

AI 에이전트 연구노트 자동화 시스템

AI Agent-driven Autonomous Research Notebook System · AAA-RNS

설치·사용 안내 새로 도입한 회사·연구소의 사용자를 위한 교육 자료

문서 번호

AAA-RNS-UG-200

적용 버전

v2.0 · 2026년 8월

개발

Seung Ho Jung

대상 독자

작성자 · 점검자 · 책임 데이터 관리자

00	시작하기 전에	개요 · 설계 원칙 · 검증 결과
----	---------	--------------------

01	설치와 등록	동작 환경 · 설치 · 언어 선택 · 라이선스 인증
----	--------	------------------------------

02	프로젝트 구성	문서 업로드 · 추출 확인 · 시스템 생성
----	---------	-------------------------

03	연구노트 작성	자동 집필 · 검증 게이트 · 서명과 확정
----	---------	-------------------------

04	기록 관리와 지원	증거원장 · 백업 · 문제 해결 · 법적 고지
----	-----------	---------------------------

이 소프트웨어가 하는 일

STEP 01

과제 문서를 올린다

연구개발계획서·제안서·성능지표표.
PDF·DOCX·XLSX·HWPX·CSV·TXT를 읽습니다.

STEP 02

전용 환경이 만들어진다

과제명·기간·워크패키지·성능지표를 분
석해 스프린트 격자와 노트 슬롯을 구성
합니다.

STEP 03

노트 초안이 작성된다

실험일지·측정 데이터를 올리면 수행내용·결
과데이터·해석이 자동으로 작성됩니다.

인터넷 불필요 —
모든 처리가 이 PC 안에서 끝납니다.

외부 의존성 제로(0) —
파서·문서 생성기·차트 전부 자체 구현.

3개 언어 —
한국어 · English · 日本語 화면과 출력물.

정본 출력 —
확정 노트를 DOCX·XLSX로 내려받습니다.

설계 원칙 네 가지

거짓을 쓸 수 없는 시스템 — 생성 능력보다 차단 능력이 먼저입니다.

01 무증거 무기재

모든 서술 문장은 증거원장의 증거ID [E#]에 매핑되어야 합니다. 증거 없는 문장은 기재할 수 없습니다.

02 과거와 모순 금지

새로 쓰는 노트는 확정된 과거 노트 전체와 대조됩니다. 기간 중복·상이값·역행이 걸러집니다.

03 게이트 전원 통과

G1 증거매핑 · G2 과거정합성 · G3 수치감사 · G4 지침준수. 네 게이트는 차단 장치입니다.

04 확정 후 불변

확정된 노트는 수정할 수 없습니다. 변경은 개정판(-R#) 발행으로만 하며, SHA-256 해시 체인이 변조를 즉시 드러냅니다.

검증 결과

1,206,006

총 시뮬레이션 횟수

12 / 12

실행 사이클 — 상한 전량 소진

3

제품 실결함 — 전량 수정 (분석기 · 최종 판정 — 공식 사용 가능 · PDF 파서 · 게이트)

PASS

검증 방법은 시뮬레이션-문제발견-문제해결 반복 사이클과 실 브라우저 종단 검증입니다. 사이클당 최소 100,000회를 실행하며, 시드 기반으로 같은 사이클 번호는 같은 결과를 재현합니다.

17개 카테고리 — 날짜·수치 연산, CSV/DOCX/XLSX 왕복, 파서 퍼징, 분석기 정답 대조, 적대적 문서 형식, 게이트 결함 주입, 해시 체인, 저장소 동시성, 자동 초안, 다국어 사전, 종단 파이프라인. 한국어 · English · 日本語 3개 언어의 전 화면·전 절차를 자동 주행한 종단 검증도 무결함 통과했습니다.

01

설치와 등록

압축 해제 → 프로그램 시작 → 언어 선택 → 라이선스 인증 → 시작 설정

동작 환경 · 설치 절차 · 최초 실행 · 언어 선택 · 설치 등록 인증 · 이름·PIN·저장소

동작 환경

운영체제

macOS 12 이상 또는 Windows 10 이상

브라우저

Chrome 또는 Edge (최신 버전 권장) — 팀 공유폴더 기능은 이 두 브라우저에서만 동작합니다

추가 소프트웨어

필요 없음 — Mac은 기본 탑재 Python, Windows는 기본 탑재 PowerShell을 사용합니다

디스크 공간

프로그램 약 1MB + 기록 데이터 (업로드 원본 크기에 비례)

네트워크

불필요 — 완전 오프라인 동작 (선택 기능인 AI 서술 다듬기 사용 시에만 해당 AI 서비스 접속)

설치 절차

01 두 가지를 전달받습니다

설치 파일 AAA-RNS_v2.0.zip, 그리고 라이선스 키 — 긴 문자열 한 줄 또는 .lic 파일.

02 압축 해제가 곧 설치입니다

원하는 위치에 풀면 끝납니다. 별도의 설치 프로그램이 나 관리자 권한은 필요하지 않습니다.

프로그램은 각자 PC에, 기록은 회사 공유 드라이브의 한 폴더에 — 이 구성이 표준입니다. 팀이 공유해야 하는 것은 프로그램이 아니라 기록 데이터입니다.

압축을 풀면 만들어지는 것

start_mac.command	Mac 시작 파일 — 더블클릭
start_windows.bat	Windows 시작 파일 — 더블클릭
설치안내.txt	한 장짜리 요약 안내
sample_docs/	체험용 샘플 문서
docs/	사용설명서 · 검증보고서 · 설치사용가이드
index.html · js · css · agents	프로그램 본체 — 수정하지 마십시오

프로그램 시작

MACOS

start_mac.command

더블클릭합니다. 처음 한 번은 “확인되지 않은 개발자” 경고가 나타날 수 있습니다 — 파일을 오른쪽 버튼으로 클릭해 열기를 선택한 뒤 다시 열기를 누르십시오.

WINDOWS

start_windows.bat

더블클릭합니다. SmartScreen 경고가 나타나면 추가 정보를 누른 뒤 실행을 선택하십시오.

브라우저가 자동으로 열립니다

주소는 `http://localhost:8777` 입니다. 이 서버는 사용자의 PC 안에서 동작하며 외부에 공개되지 않습니다.

주의 — 서버 창을 닫지 마십시오

함께 열리는 검은 창이 시스템의 엔진입니다. 작업하는 동안 그대로 두십시오.

언어 선택

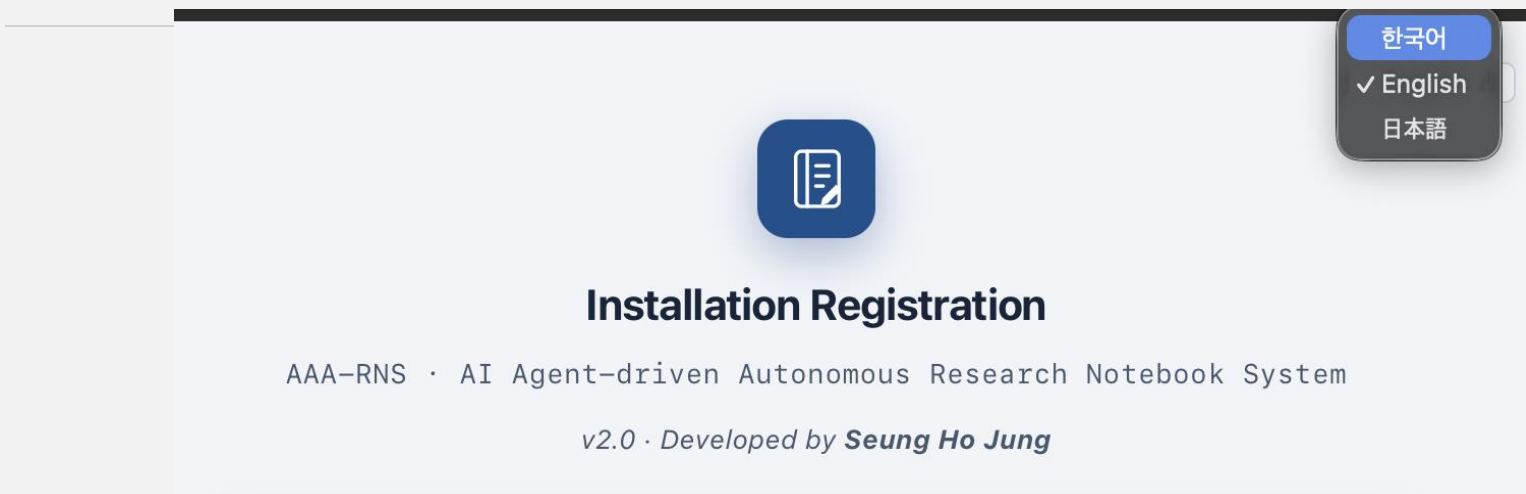


그림 1 — 첫 화면 오른쪽 위의 언어 선택기 (한국어 / English / 日本語)



그림 2 — 전환 후 화면. 화면 전체가 선택한 언어로 다시 그려진다

지원 언어

한국어 · English · 日本語. 첫 실행 시 브라우저 언어를 감지해 자동으로 선택됩니다.

첫 화면에서 바꾸기

라이선스 인증 화면 오른쪽 위의 선택기를 사용합니다 — 앱에 들어가기 전에는 이곳이 유일한 전환 수단입니다.

사용 중에 바꾸기

화면 오른쪽 위 선택기에서 언제든지 전환합니다. 선택은 이 PC에 저장됩니다.

출력물

DOCX 정본·XLSX 데이터의 항목 이름도 선택한 언어로 출력됩니다.

주의

회사 데이터 — 과제명·기관명·사람 이름·증거 원문 — 는 번역하지 않습니다. 기록의 원본성이 우선입니다.

설치 등록 인증



01 키 문자열을 입력란에 붙여넣거나, **.lic 파일 선택**으로 키 파일을 선택합니다. 공백·줄바꿈이 섞여도 자동으로 정리됩니다.

02 **등록 인증** 을 누릅니다. 전자서명 검증으로 즉시 끝나며, 인터넷 연결은 필요하지 않습니다.

참고

라이선스 1개 = 프로젝트 1개. 첫 프로젝트를 만드는 순간 키가 그 과제번호에 귀속되며, 다른 프로젝트에는 새 키가 필요합니다.

그림 1 — 최초 실행 시 나타나는 설치 등록 인증 화면

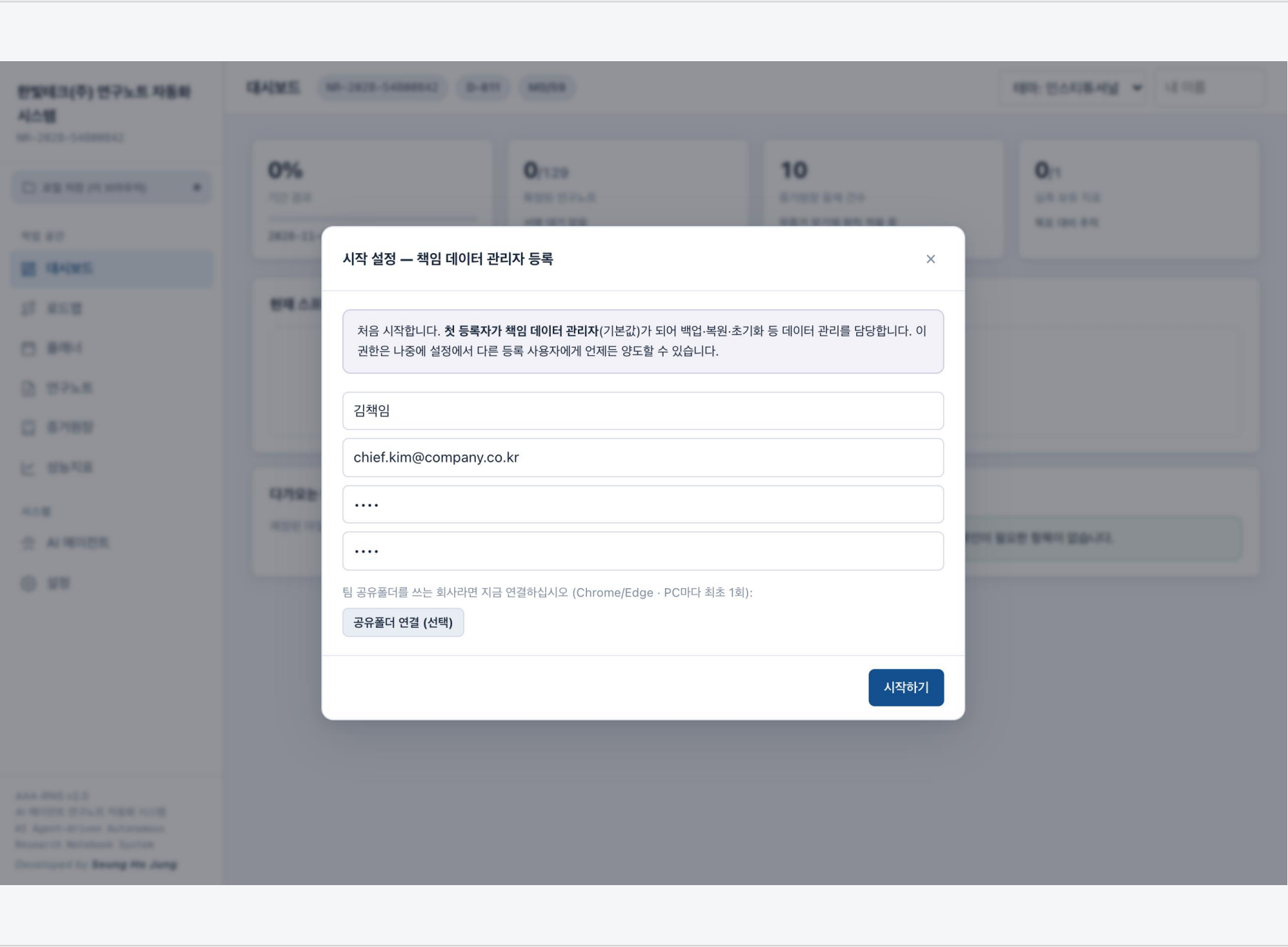


그림 2 — 시작 설정 창. 첫 등록자는 자동으로 책임 데이터 관리자가 된다

이름 · 이메일 · PIN

연구노트 서명에 쓰일 이름과 이메일, 확인용 PIN(4자리 이상)을 등록합니다.

첫 등록자 = 책임 데이터 관리자

백업·복원·초기화 권한을 가집니다. 이후 등록자는 참여연구원으로 등록됩니다.

공유폴더 연결

팀으로 쓰는 회사라면 이때 회사 공유 드라이브의 폴더를 지정합니다. PC마다 최초 1회. 연결된 저장소는 왼쪽 위에 항상 표시됩니다.

02

프로젝트 구성

문서 업로드 → 심층 분석 → 추출 결과 확인 → 시스템 생성

시스템은 임의로 결정하지 않습니다 — 모든 추출값은 사용자가 확정합니다

온보딩 4단계

01

문서 업로드

계획서·제안서·일정표·지표표를
점선 상자에 끌어다 놓습니다. 여
러 개를 함께 올릴 수 있습니다.

02

심층 분석

과제명·번호·기관·기간·예산·WP·
성능지표·마일스톤·참여 인력을
추출합니다. 추출값마다 근거와
신뢰도가 붙습니다.

03

추출 결과 확인

각 항목을 확인·수정한 뒤 진행합
니다. 추출하지 못한 항목은 「확
인 필요 항목」으로 표시됩니다.

04

시스템 생성

연구기간이 격주 또는 주간 스프
린트로 분해되고, 스프린트마다
노트 슬롯이 1:1로 만들어집니다.

연구 문서 업로드

AI 에이전트 연구노트 자동화 시스템

AAA-RNS · AI Agent-driven Autonomous Research Notebook System

v2.0 · Developed by *Seung Ho Jung*

연구 문서를 업로드하면, 시스템이 과제 구조를 분석해 귀사 전용 연구노트 자동화 환경을 구성합니다.

1 문서 업로드

2 심층 분석

3 추출 결과 확인

4 시스템 생성

연구 문서를 끌어다 놓거나 클릭해 선택

연구개발계획서 · 제안서 · 일정표 · 지표표 등 — PDF · DOCX · XLSX · HWPX · CSV · TXT (여러 개 가능)

연구개발계획서.docx

12.9 KB

제거

성능지표.xlsx

4.1 KB

제거

분석 시작 →

등록 완료 — 내부 개발 검증

그림 3 — 문서 업로드 단계. 파일이 등록되면 목록에 나타난다

무엇을 올리는가

과제를 설명하는 문서 — 연구개발계획서, 제안서, 일정표, 성능지표표.

지원 형식

PDF · DOCX · XLSX · HWPX · CSV · TXT

참고

먼저 체험하려면 sample_docs/ 폴더의 샘플 문서 두 개를 올려 보십시오. 실제 문서는 시스템 초기화 후 다시 올릴 수 있습니다.

추출 결과 확인

AI 에이전트 연구노트 자동화 시스템

AAA-RNS · AI Agent-driven Autonomous Research Notebook System

v2.0 · Developed by **Seung Ho Jung**

연구 문서를 업로드하면, 시스템이 과제 구조를 분석해 귀사 전용 연구노트 자동화 환경을 구성합니다.

✓ 문서 업로드

✓ 심층 분석

3 추출 결과 확인

4 시스템 생성

추출된 과제 정보

시스템은 임의로 결정하지 않습니다 — 각 항목을 확인·수정한 뒤 진행하십시오.

과제명 **신뢰도 높음**

과제번호 **신뢰도 높음**

차세대 유전자 시스템 개발

NR-2028-54800842

수행 기관(회사명) **신뢰도 높음**

전문기관/부처 **신뢰도 미확인**

한빛테크(주)

해당 없으면 비움

시작일 **신뢰도 높음**

종료일

연구노트 주기

2028-11-01

2033-09-30

격주 (권장)

▼

워크패키지 (WP) · 2건

ID	명칭	추출 신뢰도
WP1	군주 배양 체계 구축	신뢰도 높음
WP2	항체 생산 기술 확보	신뢰도 높음

그림 4 — 신뢰도가 낮은 항목은 배지로 표시되어 확인을 요구한다

시스템은 임의로 결정하지 않습니다. 확정하는 것은 사용자입니다.

추출되는 항목

과제명 · 과제번호 · 수행기관 · 연구기간 · 예산 · 워크패키지 · 성능지표 · 마일스톤 · 참여 인력

신뢰도 표시

항목마다 높음 · 중간 · 미확인이 표시되고 근거(문서·위치·인용)가 붙습니다. 틀린 항목은 이 화면에서 고치십시오.

다음 단계

「이 내용으로 시스템 생성」을 누르면 스프린트 격자·노트 슬롯·지표 대시보드·에이전트 구성이 완료됩니다. 수집 초가 걸리지 않습니다.

한빛테크(주) 연구노트 자동화 시스템

NR-2028-54808842

로컬 저장 (이 브라우저)

작업 공간

대시보드

로드맵

플래너

연구노트

증거원장

성능지표

시스템

AI 에이전트

설정

AAA-RNS v2.0

AI 에이전트 연구노트 자동화 시스템

AI Agent-driven Autonomous Research Notebook System

Developed by **Seung Ho Jung**

대시보드

NR-2028-54808842D-811MO/59

테마: 인스티튜셔널김혁임

0%기간 경과

2028-11-01 ~ 2033-09-30

0/129확장된 연구노트

서명 대기 없음

10증거원장 등재 건수

무증거 무기재 원칙 적용 중

0/1실속 보유 지표

목표 대비 추적

현재 스프린트

현재 날짜(2026-08-13)가 연구 기간 밖입니다.

다가오는 마일스톤

예정된 마일스톤이 없습니다.

확인 필요 항목 (source flags)

원문 이상 없음 — 추출 과정에서 확인이 필요한 항목이 없습니다.

김혁임 님이 책임 데이터 관리자로 등록되었습니다.

한빛테크(주) 연구노트 자동화 시스템

NR-2028-54808842

로컬 저장 (이 브라우저)

작업 공간

대시보드

로드맵

플래너

연구노트

증거원장

성능지표

시스템

AI 에이전트

설정

AAA-RNS v2.0

AI 에이전트 연구노트 자동화 시스템

AI Agent-driven Autonomous Research Notebook System

Developed by **Seung Ho Jung**

로드맵

NR-2028-54808842D-811MO/59

테마: 인스티튜셔널김혁임

차세대 유전자 시스템 개발 2028-11-01 ~ 2033-09-30 · 59개월 · 기간 경과 0%

연구 로드맵

작업(WP) 행을 클릭하면 관련 연구노트 목록으로 이동합니다 · ◆ 마일스톤 · 점 = 노트 슬롯 상태

보기 기간: 전체 기간11/01/2028 ~ 09/30/2033 적용

WP1

관주 배열 체계 구축

확정 Q1/29

WP2

항체 생산 기술 확보

확정 Q1/29

확정 서명 대기 권고 지적 초안 빈 슬롯 점 클릭 = 해당 노트 열기

김혁임 님이 책임 데이터 관리자로 등록되었습니다.

한빛테크(주) 연구노트 자동화 시스템

NR-2028-54808842

로컬 저장 (이 브라우저)

작업 공간

대시보드

로드맵

플래너

연구노트

증거원장

성능지표

시스템

AI 에이전트

설정

AAA-RNS v2.0

AI 에이전트 연구노트 자동화 시스템

AI Agent-driven Autonomous Research Notebook System

Developed by **Seung Ho Jung**

플래너

NR-2028-54808842D-811MO/59

테마: 인스티튜셔널김혁임

스프린트

WP 간트

월간

S01

2028-11-01 ~ 2028-11-14

WP1WP2

빈 슬롯

S02

2028-11-15 ~ 2028-11-28

WP1WP2

빈 슬롯

S03

2028-11-29 ~ 2028-12-12

WP1WP2

빈 슬롯

S04

2028-12-13 ~ 2028-12-26

WP1WP2

빈 슬롯

S05

2028-12-27 ~ 2029-01-09

WP1WP2

빈 슬롯

S06

2029-01-10 ~ 2029-01-23

WP1WP2

빈 슬롯

S07

2029-01-24 ~ 2029-02-06

WP1WP2

빈 슬롯

S08

2029-02-07 ~ 2029-02-20

WP1WP2

빈 슬롯

S09

2029-02-21 ~ 2029-03-06

WP1WP2

빈 슬롯

S10

2029-03-07 ~ 2029-03-20

WP1WP2

빈 슬롯

S11

2029-03-21 ~ 2029-04-03

WP1WP2

빈 슬롯

S12

2029-04-04 ~ 2029-04-17

WP1WP2

빈 슬롯

대시보드

기간 경과율, 확정 노트 수, 서명 대기, 증거 등재 건수, 다가오는 마일스톤과 현재 스프린트.

로드맵

WP별 기간 막대 위에 노트 상태 점 — 초록은 확정, 호박은 서명 대기, 남색은 초안. ◆는 마일스톤, 붉은 선은 오늘.

플래너

스프린트 목록. 행을 클릭하면 그 기간의 연구노트가 열립니다 — 없으면 새로 만들어집니다.

03

연구노트 작성

자료 업로드 → 증거 등재 → 자동 집필 → 게이트 검증 → 서명 → 확정

문장은 증거 원문에서만 나옵니다 — 창작도, 요약도 하지 않습니다

작성 흐름

01 노트 슬롯 열기

플래너 또는 로드맵에서 그 기간의 스프린트를 선택합니다.

02 증거 등재

파일을 올려 증거 후보를 등재([E#] 부여)하거나, 직접 기록을 남깁니다 — 직접 기록은 증거 강도 '낮음'입니다.

03 본문과 측정값

모든 문장 끝에 [E#]을 인용하고, 측정값은 지표 카탈로그와 증거에 연결합니다.

04 게이트 검증

G1~G4를 실행해 판정을 받습니다. 지적적은 위치·사유·조치와 함께 표시됩니다.

05 서명과 확정

기여자 서명 후 점검자가 최종 승인합니다. 작성자 본인 승인은 차단됩니다.

06 정보 출력

DOCX 정보와 XLSX 데이터를 내려받거나 인쇄합니다.

순서를 바꿀 수 없습니다 — 증거가 먼저 등재되어야 문장이 나옵니다.

한빛테크(주) 연구노트 자동화 시스템
NR-2028-54800842

로컬 저장 (이 브라우저)

작업 공간

대시보드

로드맵

플래너

연구노트

증거원장

성능지표

시스템

AI 에이전트

설정

AAA-RNS v2.0
AI 에이전트 연구노트 자동화 시스템
AI Agent-driven Autonomous
Research Notebook System
Developed by **Seung Ho Jung**

← 연구노트 · RN-20281101-20281114 NR-2028-54800842 D-811 M0/59

테마: 인스티튜셔널 김책임

RN-20281101-20281114 초안

↓ DOCX ↓ XLSX 📄 인쇄

작성기간 2028-11-01 ~ 2028-11-14 작성자 김연구 점검자 (작성자과 달라야 함) 박책임

WP1 WP2

첨부 원본 · 증거 등재 파일을 올리면 SHA-256 해시가 기록되고, 내용에서 증거 후보를 추출합니다.

첨부 없음

📎 실험일자·측정데이터 파일을 끌어다 놓거나 클릭해 업로드하십시오

🔍 분석 시작하기 (자동 집필) 📎 수동 등재 (후보 선택) + 직접 기록 (연구자 진술)

1. 기간 목표 이 기간에 달성하려던 목표

항목 없음 — 증거가 없으면 비워 두십시오 ("해당 기간 관련 증거 자료 없음"으로 출력됩니다)

+ 항목 추가

2. 수행 내용 실제 수행한 활동 — 모든 문장에 [E#] 인용 필수

항목 없음 — 증거가 없으면 비워 두십시오 ("해당 기간 관련 증거 자료 없음"으로 출력됩니다)

+ 항목 추가

3. 결과 데이터 (서술) 관찰·산출 결과 서술 — [E#] 인용 필수

항목 없음 — 증거가 없으면 비워 두십시오 ("해당 기간 관련 증거 자료 없음"으로 출력됩니다)

+ 항목 추가

작성기간 확인

맨 위에 스프린트 기간이 표시됩니다. 이 기간이 자동 집필의 채택 기준입니다.

작성자과 점검자

점검자는 작성자와 달라야 합니다. 같은 사람이 승인까지 하는 것을 시스템이 막습니다.

본문 구성

수행 내용 · 결과 데이터 · 해석. 모든 문장 끝에 증거번호 [E#]이 붙습니다.

그림 5 — 노트 편집기. 점선 업로드 상자과 「분석 시작하기」가 자동 집필의 입구다

한빛테크(주) 연구노트 자동화 시스템
NR-2028-54800842

로컬 저장 (이 브라우저)

작업 공간

대시보드

로드맵

플래너

연구노트

증거원장

성능지표

시스템

AI 에이전트

설정

AAA-RNS v2.0
AI 에이전트 연구노트 자동화 시스템
AI Agent-driven Autonomous
Research Notebook System
Developed by **Seung Ho Jung**

← 연구노트 · RN-20281101-20281114 NR-2028-54800842 D-811 M0/59

테마: 인스티튜셔널 김책임

2. 수행 내용 실제 수행한 활동 — 모든 문장에 [E#] 인용 필수

2028-11-04 시제품 제작 3건 측정 결과를 기록하였다 (표준 조건) [E11].

E11 삭제

2028-11-07 시제품 제작 3건 측정 결과를 기록하였다 (표준 조건) [E12].

E12 삭제

2028-11-09 시제품 제작 4건 측정 결과를 기록하였다 (표준 조건) [E13].

E13 삭제

2028-11-01 중간 결과 검토 회의를 진행하였다 [E16].

E16 삭제

2028-11-02 중간 결과 검토 회의를 진행하였다 [E17].

E17 삭제

2028-11-04 측정 조건 편차 원인 분석을 수행하였다 [E18].

E18 삭제

2028-11-04 중간 결과 검토 회의를 진행하였다 [E19].

E19 삭제

2028-11-05 반복 측정으로 재현성 확인 작업을 수행하였다 [E20].

E20 삭제

2028-11-07 1차 측정 및 원시데이터 기록을 수행하였다 [E21].

E21 삭제

2028-11-08 측정 조건 편차 원인 분석을 수행하였다 [E22].

E22 삭제

2028-11-09 반복 측정으로 재현성 확인 작업을 수행하였다 [E23].

E23 삭제

자동 집필 완료 — 수행내용 13 · 결과데이터 3 · 해석 1건 작성

전 게이트 통과 — 서명 대기 상태로 전환되었습니다.

수행 내용

날짜 있는 활동 기록을 기간 내 것만 골라 문장화 (+[E#])

결과 데이터

측정값을 지표 카탈로그에 매핑해 행 생성 (+증거 연결)

해석

측정값과 목표의 산술 비교 사실만 서술 — 달성 판정은 하지 않음

원칙

문장은 증거 원문에서만 나옵니다. 측정값은 절대 보정하지 않습니다. 기록 날짜가 기간 밖이면 시스템이 해당 기간의 노트를 찾아 제안합니다 — 등재된 증거는 어떤 경우에도 원장에 유지됩니다.

그림 6 — 자동 집필된 수행 내용. 각 문장 오른쪽에 연결된 증거 번호가 표시된다

검증 게이트 G1-G4

G1 증거매핑

증거번호 없는 문장, 원장에 없는 증거ID 인용, 추정. 과장 표현(“성공적으로”, “약 N”, “판단된다”)

G2 과거정합성

확정 노트와의 기간 중복, 같은 지표.같은 시점의 상이값, 누적 지표 역행

G3 수치단위감사

합계·비율 재계산, 단위 표기, 백분율 범위, 목표 대비 방향, 근거 없는 ‘달성’ 표기

G4 지침준수

전자연구노트 필수 필드, 작성자=점검자(자기 점검), 첨부 해시 누락, 본문 해시 불일치

두 가지 모드

권고(기본) — 지적이 있어도 저장되고 「보완 항목」으로 보존됩니다. 필수 — 지적 1건이라도 있으면 반려됩니다. 설정에서 전환합니다.

한빛테크(주) 연구노트 자동화 시스템
NR-2028-54800842

로컬 저장 (이 브라우저)

작업 공간

대시보드

로드맵

플래너

연구노트

증거원장

성능지표

시스템

AI 에이전트

설정

AAA-RNS v2.0
AI 에이전트 연구노트 자동화 시스템
AI Agent-driven Autonomous Research Notebook System
Developed by Seung Ho Jung

연구노트 · RN-20281101-20281114

NR-2028-54800842

D-811

M0/59

테마: 인스티튜셔널

김책임

6. 차기 계획

다음 기간 계획 — [E#] 인용 필수

항목 없음 — 증거가 없으면 비워 두십시오 ("해당 기간 관련 증거 자료 없음"으로 출력됩니다)

+ 항목 추가

4. 결과 데이터 (측정값)

지표 카탈로그와 연결된 실측치 — 확정 시 대시보드에 자동 반영됩니다

시제품 제작	3	건	2028-11-04 측정	증거 1건	삭제
시제품 제작	3	건	2028-11-07 측정	증거 1건	삭제
시제품 제작	4	건	2028-11-09 측정	증거 1건	삭제

+ 측정값 추가

검증 게이트

G1 증거매핑 · G2 과거정합성 · G3 수치단위 · G4 지침준수 — 모드: 권고(advisory)

G1 PASS

G2 PASS

G3 PASS

G4 PASS

게이트 검증 실행

서명 · 확정

기여자 서명 → 최종 승인(교차 승인 원칙 — 작성자 본인 승인 불가) → 확정(sealed) 후 불변

기여자 서명: 없음

김책임

기여자 서명

최종 승인 · 확정

자동 집필 완료 — 수행내용 13 · 결과데이터 3 · 해석 1건 작성

전 게이트 통과 — 서명 대기 상태로 전환되었습니다.

그림 7 — 네 게이트를 모두 통과한 상태. 지적이 있으면 위치·사유·조치가 카드로 표시된다

게이트는 수정 제안이 아니라 차단 장치입니다.

서명과 확정

한빛테크(주) 연구노트 자동화 시스템
NR-2028-54800842

로컬 저장 (이 브라우저)

작업 공간

대시보드

로드맵

플래너

연구노트

증거원장

성능지표

시스템

AI 에이전트

설정

AAA-RNS v2.0
AI 에이전트 연구노트 자동화 시스템
AI Agent-driven Autonomous
Research Notebook System
Developed by **Seung Ho Jung**

← 연구노트 · RN-20281101-20281114 NR-2028-54800842 D-811 M0/59

테마: 인스티튜셔널 김책임

RN-20281101-20281114 ● 확정

↓ DOCX ↓ XLSX 금 인쇄 ↺ 개정판 발행

작성기간 2028-11-01 ~ 2028-11-14

작성자 김연구

점검자 (작성자과 달라야 함) 박책임

WP1 WP2

연구 노트

과제번호	NR-2028-54800842	연구노트번호	RN-20281101-20281114
과제명	차세대 유전자 시스템 개발	작성기간	2028-11-01 ~ 2028-11-14
작성자	김연구	점검자	박책임
WP 연계	WP1, WP2	상태	확정

1. 기간 목표

해당 기간 관련 증거 자료 없음

2. 수행 내용

2028-11-04 시제품 제작 3건 측정 결과를 기록하였다 (표준 조건) [E11].

2028-11-07 시제품 제작 3건 측정 결과를 기록하였다 (표준 조건) [E12].

2028-11-09 시제품 제작 4건 측정 결과를 기록하였다 (표준 조건) [E13].

2028-11-01 중간 결과 검토 회의를 진행하였다 [E16].

2028-11-02 중간 결과 검토 회의를 진행하였다 [E17].

2028-11-04 측정 조건 편차 원인 분석을 수행하였다 [E18].

2028-11-04 중간 결과 검토 회의를 진행하였다 [E19].

기여자 서명이 기록되었습니다.

연구노트가 확정되었습니다. 아카이브에 보관되었습니다.

01 작성자가 기여자 서명을 합니다.

02 점검자가 자기 이름으로 최종 승인 · 확정 을 합니다. 작성자 본인이 승인을 시도하면 교차 승인 원칙에 따라 거부됩니다.

확정 이후

수정 불가 — 변경은 개정판(-R1, -R2...) 발행으로만.

원본 JSON과 정본 DOCX가 archive/에 자동 보관됩니다.

노트 해시가 직전 확정 노트의 해시와 사슬로 연결되어, 이후 어떤 변조도 검증에서 드러납니다.

그림 8 — 확정된 연구노트의 정본 보기. DOCX·XLSX 내려받기, 인쇄, 개정판 발행이 가능하다

04

기록 관리와 지원

증거원장 · 성능지표 · AI 에이전트 · 저장과 백업 · 문제 해결 · 법적 고지

감사 대응의 출발점은 증거원장, 무결성의 근거는 해시 체인입니다

증거원장과 성능지표

한빛테크(주) 연구노트 자동화 시스템
NR-2028-54800842

로컬 저장 (이 브라우저)

작업 공간

대시보드

로드맵

플래너

연구노트

증거원장

성능지표

시스템

AI 에이전트

설정

AAA-RNS v2.0
AI 에이전트 연구노트 자동화 시스템
AI Agent-driven Autonomous
Research Notebook System
Developed by Seung Ho Jung

← 증거원장 NR-2028-54800842 D-811 M0/59

테마: 인스티튜셔널 김책임

무중거 무기재 — 연구노트의 모든 서술 문장은 이 원장의 증거ID [E#] 1개 이상에 매핑되어야 합니다. 인정 소스: 업로드 원본 · 확정 과거 노트 · 계획서 추출본.

ID	종류	내용	출처·위치	등재
E28	진술	날짜 지표 값 단위 측정조건	측정데이터.csv 문단 1	김책임 2026-08-13
E27	측정	2028-11-04 시제품 제작 3 건 표준 조건 2차	측정데이터.csv 문단 3	김책임 2026-08-13
E26	측정	2028-11-07 시제품 제작 3 건 표준 조건 1차	측정데이터.csv 문단 2	김책임 2026-08-13
E25	진술	2028-11-10 — 반복 측정으로 재현성 확인 작업을 수행하였다	실험일지_1주차.txt 문단 15	김책임 2026-08-13
E24	진술	2028-11-09 — 장비 교정 및 사전 점검을 수행하였다	실험일지_1주차.txt 문단 13	김책임 2026-08-13
E23	진술	2028-11-09 — 반복 측정으로 재현성 확인 작업을 수행하였다	실험일지_1주차.txt 문단 12	김책임 2026-08-13
E22	진술	2028-11-08 — 측정 조건 편차 원인 분석을 수행하였다	실험일지_1주차.txt 문단 11	김책임 2026-08-13
E21	진술	2028-11-07 — 1차 측정 및 원시데이터 기록을 수행하였다	실험일지_1주차.txt 문단 9	김책임 2026-08-13
E20	진술	2028-11-05 — 반복 측정으로 재현성 확인 작업을 수행하였다	실험일지_1주차.txt 문단 8	김책임 2026-08-13
E19	진술	2028-11-04 — 중간 결과 검토 회의를 진행하였다	실험일지_1주차.txt 문단 7	김책임 2026-08-13
E18	진술	2028-11-04 — 측정 조건 편차 원인 분석을 수행하였다	실험일지_1주차.txt 문단 5	김책임 2026-08-13
E17	진술	2028-11-02 — 중간 결과 검토 회의를 진행하였다		
E16	진술	2028-11-01 — 중간 결과 검토 회의를 진행하였다	실험일지_1주차.txt	김책임

연구노트가 확정되었습니다. 아카이브에 보관되었습니다.

증거원장

업로드 자료에서 추출된 모든 사실 조각이 [E#]와 함께 등재됩니다. 증거 거마다 종류(측정·진술·참조)·원본 파일·위치·해시가 기록되어, 어떤 문장이 무엇을 근거로 하는지 역추적할 수 있습니다.

한빛테크(주) 연구노트 자동화 시스템
NR-2028-54800842

로컬 저장 (이 브라우저)

작업 공간

대시보드

로드맵

플래너

연구노트

증거원장

성능지표

시스템

AI 에이전트

설정

AAA-RNS v2.0
AI 에이전트 연구노트 자동화 시스템
AI Agent-driven Autonomous
Research Notebook System
Developed by Seung Ho Jung

← 성능지표 NR-2028-54800842 D-811 M0/59

테마: 인스티튜셔널 김책임

시제품 제작

4 건

목표 4건 · 높을수록 좋음 · 실측 3건

4.0

3.5

3.0

M1M59

● 목표 달성

실측치는 확정(sealed)된 연구노트의 측정값에서만 자동 누적됩니다. 보간·외삽은 하지 않습니다 — 없는 데이터는 그리지 않습니다.

성능지표

노트가 확정될 때마다 측정값이 지표 별로 누적되어 목표 대비 추이가 그려집니다. 각 점은 확정 노트의 실측값이며, 보간이나 외삽은 하지 않습니다.

26개 AI 에이전트

한빛테크(주) 연구노트 자동화 시스템

NR-2028-54800842

로컬 저장 (이 브라우저)

작업 공간

대시보드

로드맵

플래너

연구노트

증거원장

성능지표

시스템

AI 에이전트

설정

AAA-RNS v2.0

AI 에이전트 연구노트 자동화 시스템

AI Agent-driven Autonomous Research Notebook System

Developed by *Seung Ho Jung*

<

AI 에이전트

NR-2028-54800842

D-811

M0/59

테마: 인스티튜셔널

▼

김책임

26개 전문 에이전트가 7계층(총괄·기획·수집·집필·검증·출력·기록)으로 연구노트 파이프라인을 구성합니다. 그룹마다 ★리드가 산출물 완결성을 책임지고, 계층 사이는 형식이 고정된 패킷 (ProjectFrame → EvidenceBundle → DraftNote → GateVerdict)으로만 통신하며, 그룹 내부는 단일 작성자 블랙보드(data/*.json 파일별 유일 편집자)를 씁니다 — 상세 설계: agents/MAS_SPEC.md. 결정론 코어(파서·게이트·해시)는 브라우저에서 직접 실행되며, 프롬프트 템플릿(agents/prompts/)은 어떤 LLM 엔진과도 연결할 수 있습니다.

L0 총괄 · 1종

A0

연구총괄 오케스트레이터

★ 리드

Chief R&D Orchestrator

작업패킷 파이프라인 구동과 게이트 판정 집행. 재작업 3회 초과 시 사람에게 에스컬레이션.

L1 기획 · 5종 — ProjectFrame 패킷 발신 → L2·L3

A1

과제기획관

★ 리드

Project Architect

L1 리드. 업로드 문서에서 WP·KPI·일정·산출물을 추출해 project.json을 유지. 원문 모순은 보정하지 않고 기록. ProjectFrame 패킷 발신.

A2

일정설계관

Sprint Planner

연구기간을 스프린트·월 블록으로 분해하고 노트 슬롯을 생성.

A3

자원·리스크 관리관

Resource & Risk Officer

담당자 부하와 일정 임계경로 지연을 감시.

A18

지표설계관

KPI Architect

지표 카탈로그의 유일한 편집자 — 지표별 단위·방향(높을수록/낮을수록)·목표·측정 프로토콜을 설계하고 metrics.json 카탈로그를 유지.

A19

규정·양식관

Compliance Profile Officer

전자연구노트 규정 프로파일(필수 필드·서명 단계·페이지 규칙)을 관리해 G4 규정 검토관의 판정 기준을 공급.

L2 수집 · 6종 — EvidenceBundle 패킷 발신 → L3

A4

수집·정규화 에이전트

Ingestion Normalizer

업로드 파일 파싱, SHA-256 해시·메타데이터 추출. 원본 불변형.

그림 9 — AI 에이전트 편성. 상세 설계는 agents/MAS_SPEC.md에 있다

5

기획

6

수집

6

집필

4

검증

2

출력

2

기록

총괄 1개를 포함한 7계층 편성입니다. 그룹마다 리드가 산출물의 완결성을 책임지며, 형식이 고정된 패킷으로 통신합니다.

결정론 코어(파서·게이트·해시)는 LLM 없이 브라우저에서 직접 실행됩니다. AI 엔진 연결은 선택 사항이며, AI가 다듬은 문장도 게이트가 재검증합니다 — 기록 차단 권한은 항상 결정론 코어가 가집니다.

저장 위치와 백업

로컬 모드 (기본)

이 브라우저의 내부 저장소. 개인 사용·체험에 충분합니다.

공유폴더 모드 (권장)

지정한 실제 폴더에 전 기록이 파일로 저장됩니다. 팀 협업·정식 운영용. 실제 접근 통제는 폴더 공유 설정으로 수행하십시오.

저장 구조 (두 모드 동일)

data/	과제 구조 · 플래너 · 지표 · 감사로그(추가 전용)
notes/	연구노트 — 상태 · 서명 · 해시 포함
notes_files/	업로드한 원본 파일
ledger/	증거원장
archive/	확정 노트 영구 보관본 — 앱이 다시 쓰지 않습니다

전체 백업 (.zip · 원본 포함)

파일별 SHA-256 목록이 함께 들어갑니다. 복원은 전 파일 무결성 검증을 통과해야만 시작되며, 1바이트라도 손상된 백업이면 기존 데이터는 전혀 변경되지 않습니다.

주기

확정 때마다 자동 아카이브가 남으므로 zip 백업은 월 1회면 충분합니다. 마지막 백업 후 30일이 지나면 대시보드가 안내합니다. 받은 백업은 외장디스크·사내 NAS 등 별도 매체에 보관하십시오.

권한과 보안

백업·복원·초기화는 책임 데이터 관리자에게만 표시되고 PIN을 재확인합니다. 완전 오프라인 동작(CSP connect-src 'self'), 해시 체인 변조 탐지, append-only 감사추적이 기본입니다.

시스템 초기화는 모든 로컬 기록을 지웁니다 — 반드시 전체 백업을 먼저 받으십시오.

문제 해결

증상	조치
브라우저가 자동으로 열리지 않는다	주소창에 http://localhost:8777을 직접 입력합니다.
“포트를 열 수 없습니다” 오류	이미 실행 중인 서버 창이 있는지 확인하고, 있으면 그 창을 사용합니다.
화면이 이상하거나 예전 화면이 보인다	강력 새로고침 — Windows Ctrl+Shift+R / Mac Cmd+Shift+R
공유폴더 연결 단추가 동작하지 않는다	Chrome 또는 Edge를 쓰고 있는지 확인합니다. 다른 브라우저는 폴더 연결을 지원하지 않습니다.
자동 집필 결과가 0건이다	기록의 날짜가 노트의 작성기간 안에 있는지 확인합니다. 기간 밖이면 시스템이 올바른 노트를 제안합니다.
최종 승인이 거부된다	승인자 이름이 작성자와 같지 않은지 확인합니다. 교차 승인 원칙에 따라 본인 승인은 차단됩니다.
라이선스 키가 유효하지 않다고 나온다	키 전체가 빠짐없이 복사되었는지 확인하고, 계속 실패하면 개발자에게 재발급을 요청합니다.

법적 고지

배포 조건

본 프로그램은 Apache 라이선스 2.0으로 배포되는 공개용 소프트웨어입니다. Copyright © 2026 Seung Ho Jung.

개발자·배포자의 책임 범위

개발자 및 배포자는 이 프로그램의 사용 또는 사용 불능으로 발생하는 어떠한 손해나 법적 책임도 부담하지 않습니다.

As Is

소프트웨어는 어떠한 종류의 보증도 없이 “있는 그대로(as is)” 제공됩니다.

사용 기관의 책임

기록 데이터의 관리·백업·보안, 그리고 관련 규정 준수 책임은 사용 기관과 사용자에게 있습니다.

시작하기 – 첫 30분

0-5 MIN

설치와 인증

압축 해제 → 시작 파일 더블클릭 → 언어 선택 → 라이선스 인증 → 이름 · PIN 등록

5-10 MIN

프로젝트 생성

sample_docs 업로드 → 추출 결과 확인 · 수정 → 시스템 생성

10-20 MIN

첫 노트 초안

플래너에서 스프린트 열기 → 실험 일지 · 측정 CSV 업로드 → 자동 집필

20-30 MIN

확정과 출력

게이트 판정 확인 → 서명 → 교차 승인 · 확정 → DOCX 정본 내려받기

더 읽을 자료

docs/설치사용가이드.pdf — 실제 화면 캡처와 함께 전 과정 안내 · docs/사용설명서.md · docs/검증보고서.md

문의

라이선스 발급 · 재발급 및 기술 문의는 개발자(Seung Ho Jung)에게 연락하십시오.