트가 아니라 지식 구조가 결과를 바꾼다

옵시디언 Second Brain에서 LLM Wiki까지, 연구 지식 베이스 리캐리브레이션

AI가 답을 만드는 시대, 연구자는 과정까지 설계해야 합니다.

Hallym CMDS PKM Conference 2026 · 행사 페이지

1회 기조 '맥락을 남기고 흐름을 설계하라'의 후속작입니다. 오늘은 그 흐름의 구조를 교정합니다.

진단

장비는 교정하면서, 워크플로우는 교정하지 않는다

병목은 모델이 아니라 구조입니다.

◆ PKM Conference 2 README

장비는 매주 교정하면서, 워크플로우는 왜 그대로입니까

장비	주기적으로 교정합니다. 검정 성적서까지 남깁니다.
모델	분기마다 바꿉니다. 바뀔 때마다 새로 배웁니다.
워크플로우	검색하고, 읽고, 붙여넣고, 다시 씁니다. 2022년과 같습니다.

빨라졌다고 느꼈지만,
측정은 반대로 나왔다

관측·자연과학 논문 4,130만 편

AI 사용 연구자의 논문 수 3.02배

인용 4.84배

팀 리더 도달 1.37년 단축

Nature 게재 확정 · arXiv 2412.07727

무작위 대조 실험 · 숙련 개발자 16명

AI 도구 사용 시 완료 시간 19% 증가

사전 예측 24% 단축, 사후 추정 20% 단축

METR · arXiv 2507.09089

2026-02 METR: 후속 데이터 신뢰 불가 선언

두 결과는 동시에 참일 수 있습니다.

측정조차 어려워졌다면, 감각이 아니라
구조로 접근해야 합니다.

§ arXiv 2412.07727 · § METR arXiv 2507.09089 · METR 2026-02 update · ♦ KIRD 02-강의-내용-고도화 §2-1

같은 AI인데 연구가 다른 이유

컨텍스트 창과 임베딩의 한계를 지식 구조가 보완하느냐의 차이입니다. 세 착시는 모델의 결함이 아니라 구조가 없을 때 생기는 증상입니다.

01

기록했다고 기억한 착각

저장은 이해가 아닙니다.

02

검색됐다고 정확한 착각

유사도는 정답이 아닙니다.

03

붙여넣었다고 설득한 착각

인용은 논증이 아닙니다.

도입 설득이 아니라 구조화 설득

교수는 고유한 지식 구조를 가진 독립 사업자입니다. 강요된 도구는 쓰지 않습니다.

그래서 오늘 도구를 권하지 않습니다.

대신 같은 AI가 왜 다른 결과를 내는지 구조로 보여드립니다.

그리고 내일 아침부터 교정할 수 있는 3단계를 드리고 갑니다.

같은 AI, 다른 결과

v1 프롬프트 → v2 컨텍스트 → v3 하네스 → v4 루프

지난 컨퍼런스 세션 '왜 같은 AI인데 결과가 다를까'의 다음 문장입니다. 해상도가 아니라 구조.

묻는 방식이 바뀌면
자산이 바뀐다

v1

Prompt · 무엇을

선행연구 정리해줘. 누가 물어도 같은 답.

v2

Context · 어떤 상황

과제 배경과 역할을 30줄로 패키징. 좋지만 매번 처음부터.

v3

Harness · 어떤 환경

연구노트.레퍼런스.위키.룰을 한 번 설계. 한 줄로 내 맞춤 답.

v4

Loop · 되돌아오나

철회된 논문 한 편이 내 초안까지 되돌아옵니까.

세 단계는 누적. 자산이 되는 것은 v3부터, 살아남는 것은 v4부터.

◆ 자산-02 §1 · ◆ 자산-13 §4 · ◆ KIRD 02 (v4 추가)

연구실 언어로 세 층이 갑니다

핵심 반전: v1에서 v3로 가면 사용자 입력은 다시 짧아지고, 출력은 축적됩니다.

축	v1 프롬프트	v2 컨텍스트	v3 하네스
입력 길이	1줄	30줄 이상	1줄, 롤은 한 번
연구실 특이성	거의 없음	높음	매우 높음
공동연구자 같은 질문	같은 답	들쭉날쭉	항상 동일
시점 정합성	학습 시점	입력 시점	자동 최신
연구 자산화	없음	개인, 부분	연구실 자산

내 연구 주제의 최근 동향을 정리하고, 우리 과제와의 접점을 찾아줘

v1	교과서 수준 일반론. 누가 받아도 같은 답. (사전 캡처)
v2	역할, 배경, 형식 30줄. 이번 한 번만 좋습니다. (사전 캡처)
v3	아까 발사한 한 줄. 내 볼트와 위키를 읽고, 직전 분기와 이어진 답. (라이브)

입력은 짧아지고, 답은 깊어진다

차이는 답의 품질이 아니라 맥락이 어디에 있고 누가 매번 조립하는가입니다

짧아진 입력

v3의 질문은 다시 한 줄입니다.

축적된 출력

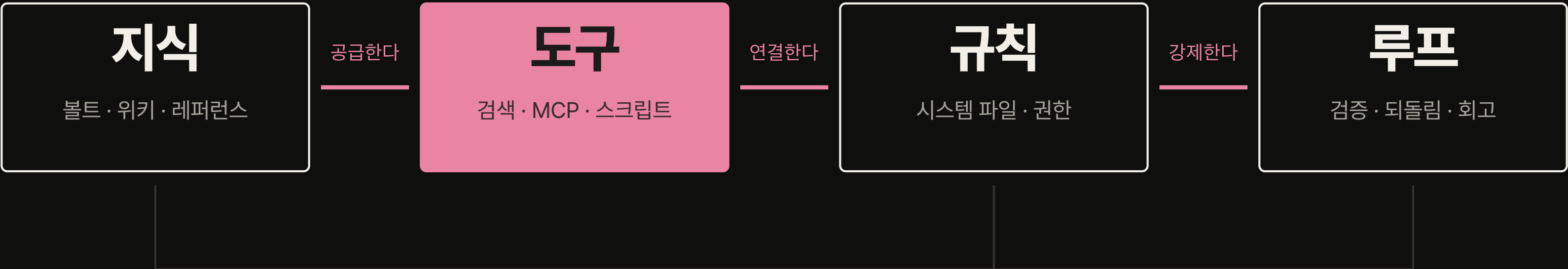
더 풍부하고, 재현 가능하고, 다음 질문의 기준선이 됩니다.

프롬프트

한 번 쓰고 소비되지만, 지식 베이스는 물을수록 쌓입니다.

모델 주변의 넷이 결과를 가릅니다

챗봇은 답을 하고, 에이전트는 일을 끝냅니다. 차이는 모델이 아니라 모델 주변의 넷입니다.



산출물이 다음 세션의 기준선이 된다

원하는 결과를 낼 확률을 극대화하는 고신호 토큰의 최소 집합

Anthropic · Effective context engineering (2025-09-29) · high-signal tokens

제가 하네스라 부르는 것을 업계는 컨텍스트 엔지니어링이라 부릅니다. 이름만 다를 뿐 같은 곳입니다.

영어가 언어나면, 여러분의 연구노트가 소스코드입니다

context window가 프로그램이고 LLM이 인터프리터라면, 그 프로그램은 여러분이 쌓아 온 노트에서 나옵니다.

Second Brain

연구자의 · 정리법이 아니라 인출법

10,000개를 정리한 이야기가 아니라, 꺼내 쓰는 장면을 보여드립니다.

◆ 2025년 회고 지식을 다룰 수 있게 된 해

정리를 잘했는가가 아니라 다시 꺼내 쓸 수 있는가

메타데이터·태그·링크 장식이 아니라 인출 인터페이스입니다.

인박스 4,000개 적시에 검색되면 정리된 것입니다. 폴더 체계와 지식 체계는 다릅니다.

옵시디언 노트 앱이 아닙니다. 개인 지식 그래프 엔진입니다.

인출에 역추적을 더합니다

판정 기준은 잘 요약했는가가 아니라 정정 가능한가입니다.

되돌아가기	원문으로 되돌아갈 수 있는가.
수명주기	근거의 출판.정정.철회를 아는가.
전파	정정이 초안까지 전파되는가.

첫 질문은 늘 같습니다: 위치를 아는가?

알면 열고, 모르면 검색합니다. 검색은 세 가지 신호 중 지금 질문에 맞는 것을 고르는 일입니다.

어휘

BM25 · 단어

고유명사, 정확한 용어. 0원, 즉시. 동의어는 놓칩니다.

의미

Vector · 뜻

단어를 모를 때, 한·영 교차. 식별자는 놓칩니다.

질의

Agent · 합성

위키를 읽고 답을 조립합니다. 좋은 답은 다시 위키로 돌아갑니다.

우월한 방법이 아니라 지금 질문에 맞는 방법. 제 위키가 정리한 비교입니다.

◆ [Wiki · Search Methods](#)

정리한 게 아니라, 연결된 겁니다

10,000+

노트 · 7볼트 생태계

그래프뷰 한 장: 이 우주처럼 생긴 것이 전부 연구 노트입니다.

7

볼트 · 분산이 아니라 분업

1,000+

LLM 위키 페이지

4

년+

운영 · 2022년 5월부터

같은 볼트에서 세 번 꺼냈습니다

어휘 검색은 그 문장이 있는 노트를, 의미 검색은 그 단어를 쓰지 않은 에세이를, 위키는 개념을 돌려줍니다.

```
$ qmd search "다시 꺼내 쓸 수 있는가" -n1
```

Title: 2025년 회고: 지식을 다룰 수 있게 된 해

```
$ qmd vsearch "메타데이터와 링크는 인출 인터페이스다" -n3 -c mothership_permanent
```

Title: 연결 데이터는 포맷이 아니라 정보·교환·검색·그래프·원장의 계층 계약이다

Title: OKF, 같은 구조의 세 번째 도착

Title: AX 문서는 원본을 버리지 않고 사람과 AI의 읽기 층을 나눈다

```
$ qmd vsearch "메타데이터와 링크는 인출 인터페이스다" -n2 -c wiki
```

Title: Metadata as Code

Title: Knowledge Interface

2026-09-18 실제 실행 결과, 두 번 반복해 같은 순서 확인. 출력은 Title 줄만 발췌. 세 번째 명령은 같은 질문을 AI가 컴파일한 위키에 던진 것입니다.

◆ [2025년 회고 \(첫 검색 결과\)](#) · ◆ [Wiki](#) · [Metadata as Code](#)

검색은 위치를 찾고, 이해는 내가 합니다

그래서 사람이 쓴 볼트와 AI가 컴파일한 볼트를 나눕니다. 용량 때문이 아닙니다.

이유 내가 어디까지 실제로 아는지를 잃지 않기 위해서입니다.

연구자에게 이것은 저자성의 문제입니다. AI는 저자가 될 수 없다는 학술 규범과 같은 선 위에 있습니다.

그래서 4막 AI가 저자인 볼트는 따로 있습니다. LLM Wiki입니다.

LLM Wiki

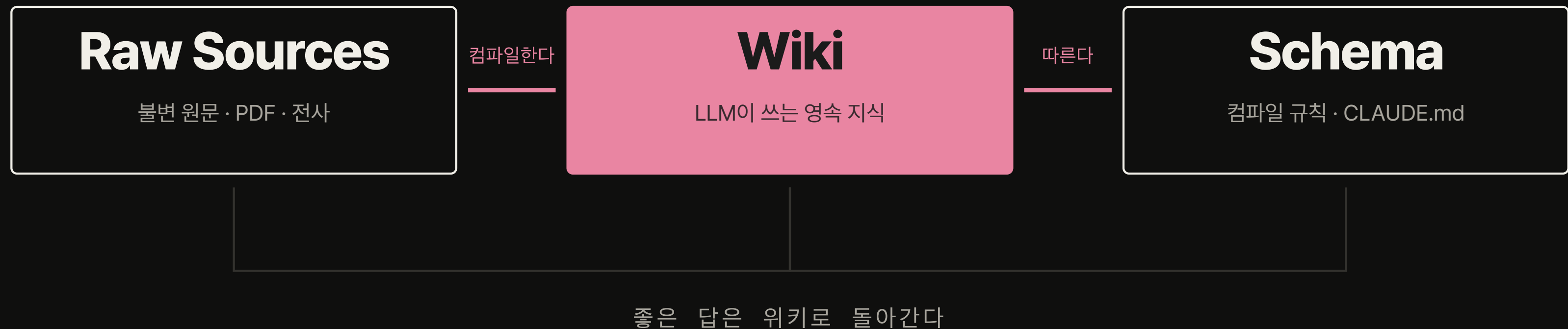
AI가 읽고 쓰는 컴파일된 연구 지식

문헌, 데이터, 원고가 한 볼트에서 순환합니다. 검색은 휘발되고, 위키는 쌓입니다.

◆ [Wiki](#) · [LLM Wiki Pattern](#) · ◆ [Schema는 Harness다](#)

원문과 해석을 분리한다

원문은 손대지 않고 해석만 갱신합니다. 갱신은 AI, 방향은 사람.



검색은 휘발되고, 위키는 쌓인다

웹 LLM · RAG (query time)

매 질문마다 원본을 다시 찾아 조립

축적 없음. 창을 닫으면 사라진다

교차참조는 그때그때 조립

모순 감지는 설계에 의존

정보 소비

Compiled Wiki (ingest time)

한 번 컴파일하고 계속 갱신

compounding. 물을수록 쌓인다

교차참조 사전 구축

lint가 모순, stale, 고아를 잡는다

자산 형성

성능 우열이 아니라 축적 책임의 위치가 다릅니다

[Karpathy gist \(RAG 표현\)](#) · [Wiki](#) · [RAG vs Compiled Wiki](#) · [검색은 휘발성 위키는 자산](#)

위키보다 먼저 필요한 것은 스키마다

PDF면 읽기 자료, 마크다운이면 연결 단위, 시스템 파일이면 운영 규칙. 같은 지식이 포맷에 따라 다른 일을 합니다.

포맷과 꼬리표	같은 지식이 포맷에 따라 다른 일을 합니다. 메타데이터는 처음엔 손으로.
시스템 파일	사람과 AI가 같은 볼트를 쓰려면 둘 다 읽을 수 있는 규칙서가 있어야 합니다.
노트가 엉망이면	AI가 구원하지 않습니다. 쓰레기의 규모만 키웁니다.

포맷은 사고를 강제한다

같은 아이디어라도 포맷이 바뀌는 순간, 그 지식이 하는 일이 바뀝니다.

01	02	03
Delivery	Exchangeable	Plain · Raw
PPT · PDF · DOCX. 사람이 읽는 보고. 논리가 잘립니다.	Markdown · JSON · YAML. 사람과 AI가 함께 쓰는 층입니다.	원문 · 로그 · 전사. AI는 잘 읽으나 구조가 없습니다.

같은 지식이 PDF 안이면 읽기 자료, 마크다운이면 연결 단위, 시스템 파일이면 운영 규칙.

◆ 포맷은 사고를 강제한다

AI-ready의 전부

바뀐 건 내용이 아니라 포맷과 꼬리표뿐입니다.

필드	하는 일
type	역할을 구분
description	의미를 요약
author	저자를 표시
date	시점을 고정
status	초안과 승인
tags	꺼내는 장면
source	원본을 추적

메타데이터는 처음엔 손으로. 벤더가 사라져도 텍스트 파일은 남습니다.

file over app (kepano) · system.cmdspace.work

같은 네 층, 말기는 권한과 말기지 않는 권한

말기는 권한

말기지 않는 권한

↔ 판단	↔ 인용 확정	↔ 저자성	↔ 스키마 소유
요약	링크 제안	초안 생성	분류 제안
읽기는 AI. 요약은 빨리, 여러 번, 지치지 않고	후보는 AI. 관련 노트·문헌을 폭넓게 끌어온다	초안은 AI. 빈 페이지를 없애는 데 몇 초	제안은 AI. 태그·폴더 후보를 패턴에서 뽑는다

읽기·연결·초안은 AI가 빨리 한다

한 개인의 취향이 아니라 보편 패턴

같은 시기, 다른 분야에서, 같은 구조에 독립적으로 도착했습니다.

2023

CMDS · 구요한

운영 시스템. 마크다운 + 7 프로퍼티 + 시스템 파일.
10,000+ 노트로 검증.

2026-04

LLM Wiki · Karpathy

Obsidian is the IDE, the LLM is the programmer, the
wiki is the codebase.

2026-06

OKF · Google Cloud

YAML frontmatter 마크다운 디렉토리 명세(v0.1 → v0.2
2026-07). 필수 필드는 type 하나.

Karpathy는 발견했고, 저는 설계했고, 구글이
표준화했습니다.

[Karpathy gist quote](#) · [Google OKF spec](#) · [Schema는 Harness다 §6](#) · [OKF 같은 구조의 세 번째 도착](#)

학부생도 한 학기면 됩니다

2026년 1학기 생성형 AI 기초 수강생 10명이 LLM Wiki 스타터킷을 적용했습니다.

원자료 3건	연구 아이디어 7건. 모델은 같았습니다.
빈 칸을 보세요	AI가 못 쓴 게 아니라, 아직 읽지 않았거나 정리하지 않은 곳입니다.
계획서 초안	지식 베이스의 건강검진표가 됩니다.

리캘리브레이션

로드맵 · 내일 아침부터 시작하는 3단계

장비 교정처럼: 기준을 정하고, 측정하고, 기록을 남깁니다.

◆ 01-프로그램-타임테이블 §2 · ◆ KIRD 00-강의-마스터-노트

내일 아침 30분이면 시작됩니다

그래프가 보이기 시작하면 다음은 스키마와 인덱스입니다. 그때가 LLM Wiki 시점입니다.

01

오늘 30분

마크다운 에디터를 열고 논문 1편을 .md로.
7필드를 손으로 적습니다.

02

이번 주 2시간

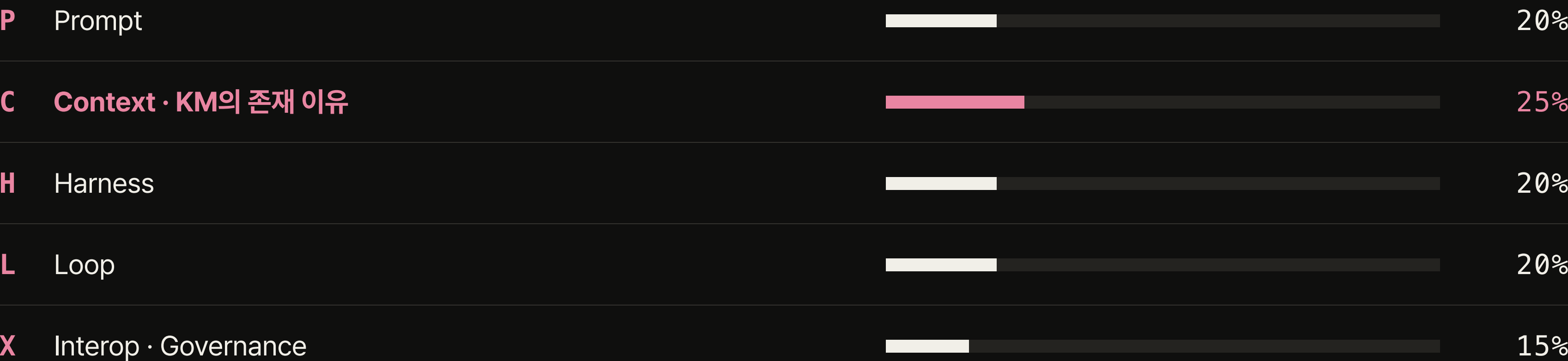
Zotero의 논문 10편을 볼트에 연결합니다.
여기서 하네스가 생깁니다.

03

다음 주 반나절

논문 한 섹션을 볼트 기반으로 AI와
공저합니다. 결과를 노트로 되돌립니다.

AI가 여러분을 분류하기 전에, 먼저 측정하세요



문서만 있으면 2점, 도구가 강제해야 3점, 자가 개선 기록이 있어야 4점

복사해서 시작하실 수 있습니다

무대에서는 팔지 않습니다. 가져가실 것만 남깁니다.

01

AKM Index

akm.cmdspace.work · 10~60분 자가측정, 로컬. 오늘 밤 한 번, 제출은 선택

02

스타터킷 2종

cmds-vault · cmds-llm-wiki (GitHub). 빈 볼트로 열고 논문 1편을 첫 노트로

03

시스템 파일 공개본

system.cmdspace.work · 6종 + 규칙 ZIP. CLAUDE.md 를 볼트 루트에

04

직접 만든 실물

cmdmd.cmdspace.work 로 .md 한 편 열기 · 9yohan.cmdspace.work 는 루프 층 실물

05

더배러

thebetter.stibee.com · 구독하면 다음 글이 메일로

06

월간옵시디언

매월 커뮤니티 모임 · 링크는 당일 구두 안내, 다음 회차에 오시면 됩니다

오늘 오후, 구조 위에서 이어지는 세 세션

기조는 구조 층에 머물렀습니다. 각론은 세 분이 이어갑니다.

14:05

김진영 · 평가용 AI

평가 기준은 지식 구조에서 나옵니다. 생성뿐 아니라 평가까지, 바로 다음 세션.

15:20

안창현 · HWP에서 마크다운으로

마크다운이 AI-ready인 이유는 오늘 말했습니다. 변환은 이 세션이 보여줍니다.

16:15

조성현 · 지식관리 파이프라인

구조 위에서 도는 수집, 분류, 연결, 작성, 피드백, 고도화. 각론은 여기서.

패널에 심어 두는 세 가지 질문

결론은 17:10 패널에서 함께 냅니다.

하나 AI 시대 연구자에게 남는 일은 무엇인가.

둘 졸업과 함께 랩 지식이 증발하는 것을 막을 수 있는가.

셋 한글 문서 문화는 바뀔 수 있는가.

같은 AI를 써도, 연구는 달라집니다

차이는 질문 한 줄 바깥에 있습니다. 새로운 도구 하나보다, 다음 연구에도 남는 작업 방식을.

모델	갈아끼우는 것입니다.
----	-------------

남는 것	여러분의 지식 구조입니다.
------	----------------

연구자의 하네스	이미 여러분 손에 있습니다. 읽고 쓰고 정리해 온 모든 것.
----------	-----------------------------------

감사합니다

질문은 언제나 환영합니다.

labs.cmdspace.work/hallym-0921/

오늘 발표자료 · 웹덱(한/영) + PDF 39장

<https://labs.cmdspace.work/hallym-0921/>



cmdspace.work

커맨드스페이스

<https://cmdspace.work>



bio.cmdspace.work

구요한 · 연락처와 강의 이력

<https://bio.cmdspace.work>



AI가 답을 만드는 시대, 연구자는 과정까지 설계합니다.