



AI TEACHER STUDIO

ATS Writing 1.0

웹 배포판 v1.0.2 · 첫 공개 2026.08.14

전국민 AI 경진대회 - AI 활용 사례공모전 제출용

AI 활용 사례 개발보고서

Teacher First. AI Second.

교사의 판단은 지키고 반복 업무는 AI로 줄인 개인정보 보호형 학교생활기록부 작성 웹앱

PROJECT AT A GLANCE

문제	세특 작성의 반복 업무와 개인정보·환각 위험
해결	가명 처리 - AI 요청 - 교사 검토 - Excel 저장의 안전한 흐름
검증	1명 전체 작성·복원 후 다른 학생 이어쓰기·누적 저장 통과
배포	Cloudflare Pages 기반 설치 가능한 웹앱

교사에게 필요한 것은 자동 작성기가 아니라 안전한 작업 흐름입니다.

세트는 학생의 성장 기록이므로 편리함보다 사실성, 학생별 분리, 개인정보 보호와 교사의 최종 판단이 우선되어야 합니다.

1 자료가 흩어짐

학생 명단, 탐구보고서, 교사 관찰, AI 결과와 최종문이 여러 파일과 창에 나뉘어 관리됩니다.

2 개인정보 위험

학생 실명과 교육활동 자료를 외부 AI에 그대로 보내면 안 됩니다. 안전한 가명화 절차가 필요합니다.

3 AI 환각 위험

자료에 없는 발표, 역할, 수정 과정이나 성과가 생성되면 학교 기록의 신뢰성이 훼손됩니다.

프로젝트 목표

- ☑ 교사는 실명으로 편하게 작업하되 외부 AI에는 자동 생성 가명만 전달
- ☑ 제공된 사실과 교사 관찰만 사용하도록 요청문 규칙과 품질 점검을 구조화
- ☑ AI 결과를 자동 확정하지 않고 교사가 수정·검토 완료한 뒤 저장
- ☑ 중단된 작업을 복원하고 다른 학생을 이어 작성하여 기존 Excel에 누적 저장

한 줄 정의

ATS Writing 1.0은 교사의 판단은 지키고 반복 업무는 AI로 줄인 개인정보 보호형 학교생활기록부 작성 웹앱입니다.

AI를 결과 생성기가 아니라 공동 설계·검증 도구로 활용했습니다.

현직 교사의 업무 지식과 생성형 AI의 분석·구현 능력을 결합해 요구사항을 구체화하고, 실제 오류를 반복 수정하며 제품 완성도를 높였습니다.

1

현장 문제 구조화

세특 업무를 명단 - 자료 - 관찰 - AI 요청 - 검토 - 저장 단계로 분해

2

교육 규칙 설계

사실 추가 금지, 발표 근거 제한, 교과·동아리 분리, 분량·문체 기준 정의

3

AI 공동 개발

화면 흐름, 가명화, 암호화, 결과 분석, Excel 입출력 기능을 대화형으로 구현

4

실사용 오류 개선

저장 경로, 이어쓰기, 누적 저장, 브라우저 설치와 배포 문제를 실제 화면에서 수정

5

정식판 검증

자동 테스트와 실제 학생 순차 입력 시나리오를 통과한 뒤 웹 v1.0.2 배포

AI 활용 원칙

AI가 학생을 평가하거나 기록을 확정하지 않습니다. AI는 요구사항 분석, 코드 구현, 오류 진단과 문장 초안을 지원하고, 교육적 판단과 최종 책임은 교사에게 남습니다.

실명 데이터와 외부 AI의 경계를 설계 단계에서 분리했습니다.

ATS는 정적 웹앱으로 동작하며 학생 실명과 작업 데이터는 교사 브라우저에서 관리됩니다. 외부 AI로 이동하는 정보는 가명 처리된 요청문으로 제한됩니다.

교사 브라우저 내부 - 실명 작업 구역



외부 전송 경계 - 실명 감지 시 요청 복사 차단

외부 AI 활용 구역 - 가명 요청문만 사용



최종 산출물

최종문 복사

작업용 Excel

최종 결과 Excel

암호화 백업

기능 하나보다 기능 사이의 안전한 연결이 ATS의 핵심입니다.

교사가 실제로 일하는 순서를 그대로 반영하고, 각 단계마다 개인정보·사실성·학생 분리·저장 안정성을 확인하도록 구성했습니다.

1 실명 자동 가명화

암호학적 난수 기반 ATS 가명을 생성하고 요청문에서 실명이 감지되면 복사를 차단합니다.

2 교과·동아리 완전 분리

명단만 공유하고 입력 자료, 선택 항목, 요청문, 최종문과 복원점을 독립 관리합니다.

3 근거 중심 요청문

없는 활동·성과 생성 금지, 발표 기록 제한, 교사 관찰과 탐구 내용의 균형 규칙을 포함합니다.

4 AI 결과 품질 점검

학생 가명 인식, 주제 관련성, 관찰 반영, 문장 수와 목표 바이트를 자동 확인합니다.

5 암호화 저장·복원

PBKDF2-SHA256 180,000회와 AES-256-GCM으로 전체 작업 파일을 암호화합니다.

6 Excel 이어쓰기·누적

기존 작업용 Excel을 복원하고 다른 학생을 이어 작성한 뒤 같은 파일에 병합 저장합니다.

교육 기록의 최종 책임은 언제나 교사에게 남습니다.

ATS는 AI 결과를 자동 확정하거나 나이스에 자동 입력하지 않습니다. 교사가 근거를 확인하고 직접 수정·승인하는 인간 중심 구조입니다.



ATS가 의도적으로 하지 않는 것

- × 나이스 직접 접속·자동 입력
- × 학생 실명의 외부 AI 전송
- × AI 결과 자동 확정
- × 근거 없는 활동·성과 생성

브라우저 중심 구조로 배포 편의성과 데이터 통제를 함께 확보했습니다.

별도 서버 데이터베이스 없이 정적 웹앱으로 배포하고, 파일 처리·암호화·상태 관리와 품질 점검을 교사 브라우저에서 수행합니다.

기술 구성

프론트엔드	React 19 · Vite 7
웹앱	Manifest · Service Worker · 설치형 PWA
보안	Web Crypto API · PBKDF2-SHA256 · AES-256-GCM
문서·파일	Excel 입출력 · HWPX·문서 텍스트 처리
배포	Cloudflare Pages · HTTPS 정적 호스팅
데이터	교사 브라우저 로컬 작업 · 외부 AI는 가명 요청문만

자동 검증 항목

검증 영역	검증 내용	결과
학생 자료 분리	교과·동아리 및 학생별 상태 혼합 방지	☑ 통과
요청문 규칙	사실성·문체·관찰 반영 규칙 점검	☑ 통과
결과 분석	가명 표식·품질 플래그·바이트 분석	☑ 통과
클립보드	브라우저 차단 시 대체 복사 경로	☑ 통과
Excel 왕복	저장 - 불러오기 - 병합 - 충돌 처리	☑ 통과
PWA 배포	빌드·설치 정보·서비스 작업 캐시	☑ 통과

현장 시나리오 검증

실제 1명 전체 작성·저장 - 기존 Excel 복원 - 다른 학생 이어쓰기 - 이전 결과와 새 결과 누적 저장까지 순차 검증 완료

ATS는 한 교사의 문제 해결에서 출발했지만 여러 교과와 학교로 확장할 수 있습니다.

복잡한 개발 지식 없이 웹 링크와 사용 설명서로 접근할 수 있고, 교과·동아리별 근거를 입력하는 동일한 절차를 다른 교사도 재현할 수 있습니다.

업무 흐름 통합

명단부터 최종 Excel까지 한 화면 흐름으로 연결해 반복 복사와 학생 혼합 위험을 줄였습니다.

접근성

별도 명령어 없이 HTTPS 링크로 접속하고 필요하면 데스크톱 앱처럼 설치할 수 있습니다.

확장성

교과명과 동아리 유형을 바꾸어 다양한 교육활동 기록에 동일한 안전 원칙을 적용할 수 있습니다.

함께 첨부할 화면 캡처 4장

01

전체 작업 화면

상단 로고, 진행률과 STEP 1-7 흐름이 보이도록 캡처

02

실명 - 가명 보호

학생 이름, 자동 가명과 요청문 가명 처리 안내가 함께 보이도록 캡처

03

AI 결과 품질 점검

학생 인식, 주제, 품질 점검, 바이트와 미리보기 표를 캡처

04

최종 검토·Excel 누적

검토 완료, 바이트 측정과 Excel 누적 저장 안내를 캡처

제출 권장 조합 - 최대 5개

1. 본 개발보고서 PDF 2. 전체 화면 3. 가명 처리 화면 4. AI 결과 품질 점검 화면 5. 최종 검토·Excel 누적 저장 화면

모든 캡처에는 실제 학생 이름 대신 테스트용 가명 자료를 사용합니다.