

교육(학습) · 자기주도 학습

펜으로 풀고, AI가 읽는다

문제집을 펜으로 풀면, AI가 나의 풀이 습관을 분석해주는 학습 앱

제안자 박한겸

채점은 끝났는데, 왜 틀렸는지는 아무도 모른다

혼자 공부할 때 정답과 오답만 남고, 정작 '어떻게 풀었는가'는 통째로 사라집니다.

1

과정이 사라진다

채점 결과에는 답만 남습니다. 어떤 순서로, 얼마나 오래, 어떤 방법으로 풀었는지는 어디에도 기록되지 않습니다.

2

진단해줄 사람이 없다

"나는 왜 이렇게 느릴까?"라는 질문에 근거를 가지고 답해주는 사람이 혼자 공부하는 학생에겐 없습니다.

3

막히면 그대로 멈춘다

이해가 안 되는 한 문제 앞에서 공부가 끊깁니다. 해설지는 결과만 알려주고 내 방식은 모릅니다.

자기주도 학습의 진짜 병목은 '문제'가 아니라 '내 풀이 습관'입니다.

그래서 문제를 더 주는 앱이 아니라, 내가 푸는 과정을 읽어주는 앱을 직접 만들었습니다.

PDF를 올리면, 펜으로 풀고, AI가 읽어줍니다

브라우저에서 바로 실행되는 5단계 학습 흐름입니다.



설치 필요 없음 — 브라우저 탭에서 열리지만 PC에 앱처럼 설치해 쓸 수 있고(PWA), 터치 PC·태블릿·펜 태블릿 어디서나 같은 계정으로 이어서 공부합니다.

문제집 PDF를 올리면 AI가 문제 단위로 잘라냅니다



사람이 자를 필요가 없습니다

페이지 단위 PDF를 AI가 읽고 문제 번호·지문·보기 영역을 인식해 한 문제씩 카드로 나눕니다.



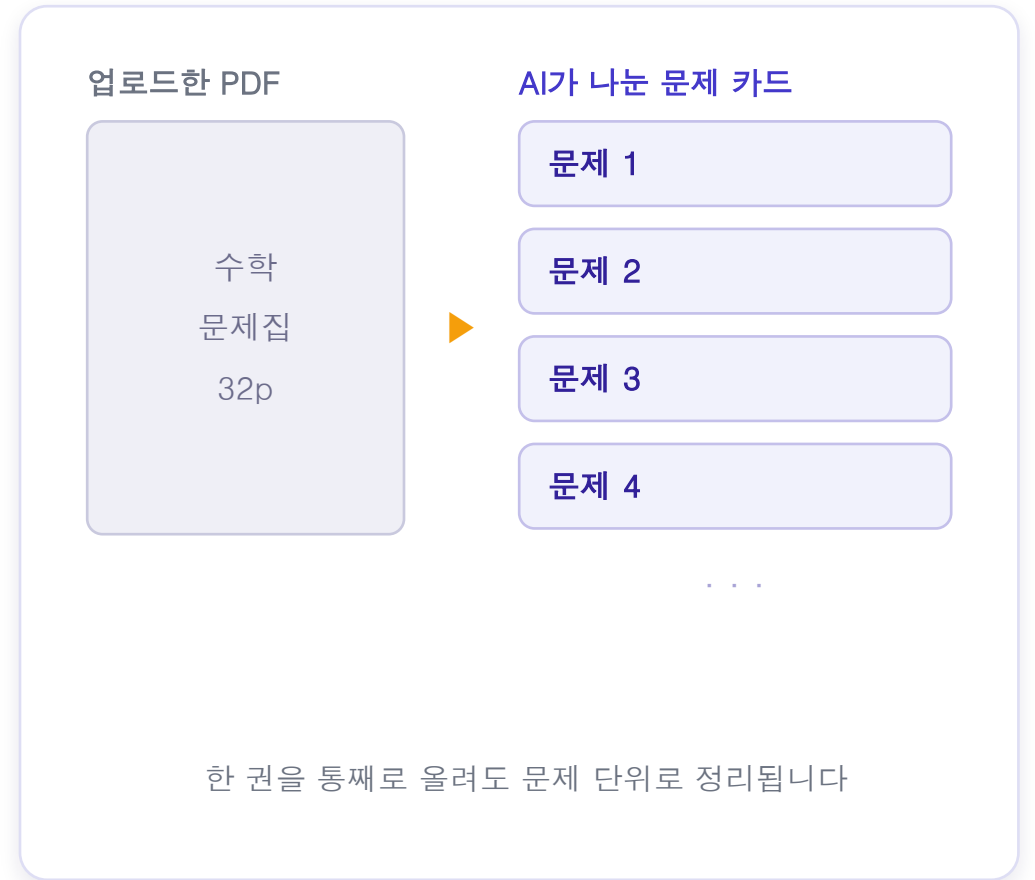
내가 쓰던 교재 그대로

앱이 정해준 문제가 아니라, 지금 풀고 있는 내 문제집을 그대로 씁니다.



한 문제 = 한 단위

문제 단위로 나뉘야 문제별 소요 시간과 풀이 과정을 따로 기록할 수 있습니다.



펜으로 푸는 동안, 풀이 과정이 데이터가 됩니다

이 앱의 핵심입니다. 정답 여부가 아니라 '푸는 방식'을 기록합니다.

문제 7. 다음 이차방정식의 해를 구하시오.

 여기에 펜으로 직접 풀이

터치스크린 PC · 태블릿 + 스타일러스 · 펜 태블릿 모두 지원

기록되는 세 가지

속도

문제마다 얼마나 걸렸는지, 어디서 오래 멈췄는지

푸는 순서

어떤 문제부터 손댔는지, 건너뛰고 돌아온 문제는 무엇인지

푸는 방법

식을 세워 푸는지, 대입해서 푸는지, 중간 과정을 생략하는지

정답률만 보는 앱은 많지만, 푸는 과정을 보는 앱은 드뭅니다.

"나 왜 이렇게 느려요?" 라고 물으면 AI가 답합니다

막연한 고민을 쌓인 풀이 기록에 근거해 진단하고, 다음에 할 일을 알려줍니다.

문제 푸는 속도가 느린 것 같아요

최근 기록을 보면 계산 자체는 빠릅니다.

다만 **문제를 읽고 식을 세우기까지** 걸리는 시간이 전체의 절반 이상입니다. 또 어려운 문제를 만나면 건너뛰지 않고 붙잡고 있어서 뒤쪽 문제 시간이 부족해집니다.

→ 식 세우기 연습을 따로 하고, 3분 넘게 막히면 표시하고 넘어가는 습관을 권합니다.

AI 학습 진단

※ 화면 구성 예시

1

근거 있는 답

느낌이 아니라 실제로 쌓인 내 풀이 기록을 근거로 답합니다.

2

원인까지 짚어줌

'느리다'가 아니라 '어디서 느린지'를 구간으로 나눠 보여줍니다.

3

다음 행동 제시

진단으로 끝내지 않고 오늘 무엇을 바꿀지 알려줍니다.

모르는 문제는 그 자리에서 다시 설명받습니다

해설지 한 줄로 끝나지 않고, 이해될 때까지 다른 방식으로 다시 물어볼 수 있습니다.

기존 해설지

- 정답과 최종 식만 제시
- 왜 그 식이 나왔는지는 생략
- 이해 못 하면 그대로 끝
- 내가 어떻게 풀었는지 모름

이 앱의 AI 해설

- 내 풀이를 보고 어디서 틀렸는지 지적
- 막힌 단계부터 다시 설명
- "아직 모르겠어요" 하면 다른 방식으로
- 비슷한 유형을 이어서 제안

같은 문제라도 학생마다 막히는 지점이 다르기 때문에, 해설도 사람마다 달라야 합니다.

어디에, 왜, 어떤 AI를 썼는지

AI를 장식처럼 붙인 것이 아니라, 사람이 하기 어려운 지점에만 정확히 배치했습니다.

활용 단계	AI가 하는 일	왜 AI여야 하는가
문제 자동 분할	PDF 페이지에서 문제 단위 인식	사람이 한 문제씩 자르면 한 권에 몇 시간 — AI가 아니면 실사용이 불가능
풀이 과정 해석	손글씨 풀이와 시간 기록 해석	정형화되지 않은 학생별 풀이 방식은 규칙 기반으로 판정할 수 없음
학습 습관 진단	누적 기록 기반 원인 분석·조언	같은 '느림'도 원인이 달라, 개인별 맥락 해석이 필요
맞춤 해설 생성	학생 풀이에 맞춘 단계별 설명	미리 만든 해설로는 학생마다 다른 막힌 지점을 다룰 수 없음

도구 선택 OpenAI API(gpt-5.4-mini) — 문제를 푸는 도중 바로 답이 와야 하므로, 최고 성능 모델보다 응답 속도와 비용이 안정적인 경량 모델을 선택했습니다.

앱을 쓰는 것만이 아니라, 만드는 과정도 AI였습니다

전공자도 개발팀도 없이, 학생 혼자 AI 코딩 도구와 함께 만들어 실제로 배포했습니다.

0명

함께한 개발자 수

4단계

기획 → 화면 설계 → 구현 → 배포
모든 단계에서 AI와 대화하며 진행

실배포

지금 접속 가능한 주소로
서비스 중

이 사례가 보여주는 것

필요한 도구를 남이 만들어줄 때까지 기다리지 않아도 됩니다. 자기 학습의 불편함을 가장 잘 아는 사람은 학생 본인이고, AI를 쓰면 그 학생이 직접 도구를 만들 수 있습니다.

AI 활용의 최종 형태는 'AI에게 답을 받는 것'이 아니라 'AI와 함께 내 문제를 해결하는 것'이라고 생각합니다.

정답을 채점하는 앱은 많지만, 과정을 읽는 앱은 없었습니다

비교 항목	일반적인 학습 앱	이 앱
기록하는 것	정답 / 오답	정답 + 속도 · 순서 · 방법
입력 방식	객관식 클릭, 답 입력	펜으로 직접 쓰는 풀이 과정
쓰는 문제	앱이 제공하는 문제	내가 쓰던 문제집 PDF 그대로
AI의 역할	문제 추천 · 채점	내 습관 진단 · 맞춤 해설
결과물	점수와 진도율	"나는 이런 식으로 푸는 사람"이라는 자기 이해

재현도 쉽습니다 — 웹 기반이라 설치가 없고, 계정만 만들면 다른 학생도 자기 문제집으로 똑같이 쓸 수 있습니다.

학생의 기록을 다루는 앱이기에 더 조심했습니다

1

개인정보 최소 수집

학습에 필요한 기록만 저장하고, 학생별 계정으로 데이터를 분리합니다. 이름·연락처 같은 불필요한 정보는 받지 않습니다.

2

저작권 준수

본인이 소유한 문제집만 업로드해 개인 학습 용도로 사용합니다. 업로드한 문제를 외부에 공개하거나 다른 사용자와 공유하지 않습니다.

3

AI 오류에 대한 태도

AI 해설과 진단은 참고 자료임을 화면에 안내합니다. 틀릴 수 있음을 전제로, 학생이 스스로 검토하도록 유도합니다.

4

편향 없는 표현

"넌 못한다" 같은 단정이나 비교 표현을 쓰지 않고, 관찰된 기록과 개선 방법만 제시하도록 했습니다.

미성년자로서 법정대리인 동의 절차를 거쳐 참여합니다.

혼자 공부하는 학생 누구나, 오늘 바로 쓸 수 있게

설치도 기기 구매도 필요 없다는 점이 확산의 가장 큰 무기입니다.

지금

내 공부에 적용

직접 쓰면서 기능을 다듬는
단계

다음

친구·학급 단위 사용

계정을 나눠 여러 학생이 각자
기록을 쌓음

이후

학습 습관 리포트

쌓인 기록으로 기간별 변화를
보여주는 리포트

확장

과목 확대

수학 외 과목의 풀이 습관까지
적용

학생

내 약점을 스스로 알게 되어 공부 방향을 직접 정할 수
있습니다.

교사 · 학부모

점수가 아니라 학습 과정을 근거로 대화할 수 있습니다.

AI는 답을 대신 써주는 도구가 아니라, 내가 어떻게 공부하는지 알려주는 도구입니다.

그래서 저는 정답을 주는 앱 대신, 제 풀이 습관을 읽어주는 앱을 만들었습니다.

2026 AI 활용 사례 공모전 · 교육(학습) 분야 · 제안자 박한겸