

Genffice 전문업무APP · 데모 · 2026년 10월

Genffice 연구

- 오믹스 표 세 장을 공통 ID로 묶어 열 단계 파이프라인으로
- 관문 셋을 모두 지난 타깃만
- 논문에 넣을 LaTeX 표 · 그림 · 본문 절을 한국어 · 영어로

자료 범위 고객 제공 동봉 데이터(test_dataset) 3장 · 화면에서 올린 표



— 왜 필요한가

모델은 이미 많습니다. 문제는 그 점수를 논문에 써도 되는가입니다

1

점수는 주장이 아니다

최고 점수와, 그 점수가 기준선과
통계적으로 구분되는지는
다른 문제입니다

2

성능의 출처를 모른다

표본이 적은 오믹스 자료에서는 점수가
생물학적 신호가 아니라 집단 표지에서 올
수 있습니다

3

표와 본문이 갈라진다

다시 돌리면 표는 바뀌는데 본문에 손으로
적은 숫자는 그대로 남습니다

— 누가 쓰나

오믹스 자료로 예측 모델을 만들어 논문에 실는 연구팀이 대상입니다

1

연구원 · 제1저자

표를 올리고 단계 01-06의 설정을 고른 뒤, 통과한 타깃의 표 · 그림 · 본문 절을 원고에 붙입니다

2

책임연구원 · 교신저자

관문 판정과 절편 실험을 보고 어느 결론을 쓸 수 있는지, 무엇을 한계로 밝힐지 정합니다

3

통계 자문

보정된 검정, 다중비교 보정, 관문이 본 하한 · 개선폭 · 유의수준을 확인합니다

— 요청하신 기능

요청하신 다섯 가지 중 넷을 네 단계에 나눠 담았습니다

① 세 파일을 공통 ID로 병합

자료 · 파이프라인

② 머신러닝 파이프라인 수행

파이프라인 · 관문

③ 논문 삽입용 LaTeX 표 · 그림

관문 · 조각

④ 한글 · 영문 각각

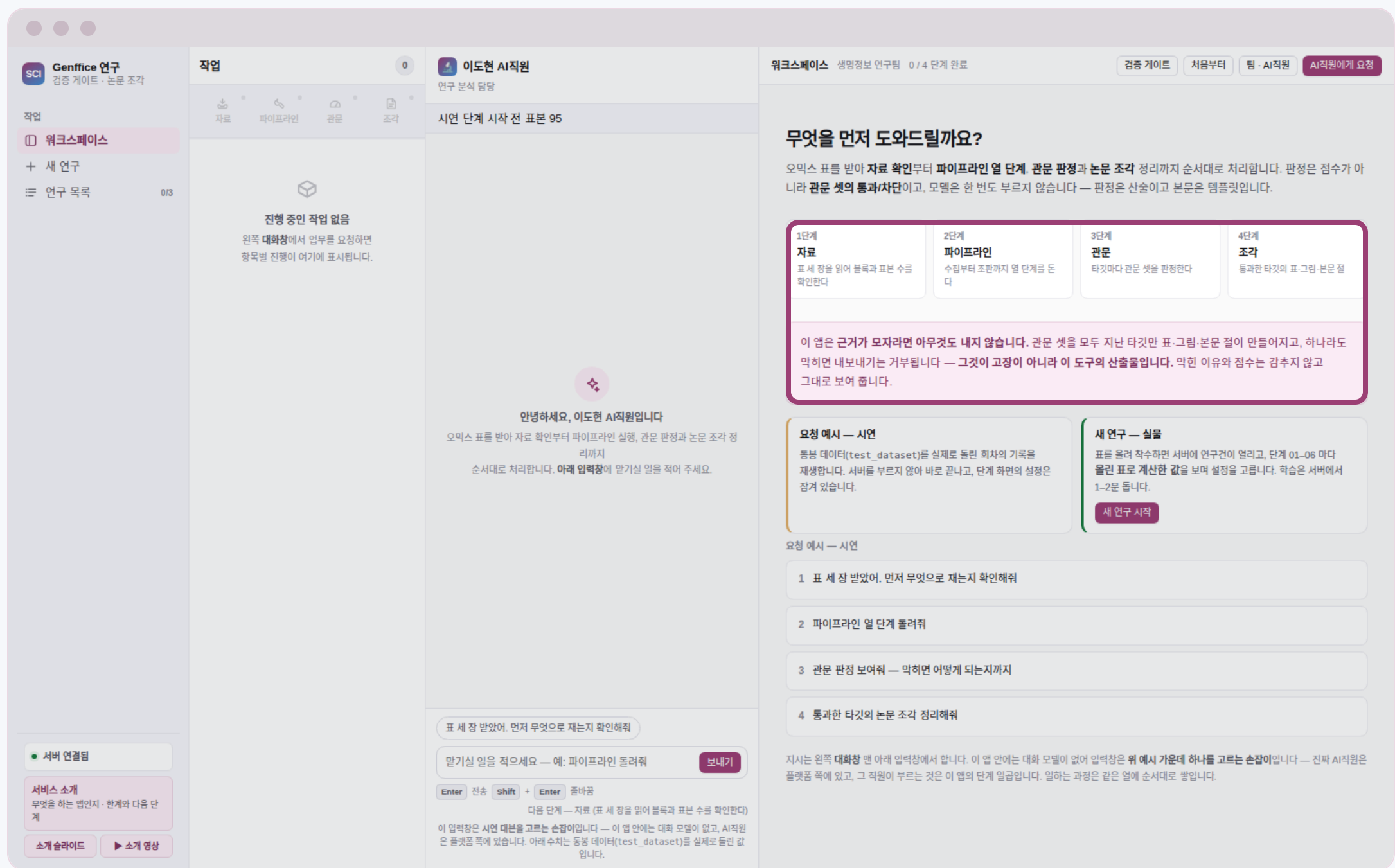
조각

⑤ 발표 슬라이드 · 설명 영상

이 앱 밖

— 화면 구성

한 화면에서 단계 목록 · AI직원 · 작업 화면을 함께 봅니다



왼쪽

메뉴와 진행 중인 단계

가운데

AI직원 — 진행과 대화

오른쪽

자료 · 파이프라인 · 관문 · 조각

시작

시연 회차 또는 새 연구

— 네 단계

자료부터 조각까지, 앞 단계를 지나야 다음 단계가 열립니다



자료나 설정이 바뀌면 그 전 결론은 '낡은 것'으로 표시됩니다 — 지금 자료의 결론처럼 보이지 않습니다

— STEP 1 — 자료

세 표를 공통 표본 95개로 묶고, ID 오류도 잡아냅니다

SCI Genfice 연구
검증 게이트 · 논문 조각

작업
워크스페이스
+ 새 연구
연구 목록 1/3

받은 자료 3 / 3

자료

파이프라인

관문

조각

1 ID 컬럼 판정

표 세 장의 첫 열

example-metadata.csv sampleid 확정

examp... 행이 피쳐 — 전치 후 sampleid 전치했다

example-... Compound_Name 이름이 틀렸다

2 공통 표본

세 표의 교집합

example-metadata 110

example-mic-abundance-table 110

example-met-abundance-table 95

공통 95 이 수로 돈다

제외 15 대사체 표에 없다

3 타깃 분포

메타데이터의 라벨 네 열

7 클래스 · A 35 · 나머지 10-10-10-10-10 불균형

채취 시기 2 클래스 · STK 77 · 나머지 18 18 대 77

염분 95개 · 평균 4.124 ± 1.054 화귀

RPP 95개 · 평균 1.77 ± 0.445 화귀

이도현 AI직원
연구 분석 담당

시연 표 세 장을 읽어 블록과 표본 수를 확인한다 표본 95

도구 사용 표 읽기

메타데이터 · 미생물 · 대사체

표 3장 — 미생물 표는 ASV 가 행이라 전치했습니다

이도현 AI직원

대사체 표의 ID 컬럼 이름이 잘못 붙어 있습니다. 이름으로 잡으면 다른 표의 ID 와 토큰이 겹쳐서 엉뚱한 열을 ID 로 씁니다. 위치로 잡았고, 그 판단을 기록에 남겼습니다.

도구 사용 교집합

세 표의 표본 ID

공통 95개 — 대사체에 없는 표본이 빠집니다

도구 사용 타깃 분포

분류 둘 · 화귀 둘

2열의 「타깃 분포」 항목이 실측 분포를 그립니다

자료 확인 완료

표본 95개로 둡니다 — 세 표의 교집합입니다

블록 셋(메타데이터 · 미생물 · 대사체)이 같았습니다

두 타깃이 독립이 아닙니다(V 0.63) — 한계 질에 실패합니다

이 자료가 말하지 못하는 것 3건을 따로 적었습니다 — 결국으로 접지 않았습니다

파이프라인을 돌릴까요? 열 단계가 순서대로 둡니다.
파이프라인 실행 자료 더 보기

표 세 장 받았어. 먼저 무엇으로 재는지 확인해줘 파이프라인 열 단계 돌려
말기실 일을 적으세요 — 예: 파이프라인 돌려줘 보내기

Enter 전송 Shift + Enter 줄바꿈
다음 단계 — 파이프라인 (수집부터 조판까지 열 단계를 돈다)
이 입력창은 시연 대본을 고르는 손잡이입니다. — 이 열 안에는 대화 모델이 없고, AI직원 은 플랫폼 쪽에 있습니다. 아래 수치는 동봉 데이터(test_dataset)를 실제로 돌린 값입니다.

받은 자료 시연 · 동봉 데이터 기록 표 3장 공통 표본 95

팀 · AI직원 파이프라인 실행

장내 미생물 구성과 대사체로 표본 유형을 가릴 수 있는가
받은 자료 · 블록 셋 · 타깃 둘

미생물 군집

대사체

환경 메타데이터

표 3장

공통 표본 95개

타깃 4개

시드 42 고정

표 3장

브라우저가 글자로 읽어 보낸다 — 이 열에는 PDF·엑셀에서 글자를 뽑는 수단이 없다

파일	블록	행	열	결측	읽으면서 알게 된 것
example-metadata.csv	환경 메타데이터	110	72	12칸	'ND' 문자열 결측이 있다 — 그대로 두면 열 전체가 문자열이 된다
example-mic-abundance-table.csv	미생물 군집	110	1976	0칸	ASV 가 행이다. 전치가 필요하고 0 이 대부분이다
example-met-abundance-table.csv	대사체	95	65	0칸	ID 컬럼 이름이 'Compound_Name' 이다 — 다른 표의 ID 와 토큰이 겹친다

자료 본문은 응답에 실리지 않습니다. — 이름 · 블록 · 행 · 열 · 결측까지입니다. 한 번이 수백 KB 이고, 그것이 플랫폼을 지나 AI직원의 컨텍스트에도 들어갑니다.

블록 셋

질문 실행이 이 단위로 돈다

미생물 군집
ASV 가 행이라 전치가 필요하고 0 이 대부분이다. 라이브러리 크기가 고정이라 CLR 을 함께 쓴다

대사체
ID 컬럼 이름이 잘못 붙어 있어 위치로 잡는다 — 다른 표의 ID 와 토큰이 겹친다

환경 메타데이터
이진 지시 변수가 많아 표본 대부분을 단일 클래스로 덮는다 — 집단 표지할 수 있다

이 자료가 말하지 못하는 것

단계 04 가 스스로 찾아낸 한계 — 「없다」와 다른 칸이다

한계

대사체 표에 없는 표본 15개 — 공통 표본에서 빠진다. 빈 값이 아니라 그 표에 그 표본이 없는 것이다

따로 적는다

한계

meta 블록의 이진 피쳐 63개가 만드는 패턴이 샘플 95개 중 78개로 거의 고유하고, 단일 클래스 패턴이 표본을 type 94%, period 94% 덮는다 — 이 블록은 프로파일도 아니라 집단 표지로 작동할 수 있다.

따로 적는다

표 3장

110×72 · 110×1976 · 95×65

공통 표본

95개 · 제외 15

ID 오류

Compound_Name → 표본 ID

따로 적은 한계

3건 · Cramér's V 0.63

7 / 23

— STEP 2 — 파이프라인

열 단계가 무엇을 골랐고 무엇을 버렸는지 남깁니다

SCI Genfice 연구
검증 게이트 · 논문 조각

작업
워크스페이스
+ 새 연구
연구 목록 1/3

열 단계 10 / 10

자료 파이프라인 관문 조각

준비

01 파일 수집 ingest-agent 0.5초 · data 3건

02 개별파일 전처리 prep-agent 0.6초 · data 3건

03 파일병합-추가전처리 merge-agent 0.2초 · data

실험

04 XY항목지정 xy-agent 0.0초 · artifacts

05 데이터셋구분 split-agent 0.2초 · data 9건

06 모델선택·학습 train-agent 46초 · data 37건

검증

07 결과시각화·성능 지표 eval-agent 17초 · artifacts 57건

08 모델 비교·절편 실험 compare-agent 22초 · artifacts 4건

09 재현 확인·패키징 repro-agent 5.3초 · run.lock 2건

산출

10 논문 삽입용 산출물 report-agent 0.0초 · report 102건

이도현 AI직원 연구 분석 담당

시연 수집부터 조판까지 열 단계를 돈다 표본 95

전처리를 병합 뒤에 걸었습니다. 유행률 필터와 CLR 은 부분집합에 의존하므로, 병합 전에 걸면 탈락할 표본이 기준값에 섞입니다.

도구 사용 모델 거르기
과제에 맞는 모델 전부 + 기저 · 반복 교차검증 · 적합 792회
시료 유형 0.944(의사결정나무 분류) · 채워 시기 0.813(로지스틱 회귀)

도구 사용 절편 실험
블록을 빼 가며 5 조합
유형: 메타데이터를 빼면 0.944 → 0.507

이도현 AI직원
이 성능이 오믹스 프로파일에서 온 것이 아닐 수 있습니다. 메타데이터의 이진 지시 변수가 표본 대부분을 단일 클래스로 덮고, 그것을 빼면 크게 떨어집니다. 집단 표지를 맞힌 것과 구별되지 않으므로 이 사실은 한계 절에 실립니다 — 감추지 않습니다. 그 경고는 단계 04 가 스스로 남긴 것이고, 「단계 상세」의 이 단계가 남긴 경고에 그대로 있습니다.

일 단계 완주
단계마다 무엇을 골랐고 무엇을 버렸는지 기록에 남았습니다
누수를 만들 수 있는 자리 셋을 지켰습니다 — 스케일링 · 유행률 필터 · 타깃 컬럼 제외
관문 판정은 아직 보지 않았습니다 — 다음 단계입니다

관문 판정을 보시겠습니까?
관문 판정 단계 기록 보기

표 세 장 받았어. 먼저 무엇으로 재는지 확인해줘 파이프라인 열 단계 돌려

말기실 일을 적으세요 — 예: 파이프라인 돌려줘 보내기

Enter 전송 Shift + Enter 줄바꿈
다음 단계 — 관문 (타깃마다 관문 셋을 판정한다)
이 입력창은 시연 대본을 고르는 손잡이입니다 — 이 탭 안에는 대화 모델이 없고, AI직원 은 플랫폼 쪽에 있습니다. 아래 수치는 동봉 데이터(test_dataset)를 실제로 돌린 값입니다.

파이프라인 시연 · 동봉 데이터 기록 10 / 10 단계 시드 42 고정

흐름 단계 상세 검증 게이트 관문 판정

1 준비 국면

01 ingest-agent
파일 수집
0.5초 · n_files 3

02 prep-agent
개별파일 전처리
0.6초 · n_files 3

03 merge-agent
파일병합-추가전처리
0.2초 · merged_samples 95

2 실험 국면

04 xy-agent
XY항목지정
0.0초 · n_x 242

05 split-agent
데이터셋구분
0.2초 · n_targets 4

06 train-agent
모델선택·학습
46초 · n_targets 4

3 검증 국면

07 eval-agent
결과시각화·성능 지표
17초 · n_targets 4

08 compare-agent
모델 비교·절편 실험
22초 · n_rows_leaderboard 36

09 repro-agent
재현 확인·패키징
5.3초 · reproduced 4

4 산출 국면

10 report-agent
논문 삽입용 산출물
0.0초 · languages 2

검증 국면이 관문이다 — 성능 지표 · 모델 비교 · 재현 확인 셋을 다 지나지 못한 타깃은 산출 국면이 표도 그렇도 만들지 않는다. 막히는 것이 고장이 아니라 이 도구의 산출물입니다.

돈 단계 10/10
동봉 데이터 실행 — 시연

실행 시간 1분 32초
단계별 합

모델 적합 792회
폴드 20 × 모델 전부

재현 해시 25건
run.lock 이 정본

누수를 막은 자리 셋
여기가 깨지면 성능이 올라가고 그것은 오류로 보이지 않는다

스케일링 · 결속 대치 폴드 안에서 기준값을 구한다 — 그래서 전처리 단계가 아니라 모델 파이프라인 안에 있다

유행률 필터 · CLR 병합 뒤다. 앞에 걸면 탈락할 표본이 기준값에 섞인다

타깃 컬럼 단계 04 가 X 에서 땀다. 새 타깃을 더하면 그 목록에도 넣는다

단계를 누르면 그 단계가 무엇을 받아 무엇을 냈고 무엇을 버렸는지가 「단계 상세」에 펼쳐집니다.

단계

10/10 · 네 국면

실행 시간

1분 32초 (단계별 합)

모델 적합

792회

재현 해시

25건

8 / 23

— STEP 2 — 단계 상세

단계 01-06은 연구자가 고르고, 잠긴 칸은 이유를 댁니다

SCI

Genfence 연구

검증 게이트 · 논문 조작

작업

워크스페이스

+ 새 연구

연구 목록

열 단계

10 / 10

자료

파이프라인

관문

조각

준비

01 파일 수집

02 개별파일 전처리

03 파일병합·추가전처리

실험

04 XY형독지정

05 데이터셋구분

06 모델선택·학습

검증

07 결과시각화·성능 지표

08 모델 비교·절편 실험

09 재현 확인·패키징

산출

10 논문 삽입용 산출물

이도현 AI직원

연구 분석 담당

시연 수집부터 조판까지 열 단계를 돈다 표본 95

전처리를 병합 뒤에 걸었습니다. 유병률 필터와 CLR 은 부분집합에 의존하므로, 병합 전에 걸면 탈락할 표본이 기준값에 섞입니다.

도구 사용 모뎀 거르기

과제에 맞는 모델 전부 + 기저 · 반복 교차검증 · 적합 792회

시료 유형 0.944(의사결정나무 분류) · 채취 시기 0.813(로지스틱 회귀)

도구 사용 절편 실험

블록을 빼 가며 5 조합

유형: 메타데이터를 빼면 0.944 → 0.507

이도현 AI직원

이 성능이 오믹스 프로파일에서 온 것이 아닐 수 있습니다. 메타데이터의 이진 지시 변수가 표본 대부분을 단일 클래스로 덮고, 그것을 빼면 크게 떨어집니다. 집단 표지를 맞힌 것과 구별되지 않으므로 이 사실은 한계 짚에 실립니다 — 감추지 않습니다. 그 경고는 단계 04 가 스스로 남긴 것이고, 「단계 상세」의 이 단계가 남긴 경고에 그대로 있습니다.

열 단계 완주

단계마다 무엇을 골랐고 무엇을 버렸는지 기록에 남았습니다

누수를 만들 수 있는 자리 셋을 지켰습니다 — 스케일링 · 유병률 필터 · 타깃 컬럼 제외

관문 판정은 아직 보지 않았습니다 — 다음 단계입니다

관문 판정을 보시겠습니까?

관문 판정

단계 기록 보기

표 세 장 앞았어. 먼저 무엇으로 재는지 확인해줘

파이프라인 열 단계 돌려

말기실 일을 적으세요 — 예: 파이프라인 돌려줘

보내기

Enter 전송 Shift + Enter 줄바꿈

다음 단계 — 관문 (타깃마다 관문 셋을 판정한다)

이 입력창은 시연 대본을 고르는 손잡이입니다 — 이 탭 안에는 대화 모델이 없고, AI직원 은 플랫폼 쪽에 있습니다. 아래 수치는 동봉 데이터(test_dataset)를 실제로 돌린 값입니다.

파이프라인

시연 · 동봉 데이터 기록

10 / 10 단계

시드 42 고정

흐름

단계 상세

검증 게이트

관문 판정

준비

01

02

03

실험

04

05

06

검증

07

08

09

산출

10

이전

다음

03 파일병합·추가전처리

merge-agent · 준비 국면 · 0.2초

완료

세 표를 공통 키 sampleid 로 내부 조인하고, 그 뒤에야 샘플 집합에 의존하는 변환(유병률 필터·CLR·이상값 절단)을 건다. 컬럼 이름에 블록 접두사를 붙이는 것은 조인이 조용히 _x_ _y_ 를 만들면 절편 실험에서 어느 블록의 피처인지 되짚을 수 없기 때문이다.

merged_samples

95

merged_features

242

excluded_samples

15

asv_kept

111

asv_dropped

1865

retained_abundance_...

0.935538

단계 화면

가운데 — 이 표로 나온 것 · 오른쪽 — 고를 수 있는 것

시연 기록 — 바꿀 수 없음

표

ID 컬럼 → 병합 키

표본

빠진 표본

example-metadata.csv

sampleid → sampleid

110

15

example-mic-abundance-table.csv

(header) → sampleid

110

15

example-met-abundance-table.csv

Compound_Name → sampleid

95

0

조인

내부 조인 — 세 표에 모두 있는 표본만

합집합 → 교집합

110 → 95 (제외 15)

병합 표

95 × 246 · 피처 242

블록별 피처

미생물 군집 111 · 대사체 65 · 환경 메타데이터 66

빠진 표본 예 — Sample096, Sample097, Sample098, Sample099, Sample100, Sample101, Sample102, Sample103 빈 값이 아니라 그 표에 그 표본이 없는 것이라 대치하지 않습니다.

병합 뒤 변환 — 적용 이력

순서

모듈

전

후

결과

1 유병률 필터

조성 확장

95×2111 → 95×246

하한 10% · 남김 111 · 버림 1865 · 잃기 보존 94%

2 CLR 변환

95×246 → 95×246

컬럼 111 · 대체가 0.5

선택 옵션과 설정

조인

내부 조인 — 세 표에 모두 있는 표본만

외부 조인

한 표에 없는 표본은 그 블록 전체가 비고, 대치한 상수가 집단 표지가 된다

유병률 하한 (미생물)

10%

검출 표본 비율이 이보다 낮은 ASV 를 버린다 — 약 111개가 남는다(10% 기준)

CLR 변환

절

조성이 합=1 제약을 푼다. 유병률 필터 뒤에만 건다

이상값 처리 (대사체)

IQR 1.5 절단

경계를 병합 뒤 표본 집합에서 건다 — 그래서 여기다

시연은 기록된 회차의 설정을 보여 줍니다. 바꾸려면 새 연구에서 표를 올리세요.

새 연구로

조인

내부 조인 · 110 → 95

피처

242 · 미생물 111 · 대사체 65 · 메타 66

전처리

유병률 10% · CLR · IQR 1.5

시연 회차

설정은 보기만 — 새 연구에서 바꿈

— STEP 2 — 모델

모델 16종과 기준선을 같은 폴드에서 비교합니다

SCI Genfice 연구
검증 게이트 · 논문 조각

작업
워크스페이스
+ 새 연구
연구 목록 1/3

열 단계 10 / 10

자료 파이프라인 관문 조각

준비

01 파일 수집
ingest-agent
0.5초 · data 3건

02 개별파일 전처리
prep-agent
0.6초 · data 3건

03 파일병합-추가전처리
merge-agent
0.2초 · data

실험

04 XY형독지정
xy-agent
0.0초 · artifacts

05 데이터셋구분
split-agent
0.2초 · data 9건

06 모델선택·학습
train-agent
46초 · data 37건

검증

07 결과시각화·성능 지표
eval-agent
17초 · artifacts 57건

08 모델 비교·절편 실험
compare-agent
22초 · artifacts 4건

09 재현 확인·패키징
repro-agent
5.3초 · run.lock 2건

산출

10 논문 삽입용 산출물
report-agent
0.0초 · report 102건

이도현 AI직원
연구 분석 담당

시연 수집부터 조판까지 열 단계를 돈다 표본 95

전처리를 병합 뒤에 걸었습니다. 유병률 필터와 CLR 은 부분집합에 의존하므로, 병합 전에 걸면 탈락할 표본이 기준값에 섞입니다.

도구 사용 모델 거르기
과제에 맞는 모델 전부 + 기저 · 반복 교차검증 · 적합 792회
시료 유형 0.944(의사결정나무 분류) · 채취 시기 0.813(로지스틱 회귀)

도구 사용 절편 실험
블록을 빼 가며 5 조합
유형: 메타데이터를 빼면 0.944 → 0.507

이도현 AI직원
이 성능이 오믹스 프로파일에서 온 것이 아닐 수 있습니다. 메타데이터의 이진 지시 변수가 표본 대부분을 단일 클래스로 덮고, 그것을 빼면 크게 떨어집니다. 집단 표지를 맞힌 것과 구별되지 않으므로 이 사실은 한계 째에 실립니다 — 감추지 않습니다. 그 경고는 단계 04 가 스스로 남긴 것이고, 「단계 상세」의 이 단계가 남긴 경고에 그대로 있습니다.

일 단계 완주
단계마다 무엇을 골랐고 무엇을 버렸는지 기록에 남았습니다
누수를 만들 수 있는 자리 셋을 지켰습니다 — 스케일링 · 유병률 필터 · 타깃 컬럼 제외
관문 판정은 아직 보지 않았습니다 — 다음 단계입니다

관문 판정을 보시겠습니까?
관문 판정 단계 기록 보기

표 세 장 받았어. 먼저 무엇으로 재는지 확인해줘 파이프라인 열 단계 돌려

말기실 일을 적으세요 — 예: 파이프라인 돌려줘 보내기

Enter 전송 Shift + Enter 줄바꿈

다음 단계 — 관문 (타깃마다 관문 셋을 판정한다)

이 입력창은 시연 대본을 고르는 손잡이입니다 — 이 앱 안에는 대화 모델이 없고, AI직원 은 플랫폼 쪽에 있습니다. 아래 수치는 동봉 데이터(test_dataset)를 실제로 돌린 값입니다.

파이프라인 시연·동봉 데이터 기록 10 / 10 단계 시드 42 고정

흐름 단계 상세 검증 게이트 관문 판정

준비 01 02 03 실험 04 05 06 검증 07 08 09 산출 10

이전 다음

06 모델선택·학습
train-agent · 실험 국면 · 46초 완료

타깃마다 과제에 맞는 모델 전부를 같은 분할로 돌린다. 하나만 골라 돌리지 않는 이유는 검증 국면의 판정이 「기준선과 다른 모델들보다 유의하게 낮다」라서 비교 대상이 실험 안에 있어야 하기 때문이다. 스케일링은 각 모델의 sklearn 파이프라인 안에 있다 — 교차검증 밖에서 하면 검증 폴드의 평균·표준편차가 학습에 새어 든다.

n_targets
4

n_fits
792

total_seconds
45.6

best_by_target
type decision_tree_classifier · period logistic_regression · salinity gradient_boosting_regressor · rpp gradient_boosting_regressor

단계 화면 가운데 — 이 프로 나온 것 · 오른쪽 — 고를 수 있는 것

타깃	시료 유형 · 채취 시기 · 염분 · RPP
분류 모델	7종 + 기준선
회귀 모델	9종 + 기준선
적합 횟수(추정)	792회 — 폴드 20 + 홀드아웃 + 최종 적합

모델 전부를 같은 분할로 돌립니다. 하나만 골라 돌리지 않는 이유는 검증 국면의 판정이 「기준선과 다른 모델들보다 유의하게 낮다」라서 비교 대상이 실험 안에 있어야 하기 때문입니다. 스케일링은 각 모델의 파이프라인 안에서 학습 폴드로만 적합합니다.

선택 옵션과 설정
분류 모델
☒ 로지스틱 회귀
☒ 의사결정나무 분류
☒ 랜덤 포레스트 분류
☒ 그래디언트 부스팅
☒ 서포트 벡터 머신
☒ K-최근접 이웃 분류
☒ 나이브 베이즈
☒ 기준선(최빈 클래스) 기준선 · 늘 돈다
2종 이상 — 모델 비교 관문이 기준선 알고 둘 이상을 요구한다
회귀 모델
☒ 선형 회귀
☒ 릿지 회귀
☒ 라쏘 회귀
☒ 엘라스틱넷
☒ 의사결정나무 회귀
☒ 랜덤 포레스트 회귀
☒ 그래디언트 부스팅 회귀
☒ 서포트 벡터 회귀
☒ K-최근접 이웃 회귀

분류

7종 + 기준선

회귀

9종 + 기준선

교차검증

폴드 20 = 5겹 × 4반복

적합

792회 · 홀드아웃 · 최종 적합

10 / 23

— STEP 3 — 관문

관문 셋을 모두 지나야 논문에 들어갑니다

SCI Genflice 연구
검증 게이트 · 논문 조각

작업
워크스페이스
+ 새 연구
연구 목록 1/3

검증 게이트 4 / 4

자료 파이프라인 관문 조각

시료 유형

분류 · f1_macro

관문 3/3 통과

f1_macro 0.944

통과

채취 시기

분류 · f1_macro

관문 3/3 통과

f1_macro 0.813

통과

염분

회귀 · r2

관문 3/3 통과

r2 0.637

통과

RPP

회귀 · r2

관문 3/3 통과

r2 0.435

통과

이도현 AI직원
연구 분석 담당

시연 타깃마다 관문 셋을 판정한다 표본 95 관문 통과 4 · 차단 0

다」는 뜻은 아닙니다. 관문이 실제로 무엇을 보았는지는 오른쪽 관문이 실제로 무엇을 보았나 표에 있습니다 — 하한과 요구 개선폭, 유의수준이 관찰값과 나란히 있습니다. 그 수는 코드 상수이고 이 앱에 그것을 바꾸는 손이 없습니다.

★ 도구 사용 대조군 확인
타깃과 피처가 무관한 자료로 한 판 더 — 관문이 정말 막는가
타깃 4개 전부 차단 · 조각은 관문 표 15건까지

이도현 AI직원
대조군에서는 내 타깃이 전부 막힙니다. 막은 이유는 이렇게 적힙니다 — 「f1_macro 0.382(하한 0.40), 기준선 대비 +0.229(필요 0.15)」, 그때 표도 그림도 본문 절도 만들어지지 않고 내보내기는 409 입니다. 막히는 것이 고장이 아니라 이 도구의 산출물입니다.

업무 이관
한지우 (통계 검토) → 보정 검정이 맞게 쓰였는지 사유 · 폼드가 독립이 아닌 데이터에서 p 값 해석을 한 사람이 더 본다 결과 · 보정된 대응 t-검정과 BH 보정이 맞게 쓰였다 — 판정을 유지한다

관문 판정 완료
통과 — 시료 유형 · 채취 시기 · 염분 · RPP
차단 — 없음
통과한 것이 하나라도 있으므로 내보내기가 열립니다 — 하나도 없으면 409 입니다

통과한 타깃의 조각을 정리할까요?
조각 정리 판정 더 보기

표 세 장 받았어. 먼저 무엇으로 재는지 확인해줘 파이프라인 열 단계 돌려
말기실 일을 적으세요 — 예: 파이프라인 돌려줘 보내기

Enter 전송 Shift + Enter 줄바꿈
다음 단계 — 조각 (통과한 타깃의 표·그림·본문 절)
이 입력창은 시연 대본을 고르는 손잡이입니다 — 이 앱 안에는 대화 모델이 없고, AI직원 은 플랫폼 쪽에 있습니다. 아래 수치는 동봉 데이터(test_dataset)를 실제로 돌린 값입니다.

관문 판정 시연 · 동봉 데이터 기록 판정 4 · 미적정 0 / 타깃 4 통과 4 · 차단 0

관문 실험 결과 관문이란 조각 정리

이 앱은 근거가 모자라면 아무것도 내지 않습니다. 관문 셋을 모두 지난 타깃만 표·그림·본문 절이 만들어지고, 하나라도 막히면 내보내기는 거부됩니다 — 그것이 고장이 아니라 이 도구의 산출물입니다. 막힌 이유와 점수는 감추지 않고 그대로 보여 줍니다.

시료 유형 분류 · f1_macro 통과

관문	판정	무엇을 보고
성능 지표	통과	f1_macro 0.944 ≥ 하한 0.40, 기준선 대비 +0.867 ≥ 0.15
모델 비교	통과	기준선 대비 보정 p=1.34e-05 < 0.05, 모델 8종 · 절편 5/5 조합
재현 확인	통과	동일 시드 재실행 지표가 완전히 일치

지표	절편 실험 — 어느 블록을 썼을 때
주 지표	f1_macro 미생물 군집 + 대사체 + 환경 메타데이터 전체 0.944
최고 모델	의사결정나무 분류 환경 메타데이터 0.769 -0.174
이 타깃의 값	0.944 미생물 군집 + 대사체 0.507 -0.436
더미 기저	0.077 대사체 0.393 -0.551

막힌 타깃의 점수도 그대로 보여 줍니다. 막힌 이유가 「지표가 하한에 못 미쳤다」인 경우 그 숫자가 곧 답입니다.

막대는 그 블록만 써서 다시 돌린 결과이고, 작은 수는 전체 대비 차이입니다 — 「땀 블록」이 아니라 「쓴 블록」입니다.

한계로 실리는 것 · 메타데이터 블록을 빼면 크게 떨어진다(아래 절편 표). 이 성능은 옉믹스 프로파일일이 아니라 집단 표지에서 왔을 수 있고, 그 사실이 한계 절에 실린다.

관문이 실제로 무엇을 보았나

성능 지표	primary_metric f1_macro best 0.943581 baseline 0.076923 margin 0.866658 floor 0.4 required_margin 0.15
모델 비교	p_adj_vs_baseline 0.000013 alpha 0.05 n_models 8 ablation_rows 5 ablation_expected 5
재현 확인	identical true max_abs_delta 0

하한(「floor」)·요구 개선폭(「required_margin」)·유의수준(alpha)은 코드 상수이고 이 앱에 그것을 바꾸는 손이 없습니다. 통과한 판정도 관찰값을 함께 보이는 이유는, 값이 하한에서 얼마나 떨어져 있는지 보이지 않으면 「막힐 수도 있다」가 말이 되지 않기 때문입니다.

채취 시기 분류 · f1_macro 통과

성능

f1_macro 0.944 ≥ 하한 0.40

비교

기준선 +0.867 · 보정 p 1.34e-05

재현

같은 시드 재실행 완전 일치

판정

통과 4 · 차단 0

11 / 23

— STEP 3 — 대조군

관문이 정말 막는지, 막힌 회차를 함께 보여 줍니다

SCI Genffice 연구
검증 게이트 · 논문 조각

작업
워크스페이스
+ 새 연구
연구 목록 1/3

서버 연결됨
서비스 소개
무엇을 하는 앱인지 · 한계와 다음 단계
소개 슬라이드 ▶ 소개 영상

검증 게이트 4 / 4
자료 파이프라인 **관문** 조각

시료 유형
분류 · f1_macro
관문 3/3 통과 f1_macro 0.944

채취 시기
분류 · f1_macro
관문 3/3 통과 f1_macro 0.813

염분
회귀 · r2
관문 3/3 통과 r2 0.637

RPP
회귀 · r2
관문 3/3 통과 r2 0.435

이도현 AI직원
연구 분석 담당
시연 타깃마다 관문 셋을 판정한다 표본 95 관문 통과 4 · 차단 0
관문 판정 단계 기록 보기

정한결 책임연구원
관문 판정 보여줘 — 막히면 어떻게 되는지까지

이도현 AI직원
관문이 셋입니다. 하나라도 막히면 그 타깃의 표와 그림은 쓰이지 않습니다. 점수는 감추지 않습니다 — 막힌 이유가 「지표가 하한에 못 미쳤다」인 경우 그 숫자가 곧 답입니다.

관문 판정 4 / 4
✓ 시료 유형 통과
✓ 채취 시기 통과
✓ 염분 통과
✓ RPP 통과

★ 도구 사용 **관문 판정**
시료 유형 · 성능 · 비교 · 재현
주 지표 0.944 · 재실행 지표 완전 일치

★ 도구 사용 **관문 판정**
채취 시기 · 성능 · 비교 · 재현
주 지표 0.813 · 재실행 지표 완전 일치

★ 도구 사용 **관문 판정**
염분 · 회귀

표 세 장 받았어. 먼저 무엇으로 재는지 확인해줘 파이프라인 열 단계 돌려
맞기실 일을 적으세요 — 예: 파이프라인 돌려줘 보내기
Enter 전송 Shift + Enter 줄바꿈
다음 단계 — 조각 (통과한 타깃의 표·그림·본문 점)
이 입력창은 시연 대본을 고르는 손잡이입니다 — 이 앱 안에는 대화 모델이 없고, AI직원 은 플랫폼 쪽에 있습니다. 아래 수치는 동봉 데이터(test_dataset)를 실제로 돌린 값입니다.

관문 판정 시연 · 동봉 데이터 기록 판정 4 · 미측정 0 / 타깃 4 통과 4 · 차단 0
관문 실험 결과 관문이란 조각 정리

한계로 실리는 것 · 주 지표가 하한은 넘었지만 메타데이터 단독과 거의 같다. 오믹스가 더한 몫이 작다는 것이 이 줄의 뜻이다.

관문이 실제로 무엇을 보았나
성능 지표 primary_metric r2 best 0.434997 baseline -0.058221 margin 0.493219 floor 0.1 required_margin 0.1
모델 비교 p_adj_vs_baseline 0.021562 alpha 0.05 n_models 10 ablation_rows 5 ablation_expected 5
재현 확인 identical true max_abs_delta 0
하한(floor)-요구 개선폭(required_margin)-유의수준(alpha)은 코드 상수이고 이 앱에 그것을 바꾸는 손이 없습니다. 통과한 판정도 관찰값을 함께 보이는 이유는, 값이 하한에서 얼마나 떨어져 있는지 보이지 않으면 「막힐 수도 있다」가 말이 되지 않기 때문입니다.

대조군 — 관문이 정말 막는가 타깃과 피처가 무관한 자료로 한 판 더 돌린 실제 회차다 전부 차단
타깃 막은 관문 무엇에 못 미쳤나
시료 유형 성능 지표 f1_macro 0.382(하한 0.40), 기준선 대비 +0.229(필요 0.15)
채취 시기 성능 지표 f1_macro 0.497(하한 0.60), 기준선 대비 +0.097(필요 0.10)
염분 성능 지표 r2 -0.222(하한 0.10), 기준선 대비 +0.057(필요 0.10)
RPP 성능 지표 r2 -0.203(하한 0.10), 기준선 대비 +0.154(필요 0.10)
■ 그 회차의 산출물은 관문 표까지입니다 409
통과한 타깃이 없으므로 표·그림·본문 절이 하나도 만들어지지 않고 조각은 15건(관문-자료 표)에서 멈춥니다. 내보내기는 409입니다. 형식을 바꿔 빠져나가는 길도 없습니다 — 묶음·요약·원자료가 한 자리를 함께 지닙니다.

이 카드가 있는 이유는 이번 회차가 전부 통과했기 때문입니다. 통과만 보이면 관문이 있다는 것을 믿을 근거가 없고, 그렇다고 차단된 판을 지어내면 이 도구가 막으려는 바로 그 일을 확연히 하게 됩니다. 그래서 한 판 더 돌린 기록을 씁니다.

내보내기 판정 형식 셋이 한 자리를 지난다
통과한 타깃 4
내보내기 열린다
통과한 것이 하나도 없으면 답을 것이 있어도 묻지 않습니다 — 파일 이름이 「연구 결과」로 붙고, 카드만 본 사람은 그것을 결론으로 읽습니다.

대조군

타깃과 무관한 자료로 실제로 돌림

시료 유형

0.382 < 하한 0.40

결과

네 타깃 전부 차단

내보내기

409 · 조각 15건에서 멈춤

— STEP 3 — 절편 실험

성능이 어느 자료에서 왔는지 블록을 떼어 봅니다

SCI Genffice 연구
검증 게이트 · 논문 조각

작업
워크스페이스
+ 새 연구
연구 목록 1/3

검증 게이트 4 / 4
자료 파이프라인 **관문** 조각

시료 유형
분류 · f1_macro
관문 3/3 통과 f1_macro 0.944

채취 시기
분류 · f1_macro
관문 3/3 통과 f1_macro 0.813

염분
회귀 · r2
관문 3/3 통과 r2 0.637

RPP
회귀 · r2
관문 3/3 통과 r2 0.435

이도현 AI직원
연구 분석 담당

시연 타기마다 관문 셋을 판정한다 표본 95 관문 통과 4 · 차단 0
관문 판정 단계 기록 보기

정한결 책임연구원
관문 판정 보여줘 — 막히면 어떻게 되는지까지

이도현 AI직원
관문이 셋입니다. 하나라도 막히면 그 타겟의 표와 그림은 쓰이지 않습니다. 점수는 감추지 않습니다 — 막힌 이유가 「지표가 하한에 못 미쳤다」인 경우 그 숫자가 곧 답입니다.

관문 판정 4 / 4
✓ 시료 유형 통과
✓ 채취 시기 통과
✓ 염분 통과
✓ RPP 통과

★ 도구 사용 관문 판정
시료 유형 · 성능 · 비교 · 재현
주 지표 0.944 · 재실행 지표 완전 일치

★ 도구 사용 관문 판정
채취 시기 · 성능 · 비교 · 재현
주 지표 0.813 · 재실행 지표 완전 일치

★ 도구 사용 관문 판정
염분 · 회귀

표 세 장 받았어, 먼저 무엇으로 재는지 확인해줘 파이프라인 열 단계 돌려
말기실 일을 적으세요 — 예: 파이프라인 돌려줘 보내기
Enter 전송 Shift + Enter 줄바꿈
다음 단계 — 조각 (통과한 타겟의 표·그림·본문 점)
이 입력창은 시연 대본을 고르는 손잡이입니다 — 이 탭 안에는 대화 모델이 없고, AI직원 은 플랫폼 쪽에 있습니다. 아래 수치는 동봉 데이터(test_dataset)를 실제로 돌린 값입니다.

관문 판정 시연 · 동봉 데이터 기록 판정 4 · 미측정 0 / 타겟 4 통과 4 · 차단 0
관문 실험 결과 관문이란 조각 정리

시료 유형 분류 · 주 지표 f1_macro
모델 순위 — 폴드 점수의 평균 ± 표준편차

모델	주 지표	홀드아웃	보정 p	적합
1 의사결정나무 분류	0.944 ±0.063	0.96	—	0.2초
2 그래디언트 부스팅 분류	0.907 ±0.106	0.919	0.464	13초
3 로지스틱 회귀	0.839 ±0.096	0.81	0.050	3.6초
4 랜덤 포레스트 분류	0.743 ±0.126	0.774	0.005	5.3초
5 서포트 벡터 머신	0.671 ±0.115	0.583	0.002	0.1초
6 나이브 베이즈	0.644 ±0.105	0.721	1.3e-4	0.1초
기저 기준선(최빈 클래스)	0.077 ±0	0.077	1.3e-5	0.1초

보정 p 는 1통과여 대을 결정입니다. 폴드는 같은 데이터를 겹쳐 쓰므로 독립이 아니고, 보정 항이 없으면 반복 수를 늘리는 것만으로 p 값이 작아집니다. 기저 모델은 순위에서 빼지 않고 함께 실행합니다 — 「기저보다 나은가」가 첫 관문의 판정입니다.

결과 실험 — 어느 블록을 써을 때 얼마가 나오나

기생물 군집 + 대사체 + 환경 메타데이터	피쳐 242 · 전체 0.94
환경 메타데이터	피쳐 66 0.769 -0.17
기생물 군집 + 대사체	피쳐 176 0.507 -0.43
대사체	피쳐 65 0.393 -0.55
기생물 군집	피쳐 111 0.319 -0.62

막대는 그 블록만 써서 같은 교차검증을 다시 돌린 결과이고, 작은 수는 전체 대비 차이입니다. 단위가 피쳐 블록인 이유는, 피쳐를 하나씩 떼면 검정이 수백 회가 되고 상관된 피쳐끼리 서로를 대신해 개별 기여도가 모두 0 으로 보이기 때문입니다. 전체가 0.944 인데 어느 블록 하나만으로 그에 가깝다면 그 성능이 어디서 왔는지가 그 줄에 있습니다.

채취 시기 분류 · 주 지표 f1_macro
모델 순위 — 폴드 점수의 평균 ± 표준편차

모델	주 지표	홀드아웃	보정 p	적합
1 로지스틱 회귀	0.813 ±0.103	0.802	—	0.1초
2 나이브 베이즈	0.746 ±0.127	0.683	0.482	0.1초

전체

0.944

환경 메타데이터만

0.769

미생물 + 대사체

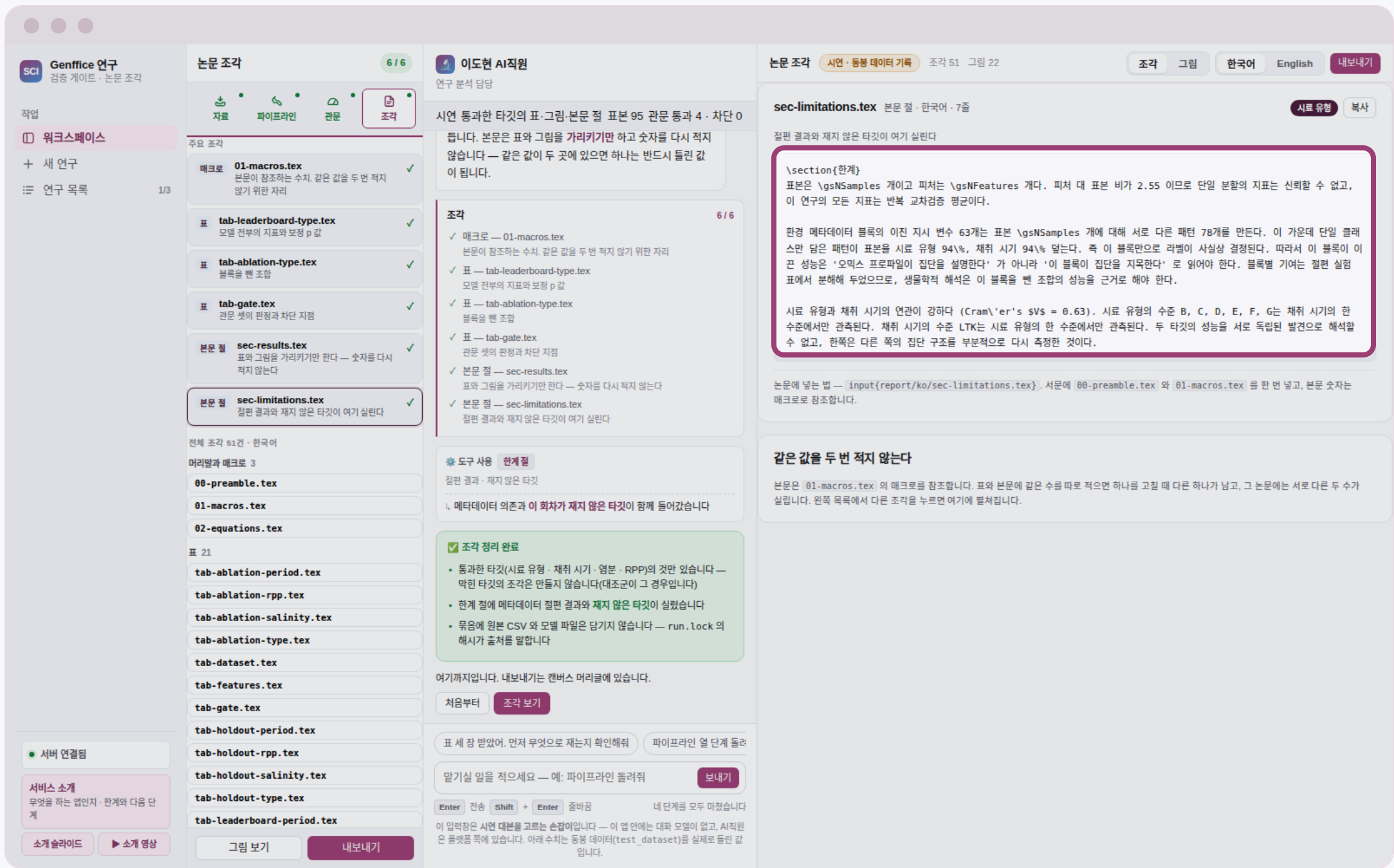
0.507

한계 절

집단 표지 가능성을 자동으로 실행

— STEP 4 — 조각

통과한 타깃만 LaTeX 조각이 됩니다



조각

51건

그림

22장 (언어별)

숫자

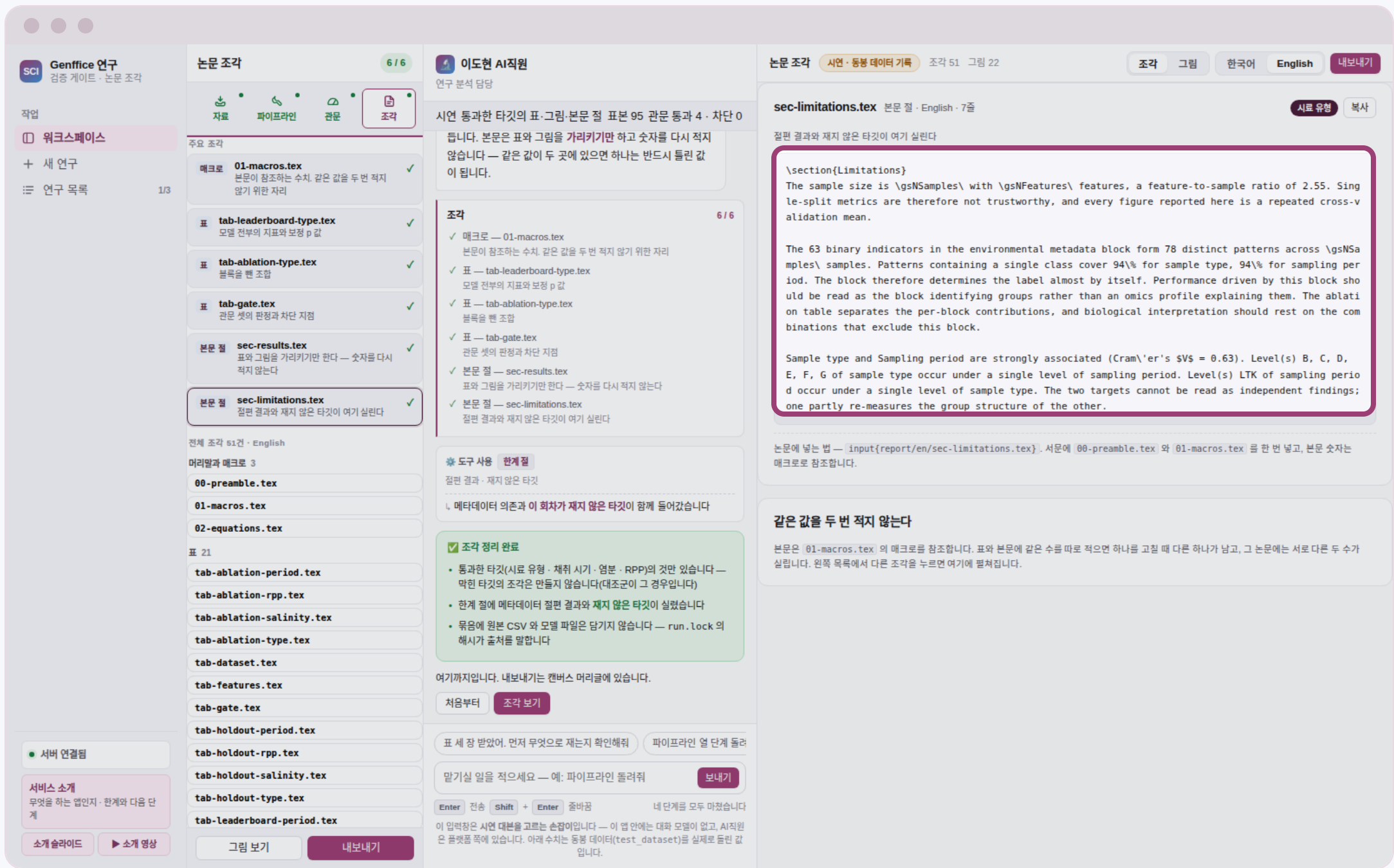
본문은 수치 매크로를 참조

내보내기

목록 · 요약 · 원자료

— STEP 4 — 한 · 영

같은 조각을 영어판으로 따로 냅니다



언어

한국어 · English

같은 숫자

같은 매크로 · 같은 실행 기록

그림

언어별 글꼴로 따로 그림

예

sec-limitations.tex

내 표를 올리면 서버가 그 표로 실제로 돌립니다



— 언제든 — AI직원

말로 말기면 진행 · 도구 사용 · 판단이 순서대로 쌓입니다

SCI Genffice 연구
검증 게이트 · 논문 조작

작업
워크스페이스
+ 새 연구
연구 목록 1/3

검증 게이트 4 / 4

자료 파이프라인 **관문** 조작

시료 유형 분류 · f1_macro 통과 관문 3/3 통과 f1_macro 0.944

채취 시기 분류 · f1_macro 통과 관문 3/3 통과 f1_macro 0.813

염분 회귀 · r2 통과 관문 3/3 통과 r2 0.637

RPP 회귀 · r2 통과 관문 3/3 통과 r2 0.435

이도현 AI직원 연구 분석 담당

시연 타킷마다 관문 셋을 판정한다 표본 95 관문 통과 4 · 차단 0

관문 판정 단계 기록 보기

관문 판정 보여줘 — 막히면 어떻게 되는지까지

이도현 AI직원
관문이 셋입니다. 하나라도 막히면 그 타킷의 표와 그림은 쓰이지 않습니다. 점수는 감추지 않습니다 — 막힌 이유가 「지표가 하한에 못 미쳤다」인 경우 그 숫자가 곧 답입니다.

관문 판정 4 / 4

✓ 시료 유형 통과
✓ 채취 시기 통과
✓ 염분 통과
✓ RPP 통과

★ 도구 사용 관문 판정

시료 유형 · 성능 · 비교 · 재현
주 지표 0.944 · 재실행 지표 완전 일치

★ 도구 사용 관문 판정

채취 시기 · 성능 · 비교 · 재현
주 지표 0.813 · 재실행 지표 완전 일치

★ 도구 사용 관문 판정

염분 · 회귀

표 세 장 받았어. 먼저 무엇으로 재는지 확인해줘 파이프라인 열 단계 돌려
말기실 일을 적으세요 — 예: 파이프라인 돌려줘 보내기
Enter 전송 Shift + Enter 줄바꿈
다음 단계 — 조작 (통과한 타킷의 표·그림·본문 점)
이 입력창은 시연 대본을 고르는 손잡이입니다 — 이 앱 안에는 대화 모델이 없고, AI직원 은 플랫폼 쪽에 있습니다. 아래 수치는 동봉 데이터(test_dataset)를 실제로 돌린 값입니다.

관문 판정 시연 · 동봉 데이터 기록 판정 4 · 미적정 0 / 타킷 4 통과 4 · 차단 0

관문 실험 결과 관문이란 조작 정리

이 앱은 근거가 모자라면 아무것도 내지 않습니다. 관문 셋을 모두 지난 타킷만 표·그림·본문 절이 만들어지고, 하나라도 막히면 내보내기는 거부됩니다 — 그것이 고장이 아니라 이 도구의 산출물입니다. 막힌 이유와 점수는 감추지 않고 그대로 보여 줍니다.

시료 유형 분류 · f1_macro 통과

관문	판정	무엇을 보고
성능 지표	통과	f1_macro 0.944 ≥ 하한 0.40, 기준선 대비 +0.867 ≥ 0.15
모델 비교	통과	기준선 대비 보정 p=1.34e-05 < 0.05, 모델 8종 · 절편 5/5 조합
재현 확인	통과	동일 시드 재실행 지표가 완전히 일치

지표

주 지표	f1_macro	절편 실험 — 어느 블록을 썼을 때	전체 0.944
최고 모델	의사결정나무 분류	미생물 군집 + 대사체 + 환경 메타데이터	0.769 -0.174
이 타킷의 값	0.944	환경 메타데이터	0.507 -0.436
더미 기저	0.077	미생물 군집 + 대사체	0.393 -0.551
		대사체	0.319 -0.624

막힌 타킷의 점수도 그대로 보여 줍니다. 막힌 이유가 「지표가 하한에 못 미쳤다」인 경우 그 숫자가 곧 답입니다.
막대는 그 블록만 써서 다시 돌린 결과이고, 작은 수는 전체 대비 차이입니다 — 「뻔 블록」이 아니라 「쓴 블록」입니다.

한계로 실리는 것 · 메타데이터 블록을 빼면 크게 떨어진다(아래 절편 표). 이 성능은 옉믹스 프로파일일이 아니라 집단 표지에서 왔을 수 있고, 그 사실이 한계 절에 실린다.

관문이 실제로 무엇을 보았나

성능 지표 primary_metric f1_macro best 0.943581 baseline 0.076923 margin 0.866658 floor 0.4 required_margin 0.15

모델 비교 p_adj_vs_baseline 0.000013 alpha 0.05 n_models 8 ablation_rows 5 ablation_expected 5

재현 확인 identical true max_abs_delta 0

하한(floor)·요구 개선폭(required_margin)·유의수준(alpha)은 코드 상수이고 이 앱에 그것을 바꾸는 손이 없습니다. 통과한 판정도 관찰값을 함께 보이는 이유는, 값이 하한에서 얼마나 떨어져 있는지 보이지 않으면 「막힐 수도 있다」가 말이 되지 않기 때문입니다.

채취 시기 분류 · f1_macro 통과

질문

관문 판정 보여줘 — 막히면?

답

관문이 셋 · 하나라도 막히면 표 · 그림 없음

데모

입력창은 시연 대본을 고르는 손잡이

실제

플랫폼 AI직원이 일곱 단계로

17 / 23

— 믿을 수 있게 만든 원칙

검증 안 된 표가 논문에 들어가는 것을 가장 경계했습니다



막히면 내지 않는다

관문 하나라도 막히면 표 · 그림 없음



기준을 바꾸는 손이 없다

하한은 코드 상수 · 시드 42



폴드는 독립이 아니다

보정된 검정 · BH 보정



성능의 출처를 가른다

절편 · 지문화 · 교락 진단



모르는 것을 0으로 접지 않는다

재지 않은 것은 따로 적음



숫자는 한 곳에서

수치 매크로 · run.lock 해시

— 자료 범위와 AI의 역할

고객이 준 동봉 데이터를 실제로 돌렸고, 앱은 AI를 부르지 않습니다

95_개

공통 표본

242_개

피처

16_종

모델

51_건

LaTeX 조각

판정은 산술, 문장은 템플릿 — AI는 플랫폼의 AI직원이 단계를 밟을 때만 쓰입니다

— 지금 상태

목업이 아니라 파이프라인과 관문이 실제로 도는 시제품입니다

1

실물 파이프라인

올린 표로 서버가 열 단계를 실제로 돌리고, 01-05는 설정을 바꿀 때마다 다시 계산

2

관문 · 대조군

관문은 매 실행 산술로 판정 · 대조군은 무관한 자료로 실제로 돌려 전부 막힌 회차

3

한 · 영 조각 · 내보내기

통과한 타깃의 LaTeX 조각과 그림을 두 언어로 만들고 묶음 · 요약 · 원자료로 내려받음

— 아직 채워야 할 것

논문 작업에 그대로 쓰기 전에 채워야 할 것이 있습니다

검증 자료	동봉 자료 1벌	판단 범위	관문 셋까지	관문 기준값	앱이 정한 값
모델 설정	고정 설정	조각 품질	검토용 조각	슬라이드 · 영상	이 앱 밖
접근 · 보안	로그인 없음	전문가 검증	미 실시	플랫폼 연결	단독 데모

— 다음 단계 제안

신뢰 확보부터, 세 단계로 넓혀 가겠습니다

1

1단계 · 신뢰 확보

실제 자료와 기준 검토 — 연구팀 자료
여러 벌로 검증, 통계 자문과 관문
기준값 확정

2

2단계 · 분석 범위

탐색과 외부 검증 — 중첩 교차검증 안의
탐색, 외부 검증 자료, 학술지 양식 컴파일

3

3단계 · 연결

플랫폼과 형제 앱 — 로그인, AI직원이
같은 실행 기록을 문서 · 슬라이드 ·
영상 앱으로

Genffice 연구

데모

science-pro.app.genver.online/

소개 문서

science-pro.app.genver.online/intro/

소개 영상

science-pro.app.genver.online/video/

모든 결과는 참고용입니다 — 어떤 결과를 논문의 주장으로 쓰지는 연구 책임자와 공동저자가 검토해 정해야 합니다