M01-03 · GIBALJA VISUAL MANUAL

개발 도구와 실행 환경 점검하기

한 줄 목표: 운영체제·editor·terminal·runtime·package manager·dependency·environment variable을 확인해 재현 가능한 개발 환경 점검표를 만듭니다.

1. 왜 지금 개발 도구와 실행 환경 점검하기인가

그림 1. 배우는 이유을 하나의 핵심 메시지로 정리합니다.

같은 코드도 운영체제·runtime·dependency version·환경변수가 다르면 다르게 동작하므로 '내 컴퓨터에서는 된다'를 재현 가능한 환경 evidence로 바꿔야 합니다.

지금 상태	문제	학습 뒤 변화
아이디어·도구 중심	version을 기록하지 않음	개발 환경 점검표
느낌으로 완료	재현 evidence 없음	다른 사람이 확인 가능한 기준
AI 결과 의존	사람 판단 경계 없음	원문·실행·승인 분리

2. 학습 전 확인과 완료 계약

그림 2. 학습 계약을 하나의 핵심 메시지로 정리합니다.

항목	계약
대상	IT 비전공 성인 학습자
선수지식	M01-02 터미널에서 프로젝트 다루기
예상시간	그림 학습 30분 + 실습 45분 + 복습 15분
산출물	개발 환경 점검표
완료	실습 영수증 + 셀프 테스트 + 자기 설명

실습에는 실제 개인정보·비밀번호·API key를 넣지 않습니다.

3. 전체 구조 한눈에 보기

그림 3. 전체 개념 지도을 하나의 핵심 메시지로 정리합니다.

그림의 화살표를 먼저 따라가고, 각 단계에서 어떤 evidence가 남는지 찾습니다.

핵심 요소	학습 질문
Operating system	지원 OS는 무엇인가
Editor·IDE	필요 runtime version은 무엇인가
Terminal·Shell	global과 project dependency를 어떻게 나누는가
Runtime	secret은 어떻게 주입하는가
Package·Dependency	깨끗한 환경에서 어떻게 재현하는가
Environment variable	지원 OS는 무엇인가

4. 실생활 비유에서 정확한 구조로

그림 4. 실생활 비유을 하나의 핵심 메시지로 정리합니다.

개발 환경은 요리의 주방과 같습니다. 같은 조리법도 도구·재료 version·온도·전원이 다르면 같은 결과가 나오지 않습니다. 비유는 시작점일 뿐입니다. 정확한 구조는 역할·입력·처리·상태·실패·책임으로 다시 분리합니다.

5. 핵심 요소 여섯 가지

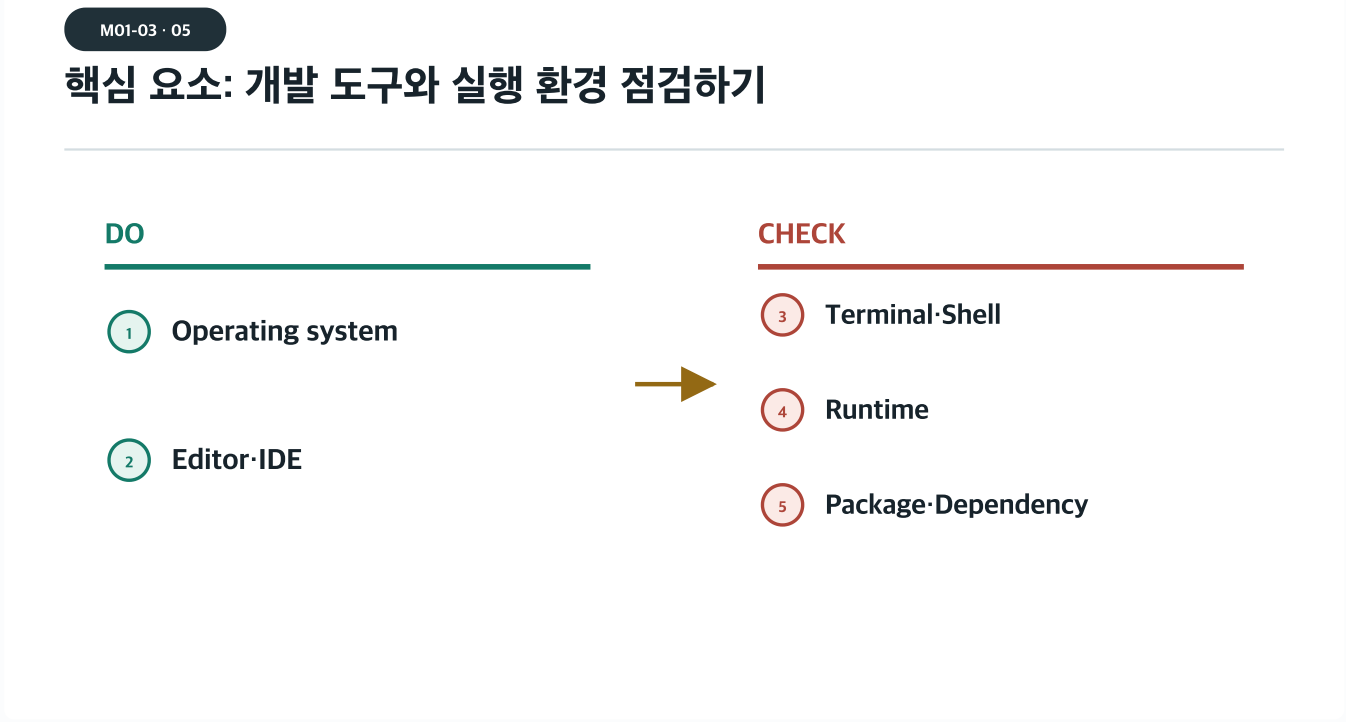


그림 5. 핵심 요소을 하나의 핵심 메시지로 정리합니다.

#	핵심 요소	확인 행동
1	Operating system	system version 수집
2	Editor·IDE	command 위치·version 확인
3	Terminal·Shell	가상환경 생성
4	Runtime	dependency 설치 전후 비교
5	Package·Dependency	health command와 결과 기록
6	Environment variable	system version 수집

6. 입력에서 산출물까지

M01-03 · 06

입력과 출력: 개발 도구와 실행 환경 점검하기

그림 6. 입력과 출력을 하나의 핵심 메시지로 정리합니다.

구간	입력	처리	출력
시작	사용자·문제·현재 상태	OS와 architecture를 확인한다	환경 inventory
중간	가정·범위·도구	runtime과 package manager를 확인한다	PATH evidence
완료	검증 결과·한계	검증 command와 결과를 저장한다	개발 환경 점검표

30초 확인: 지원 OS는 무엇인가? 답을 말한 뒤 다음 장으로 이동하세요.

7. 누가 무엇을 책임하는가

M01-03 · 07

사람과 역할: 개발 도구와 실행 환경 점검하기

1. 학습자
2. 사용자
3. 기획 책임
4. 개발·AI
5. 운영·검수

그림 7. 사람과 역할을 하나의 핵심 메시지로 정리합니다.

역할	책임	하면 안 되는 일
학습자	관찰·실행·기록	모르는 결과를 성공으로 표시
기발자	문제·범위·완료 기준	기술·법률 승인을 대신함
개발자·AI	구현·설명·검사 보조	최종 결정 자동 확정
Owner	승인·위험·운영 책임	evidence 없는 승인
사용자	실제 과업과 피드백	합성 persona로 대체

8. 헷갈리는 경계 분리하기

M01-03 · 08

경계와 책임: 개발 도구와 실행 환경 점검하기

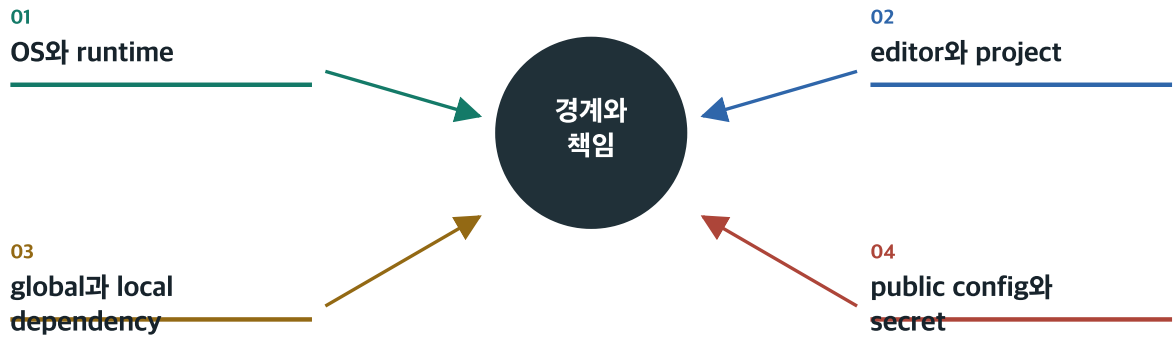


그림 8. 경계와 책임을 하나의 핵심 메시지로 정리합니다.

구분할 경계	왜 분리하나
OS와 runtime	같아 보이지만 책임·검증·실패 영향이 다르기 때문
editor와 project	같아 보이지만 책임·검증·실패 영향이 다르기 때문
global과 local dependency	같아 보이지만 책임·검증·실패 영향이 다르기 때문
public config와 secret	같아 보이지만 책임·검증·실패 영향이 다르기 때문
설치 확인과 기능 검증	같아 보이지만 책임·검증·실패 영향이 다르기 때문

9. 정상 workflow 다섯 단계

그림 9. 정상 workflow을 하나의 핵심 메시지로 정리합니다.

순서	행동	남길 evidence
1	OS와 architecture를 확인한다	환경 inventory
2	editor·terminal version을 기록한다	version matrix
3	runtime과 package manager를 확인한다	PATH evidence
4	프로젝트 dependency를 분리한다	dependency lock
5	검증 command와 결과를 저장한다	clean-run 결과

10. 기발자가 결정할 다섯 질문

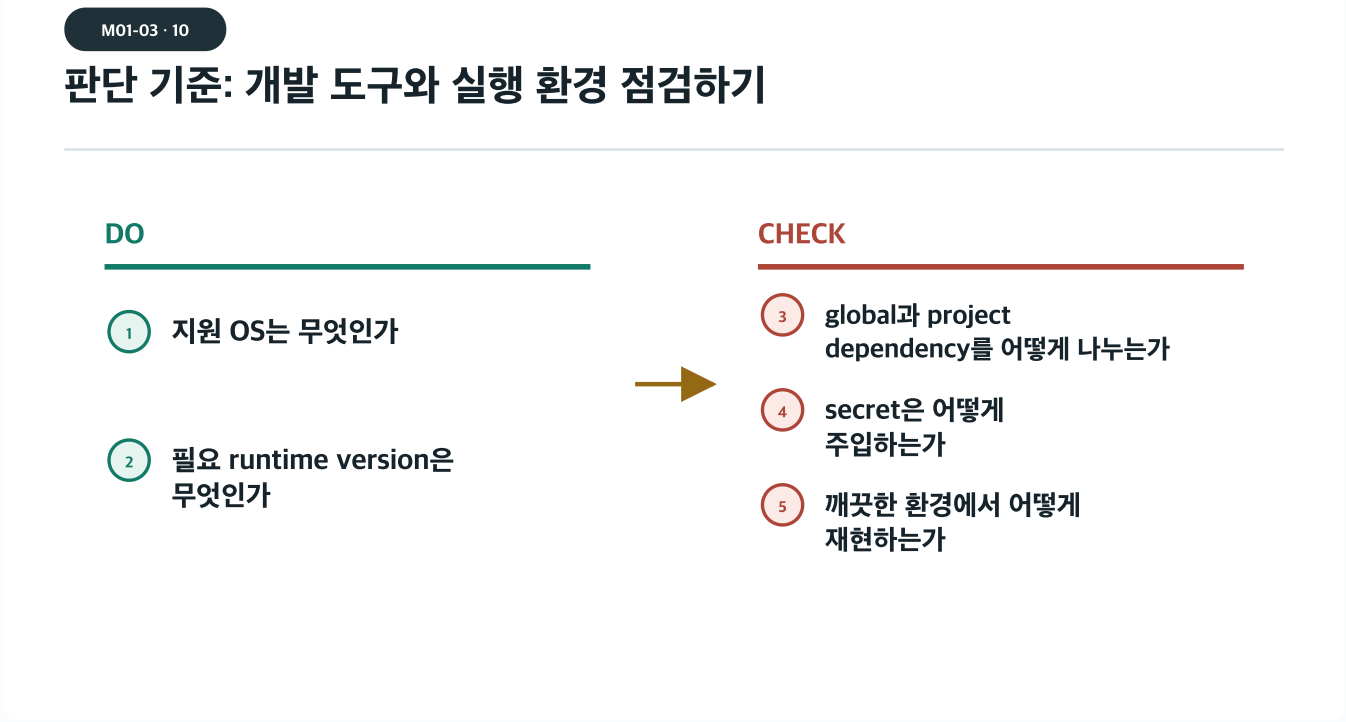


그림 10. 판단 기준을 하나의 핵심 메시지로 정리합니다.

질문	선택 evidence
지원 OS는 무엇인가	환경 inventory
필요 runtime version은 무엇인가	version matrix
global과 project dependency를 어떻게 나누는가	PATH evidence
secret은 어떻게 주입하는가	dependency lock
깨끗한 환경에서 어떻게 재현하는가	clean-run 결과

11. 좋은 예: 작은 evidence가 이어지는 경우

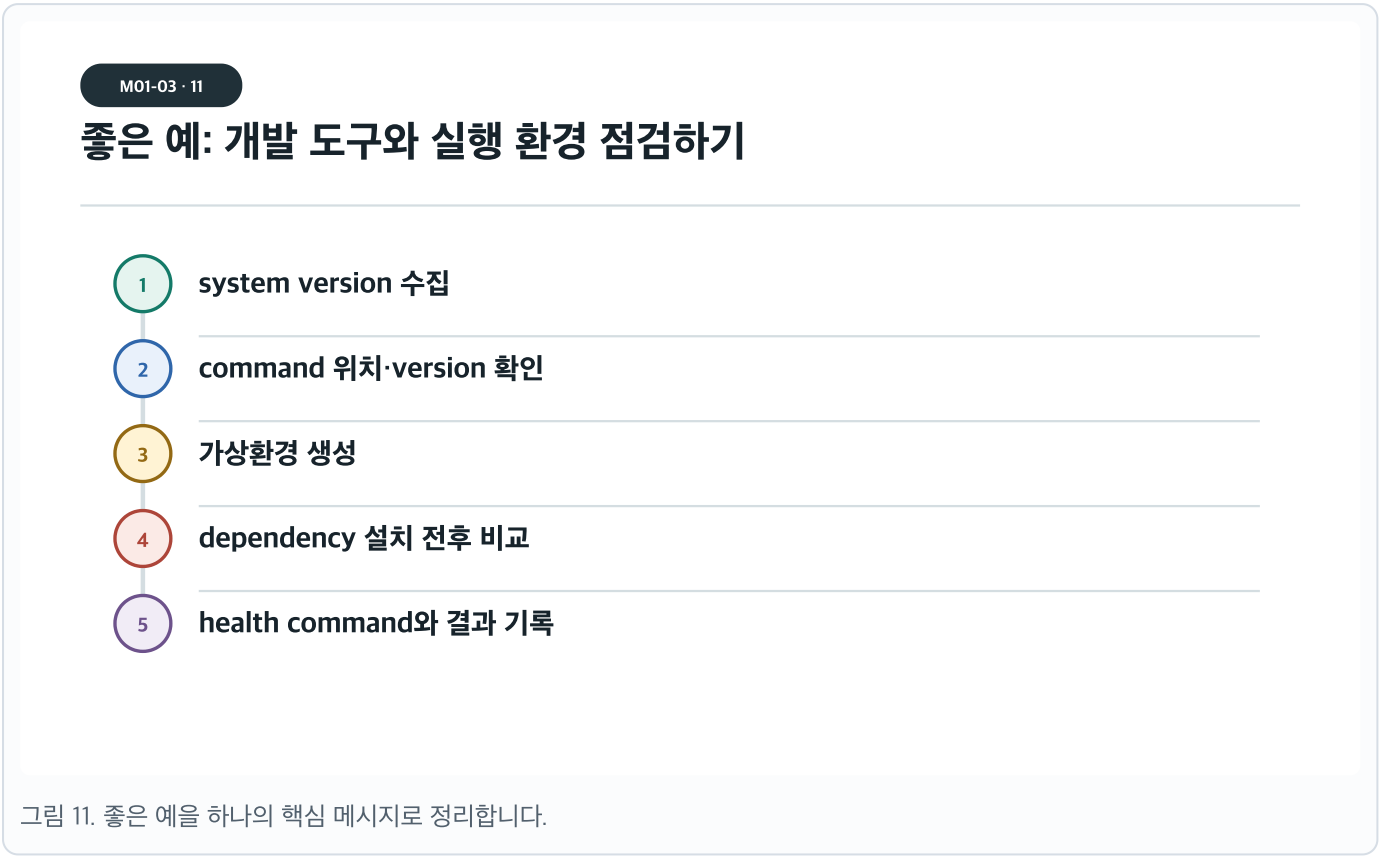


그림 11. 좋은 예을 하나의 핵심 메시지로 정리합니다.

좋은 예는 완벽한 문서가 아니라 질문·행동·결과·한계가 이어지는 작은 기록입니다.

행동	좋은 기록
system version 수집	환경 inventory
command 위치·version 확인	version matrix
가상환경 생성	PATH evidence
dependency 설치 전후 비교	dependency lock
health command와 결과 기록	clean-run 결과

12. 나쁜 예: 그럴듯하지만 재현되지 않는 경우

M01-03 · 12

나쁜 예: 개발 도구와 실행 환경 점검하기

1. version을 기록하지 않음
2. global package에 우연히 의존함
3. PATH가 다른 실행 파일을 가리킴
4. secret을 source에 저장함
5. 설치 성공과 app 실행 성공을 혼동함

그림 12. 나쁜 예을 하나의 핵심 메시지로 정리합니다.

나쁜 예	왜 위험한가	바꿀 행동
version을 기록하지 않음	원인·범위·책임을 잃음	system version 수집
global package에 우연히 의존함	원인·범위·책임을 잃음	command 위치·version 확인
PATH가 다른 실행 파일을 가리킴	원인·범위·책임을 잃음	가상환경 생성
secret을 source에 저장함	원인·범위·책임을 잃음	dependency 설치 전후 비교
설치 성공과 app 실행 성공을 혼동함	원인·범위·책임을 잃음	health command와 결과 기록

30초 확인: 필요 runtime version은 무엇인가? 답을 말한 뒤 다음 장으로 이동하세요.

13. 오류·오해·실패 위치 지도

M01-03 · 13

실패 위치 지도: 개발 도구와 실행 환경 점검하기

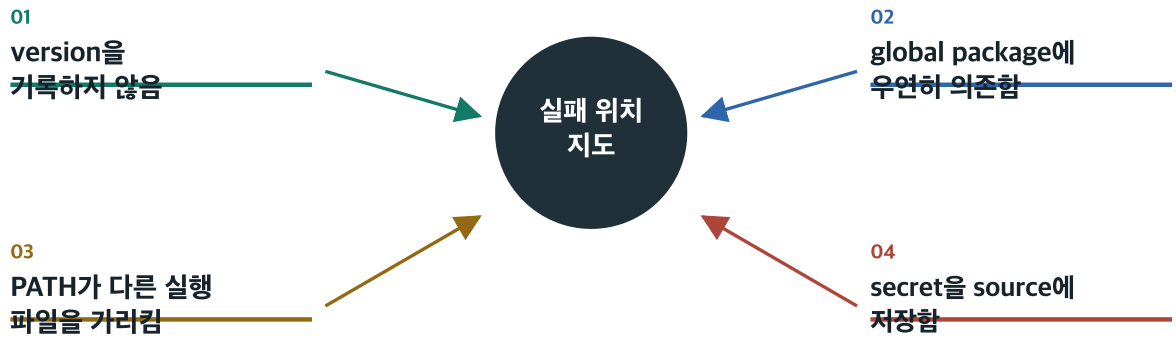


그림 13. 실패 위치 지도을 하나의 핵심 메시지로 정리합니다.

실패 신호	먼저 확인	복구
version을 기록하지 않음	OS와 runtime	system version 수집
global package에 우연히 의존함	editor와 project	command 위치·version 확인
PATH가 다른 실행 파일을 가리킴	global과 local dependency	가상환경 생성
secret을 source에 저장함	public config와 secret	dependency 설치 전후 비교
설치 성공과 app 실행 성공을 혼동함	설치 확인과 기능 검증	health command와 결과 기록

14. 보안·개인정보·변경 안전

그림 14. 안전·개인정보을 하나의 핵심 메시지로 정리합니다.

안전 질문	최소 통제
실제 정보인가	합성 값·redaction
변경 command인가	목적·대상·backup
권한이 필요한가	최소 권한·사람 승인
외부로 전송되는가	destination·보존·비용 확인
실패 뒤 돌아갈 수 있는가	diff·history·restore

15. 도구와 기록에서 무엇을 볼 것인가

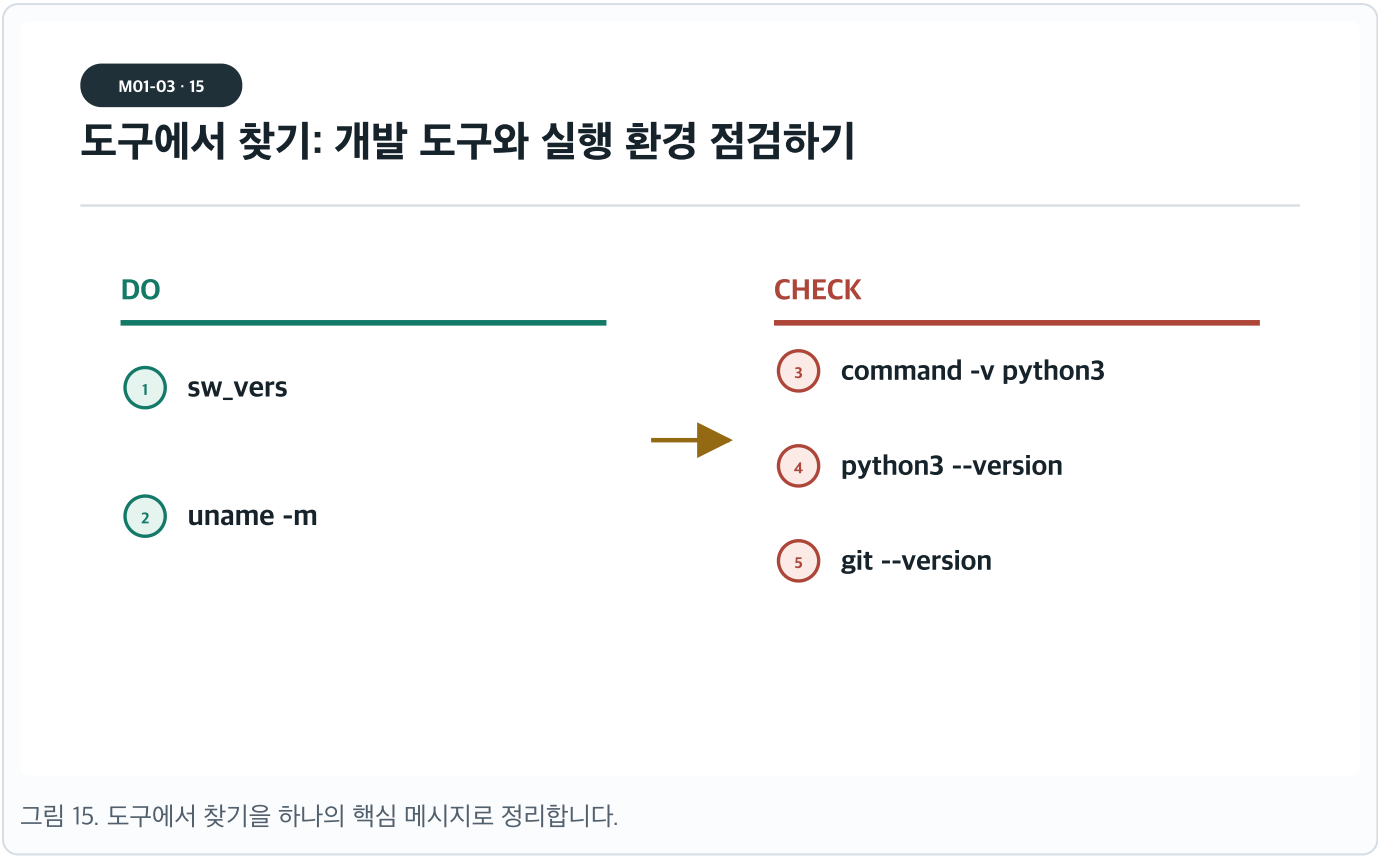


그림 15. 도구에서 찾기을 하나의 핵심 메시지로 정리합니다.

도구 화면에서는 큰 성공 문구보다 현재 위치·대상·version·output·exit 상태를 먼저 찾습니다.

```
sw_vers
uname -m
command -v python3
python3 --version
git --version
python3 -m venv .venv
```

16. 실습 1: 관찰하고 표시하기

그림 16. 실습 1 · 관찰을 하나의 핵심 메시지로 정리합니다.

실습 순서	행동	완료 표시
1	system version 수집	☐ 관찰 · ☐ 기록 · ☐ 확인
2	command 위치·version 확인	☐ 관찰 · ☐ 기록 · ☐ 확인
3	가상환경 생성	☐ 관찰 · ☐ 기록 · ☐ 확인
4	dependency 설치 전후 비교	☐ 관찰 · ☐ 기록 · ☐ 확인
5	health command와 결과 기록	☐ 관찰 · ☐ 기록 · ☐ 확인

17. 실습 2: 내 사례 작성하기

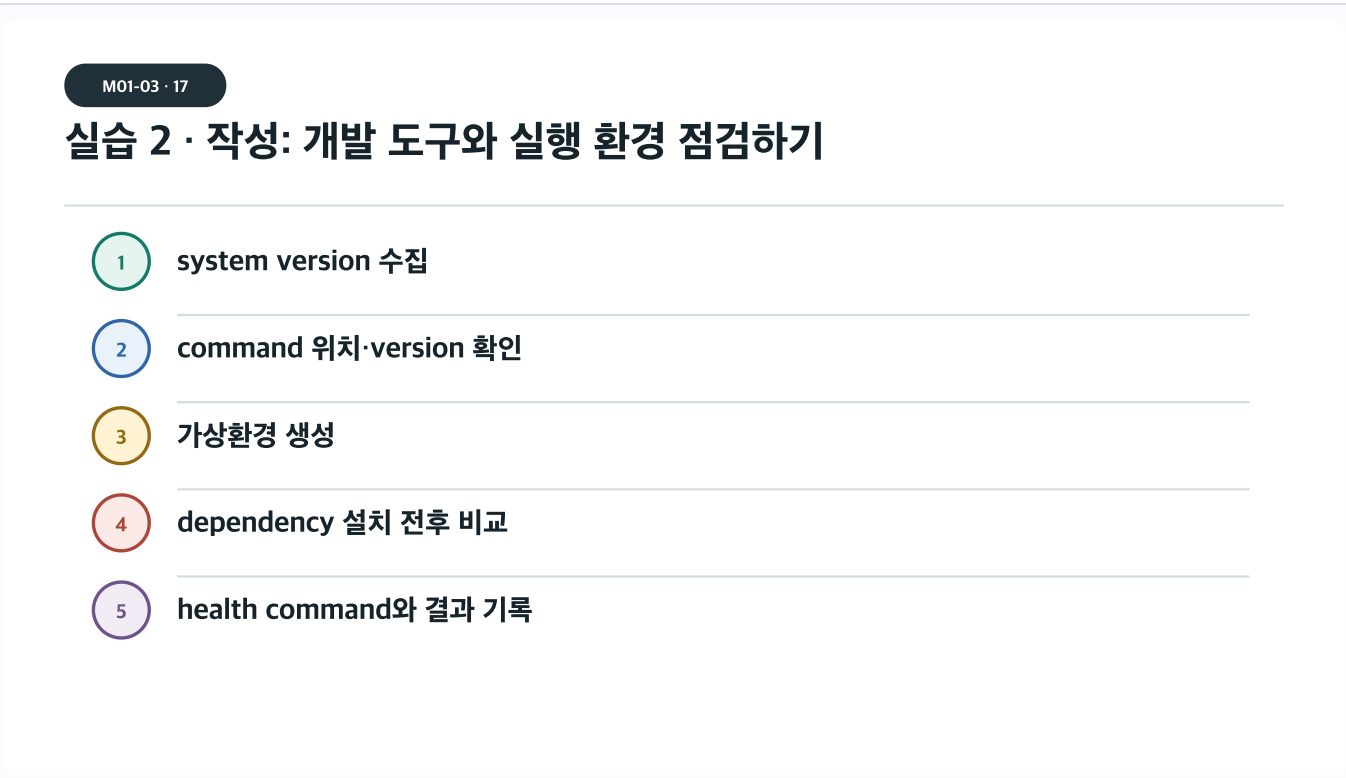


그림 17. 실습 2 · 작성을 하나의 핵심 메시지로 정리합니다.

`02_Labs/G01_Development_Environment/L01-03_development-environment-check.html`을 열고 02 수행 화면에서 내 사례를 작성합니다. 정답처럼 보이는 문장보다 선택 이유와 남은 질문을 적습니다.

18. Evidence package 만들기

M01-03 · 18

Evidence 남기기: 개발 도구와 실행 환경 점검하기

그림 18. Evidence 남기기을 하나의 핵심 메시지로 정리합니다.

Evidence	필수 내용	검수 질문
환경 inventory	system version 수집	다른 사람이 같은 판단을 재현하는가
version matrix	command 위치·version 확인	다른 사람이 같은 판단을 재현하는가
PATH evidence	가상환경 생성	다른 사람이 같은 판단을 재현하는가
dependency lock	dependency 설치 전후 비교	다른 사람이 같은 판단을 재현하는가
clean-run 결과	health command와 결과 기록	다른 사람이 같은 판단을 재현하는가

30초 확인: global과 project dependency를 어떻게 나누는가? 답을 말한 뒤 다음 장으로 이동하세요.

19. 개발자·외주사에게 확인할 질문

그림 19. 개발자에게 물을 질문을 하나의 핵심 메시지로 정리합니다.

확인 질문	좋은 답의 증거
지원 version 범위는 무엇인가	환경 inventory
lock file이 있는가	version matrix
환경변수 누락 때 어떻게 실패하는가	PATH evidence
설치와 실행 command는 무엇인가	dependency lock
clean machine에서 검증했는가	clean-run 결과

20. AI에 안전하게 작업 요청하기

그림 20. AI에 작업 요청하기을 하나의 핵심 메시지로 정리합니다.

AI 요청은 다음 구조로 씁니다.

```
목적: 개발 환경 점검표 초안을 만든다.
맥락: 운영체제·editor·terminal·runtime·package manager·dependency·environment variable을 확인해 재현 가능한 개발 환경 점검표를 만듭니다.
입력: 아래 합성 사례와 확인된 사실만 사용한다.
완료 기준: 표의 모든 field, 정상·실패·한계, TBR를 포함한다.
금지: 실제 정보 추정, 확인하지 않은 성공 단정, 위험한 command 자동 실행.
출력 뒤: 누락·가정·검증 방법을 별도 목록으로 적는다.
```

21. AI 결과를 사람이 검수하기

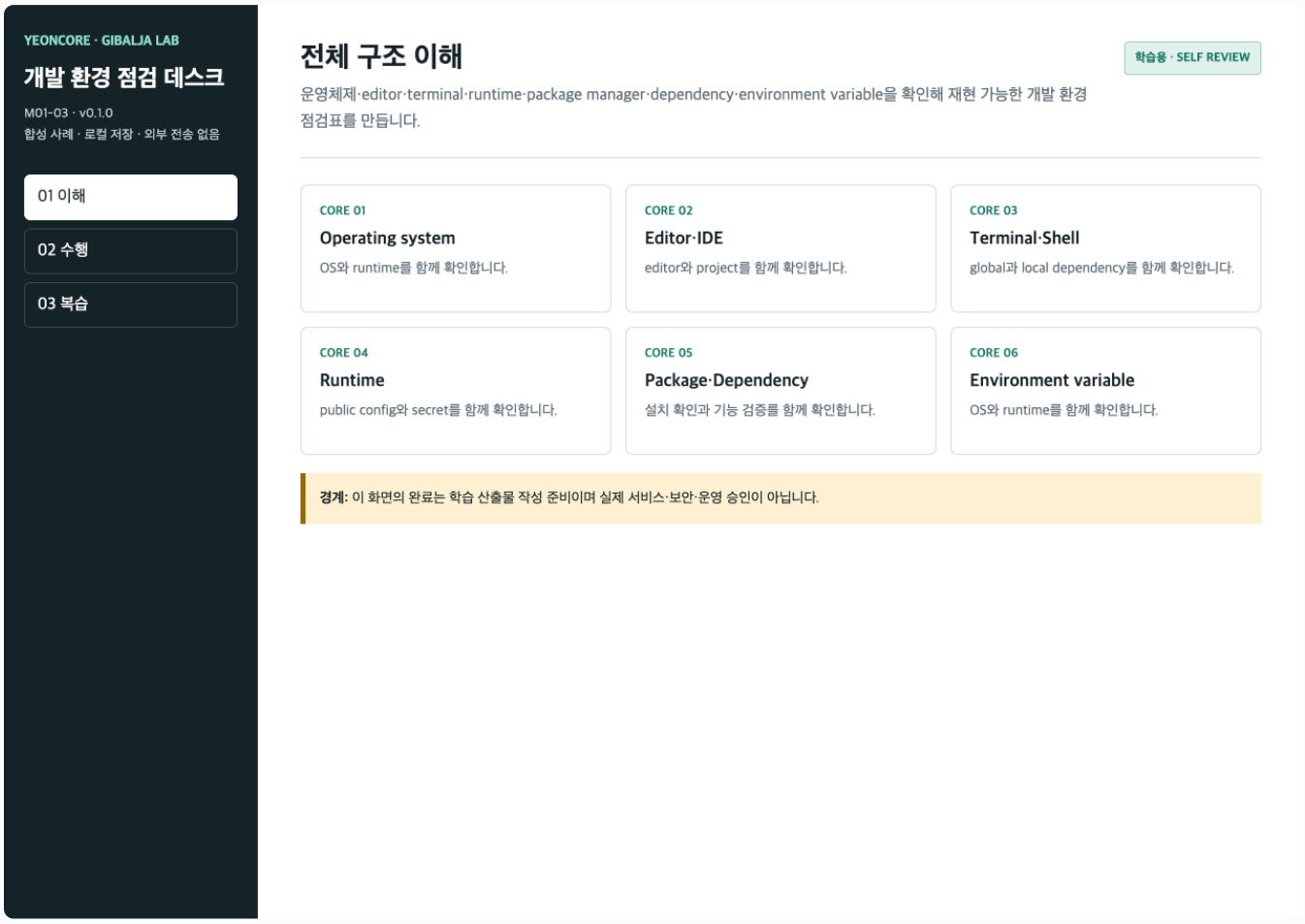
M01-03 · 21

AI 결과 검수: 개발 도구와 실행 환경 점검하기

그림 21. AI 결과 검수을 하나의 핵심 메시지로 정리합니다.

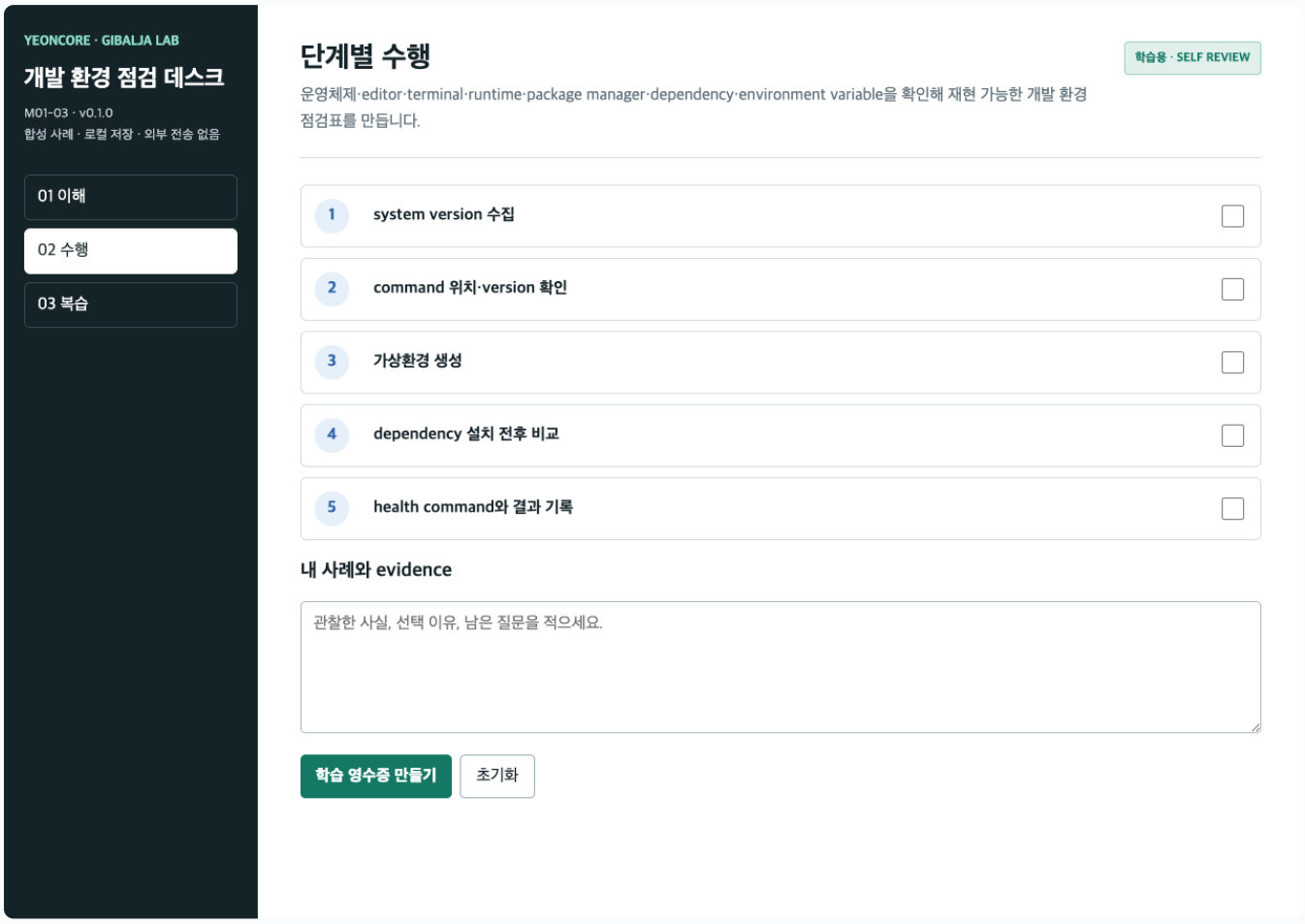
검수	질문	실패 시
원문	입력에 실제 존재하는가	삭제·수정
범위	이번 manual의 경계 안인가	TBR로 이동
정상	expected를 재현했는가	실행 evidence
실패	거부·오류·복구가 있는가	case 추가
승인	사람 owner가 이유를 남겼는가	확정 금지

22. 실습 화면에서 전체 지도 찾기



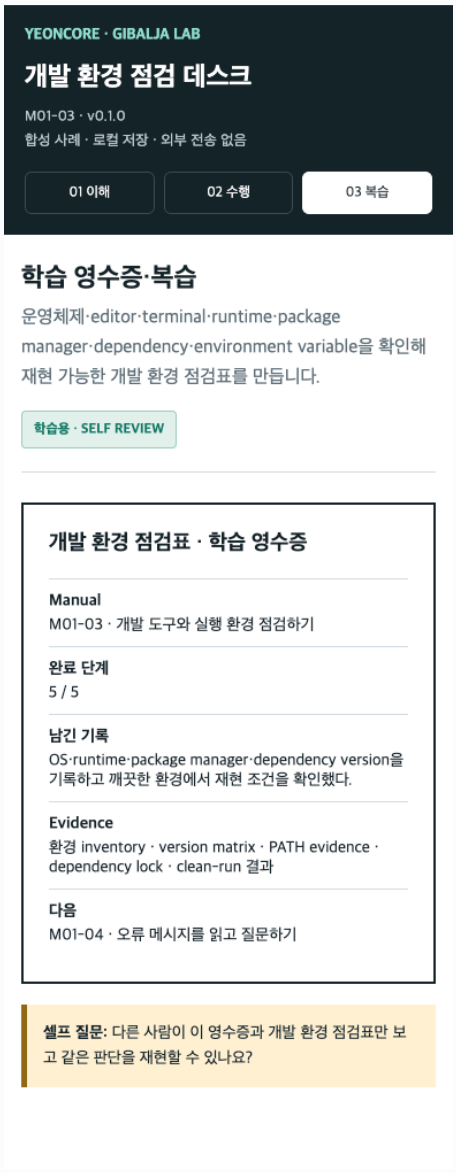
실습 화면 1. 핵심 요소와 경계를 desktop에서 찾습니다.

23. 실습 화면에서 단계별 수행하기



실습 화면 2. 다섯 단계를 체크하고 내 사례 evidence를 작성합니다.

24. 모바일에서 복습 영수증 읽기



실습 화면 3. 390×844에서 완료 단계·기록·다음 매뉴얼을 복습합니다.

30초 확인: secret은 어떻게 주입하는가? 답을 말한 뒤 다음 장으로 이동하세요.

25. 90분 실습 워크북

시간	행동	산출물
0~10분	전체 그림·경계 읽기	한 문장 설명
10~25분	핵심 요소·정상 흐름	표시된 concept map
25~45분	실습 화면 01·02	5단계 수행
45~60분	실패·안전·질문	오류·TBR
60~75분	템플릿 완성	개발 환경 점검표
75~90분	셀프 테스트·영수증	오답 복습

26. 개발 환경 점검표 템플릿

재사용 템플릿: `03_Templates/T01-03_development-environment-checklist.md` 빈칸을 한 번에 채우지 말고 관찰한 사실 → 선택 이유 → 미정 사항 순서로 작성합니다.

27. 기초 통합 용어집 300

통합 기초 용어집 `04_Glossary/GLOSSARY_foundation_orientation_environment.md` 의 7, 10~12, 15 묶음을 먼저 봅니다. 용어를 외우는 대신 내 실습 화면과 산출물에서 실제 예를 찾습니다.

28. 공식 자료와 적용 경계

아래 링크는 현재 원리와 도구 동작을 확인하는 1차 자료입니다. 링크 사용은 적합성·인증·운영 승인을 뜻하지 않습니다. 확인 기준일은 2026-07-17입니다.

공식 자료	확인할 원리	적용 경계
Python venv	프로젝트별 격리 실행 환경을 만드는 표준 방식	학습용 요약이며 실제 환경·사용자 검증 추가
VS Code CLI	editor 실행·diagnostic·project folder 연결	학습용 요약이며 실제 환경·사용자 검증 추가
VS Code Terminal Basics	workspace root와 shell profile의 관계	학습용 요약이며 실제 환경·사용자 검증 추가
Git status	환경 설정 변경 뒤 working tree 상태를 확인하는 방식	학습용 요약이며 실제 환경·사용자 검증 추가

29. 셀프 테스트 30

1. 이 매뉴얼의 최종 산출물은 무엇인가요?

정답 보기

정답: 개발 환경 점검표입니다.

2. 이 주제를 배우는 가장 직접적인 이유는 무엇인가요?

정답 보기

정답: 같은 코드도 운영체제·runtime·dependency version·환경변수가 다르면 다르게 동작하므로 '내 컴퓨터에서는 된다'를 재현 가능한 환경 evidence로 바꿔야 합니다.

3. 전체 지도에서 구분할 여섯 핵심 요소는 무엇인가요?

정답 보기

정답: Operating system · Editor·IDE · Terminal·Shell · Runtime · Package·Dependency · Environment variable입니다.

4. 정상 workflow의 첫 행동은 무엇인가요?

정답 보기

정답: OS와 architecture를 확인한다입니다.

5. 정상 workflow의 마지막 행동은 무엇인가요?

정답 보기

정답: 검증 command와 결과를 저장한다입니다.

6. 가장 먼저 답할 의사결정 질문은 무엇인가요?

정답 보기

정답: 지원 OS는 무엇인가입니다.

7. 완료 전에 확인할 마지막 결정은 무엇인가요?

정답 보기

정답: 깨끗한 환경에서 어떻게 재현하는가입니다.

8. 대표적인 실패 한 가지는 무엇인가요?

정답 보기

정답: version을 기록하지 않음입니다.

9. 또 다른 실패 신호는 무엇인가요?

정답 보기
정답: global package에 우연히 의존함입니다.

10. 왜 정상 경로만 기록하면 부족한가요?

정답 보기
정답: PATH가 다른 실행 파일을 가리킴 같은 실패와 대안을 놓치기 때문입니다.

11. 첫 번째 책임 경계는 무엇인가요?

정답 보기
정답: OS와 runtime를 구분하는 것입니다.

12. 학습용 결과와 실제 승인을 왜 분리하나요?

정답 보기
정답: 학습 evidence가 실제 사용자·데이터·보안·운영 책임까지 자동으로 승인하지 않기 때문입니다.

13. 실습의 첫 단계는 무엇인가요?

정답 보기
정답: system version 수집입니다.

14. 실습의 마지막 단계는 무엇인가요?

정답 보기
정답: health command와 결과 기록입니다.

15. 첫 번째 evidence는 무엇인가요?

정답 보기
정답: 환경 inventory입니다.

16. 마지막 evidence는 무엇인가요?

정답 보기
정답: clean-run 결과입니다.

17. 개발자에게 가장 먼저 물을 질문은 무엇인가요?

정답 보기
정답: 지원 version 범위는 무엇인가입니다.

18. AI 요청에 반드시 포함할 다섯 요소는 무엇인가요?

정답 보기
정답: 목적·맥락·입력·완료 기준·금지/한계입니다.

19. AI 결과를 바로 확정하면 안 되는 이유는 무엇인가요?

정답 보기
정답: AI는 누락·과잉 단정·잘못된 경로·위험한 command를 만들 수 있으므로 원문과 실행 evidence로 사람이 검수해야 합니다.

20. 좋은 검수는 정상 결과만 보나요?

정답 보기
정답: 아닙니다. 정상·실패·권한·경계·되돌리기를 함께 확인합니다.

21. 실습 기록에 command나 행동 전 목적을 쓰는 이유는 무엇인가요?

정답 보기

정답: 결과가 예상과 다를 때 무엇을 시험했는지 되짚고 위험한 행동을 줄이기 위해서입니다.

22. 색상만으로 PASS·FAIL을 구분하면 안 되는 이유는 무엇인가요?

정답 보기

정답: 인쇄·저대비·색각 차이에서도 상태를 알 수 있도록 문자·아이콘·선으로 함께 표시해야 하기 때문입니다.

23. 실제 개인정보나 secret을 실습에 넣어도 되나요?

정답 보기

정답: 아닙니다. 합성 값과 placeholder를 사용하고 secret은 환경변수 등 분리된 경로로 다룹니다.

24. 한 번에 여러 원인을 바꾸면 왜 안 되나요?

정답 보기

정답: 어떤 변경이 결과를 바꿨는지 알 수 없으므로 가설 하나씩 시험해야 합니다.

25. 완료 기준은 느낌으로 적어도 되나요?

정답 보기

정답: 아닙니다. 다른 사람이 관찰·실행·비교할 수 있는 evidence로 적어야 합니다.

26. 실패는 항상 학습 실패인가요?

정답 보기

정답: 아닙니다. 예상한 실패를 안전하게 재현하고 원인·대안·복구를 설명하면 중요한 학습 evidence입니다.

27. 공식 출처를 남기는 이유는 무엇인가요?

정답 보기
정답: 변동 가능한 도구·단계·명령의 현재 의미를 다시 확인하고 교육 설명의 적용 경계를 밝히기 위해서입니다.

28. 모바일 화면에서도 확인할 핵심은 무엇인가요?

정답 보기
정답: 제목·입력·행동·상태·완료 evidence가 가로 넘침 없이 같은 순서로 읽히는지 확인합니다.

29. 이 매뉴얼을 완료했다는 가장 좋은 증거는 무엇인가요?

정답 보기
정답: 개발 환경 점검표와 실습 영수증을 다른 사람이 보고 같은 판단을 재현하는 것입니다.

30. 다음 매뉴얼로 넘어가기 전 한 문장으로 무엇을 설명해야 하나요?

정답 보기
정답: 개발 도구와 실행 환경 점검하기의 핵심 구조와 한계를 자기 사례로 설명해야 합니다.

30. 한 장 요약과 다음 매뉴얼 M01-04

기억할 것	한 문장
목적	운영체제·editor·terminal·runtime·package manager·dependency·environment variable을 확인해 재현 가능한 개발 환경 점검표를 만듭니다.
핵심	OS와 architecture를 확인한다 → editor·terminal version을 기록한다 → runtime과 package manager를 확인한다 → 프로젝트 dependency를 분리한다 → 검증 command와 결과를 저장한다
산출물	개발 환경 점검표
이전	M01-02 터미널에서 프로젝트 다루기

기억할 것	한 문장
다음	M01-04 · 오류 메시지를 읽고 질문하기

완료 확인: 개발 환경 점검표와 실습 영수증을 보지 않고 핵심 흐름·실패·경계를 설명한 뒤 다음 매뉴얼로 이동합니다.