

AI 코딩 에이전트

Special Lecture: AI Coding Agents

최영우 · 서강대학교
2026년 1학기 일반물리 I

코딩, AI 코딩, AI 코딩 에이전트

- 코딩 = 컴퓨터에게 일을 시키기 위해 코드를 직접 작성하는 것
- AI 코딩 = "이런 코드 짜줘" → AI가 코드를 생성 → 복사/붙여넣기해서 실행
- AI 코딩 에이전트 = "이거 만들어줘" → AI가 코드 작성 + 실행 + 수정까지 **알아서**

	코딩	AI 코딩 (챗봇)	AI 에이전트
비유	직접 요리	레시피 알려주는 셰프	주문하면 요리해주는 셰프
진입 장벽	높음	중간	낮음

AI 코딩 에이전트의 작동 원리



완료될 때까지 AI가 스스로 반복 🔄

Demo: Claude Code

Anthropic의 AI 코딩 에이전트

- 터미널에서 자연어로 요청
- 코드 작성, 실행, 수정을 자율적으로 수행
- 프로젝트 전체를 이해하고 작업
- 설치: `npm install -g @anthropic-ai/claude-code`

2. GitHub Education Pack

학생을 위한 무료 개발 도구

GitHub Education Pack이란?

학생 인증만으로 받을 수 있는 무료 혜택

- **GitHub Pro** 무료 (Private 리포지토리 무제한 등)
- **GitHub Copilot** 무료 사용
- **GitHub Codespaces** 월 90시간 코어 무료
- 기타 파트너 혜택 (클라우드 크레딧, 도메인, 개발 도구 등)

신청 방법:

1. education.github.com 접속
2. 학교 이메일(.ac.kr)로 GitHub 가입
3. Student Developer Pack 신청
4. 학생증 또는 재학증명서 업로드
5. 보통 며칠 내 승인

Education Pack 주요 혜택

도구	혜택	용도
GitHub Copilot	무료	AI 코드 자동완성
GitHub Codespaces	90시간/월	클라우드 개발 환경
JetBrains IDEs	무료 라이선스	전문 IDE (PyCharm 등)
Azure	\$100 크레딧	클라우드 서비스
Namecheap	무료 .me 도메인	개인 웹사이트
GitLens Pro	무료	Git 히스토리 시각화

3. GitHub & 개발 도구 생태계

GitHub, Copilot, Codespaces, VS Code

GitHub — 코드 협업 플랫폼

Git + 클라우드 = GitHub

- **Git:** 코드 버전 관리 시스템 (로컬)
 - 변경 이력 추적, 브랜치, 병합
- **GitHub:** Git 저장소를 클라우드에 호스팅
 - 협업, 코드 리뷰, 이슈 관리
- 전 세계 개발자의 표준 플랫폼

왜 중요한가?

- 연구 코드 관리 (시뮬레이션, 데이터 분석)
- 팀 프로젝트 협업
- 포트폴리오 구축
- 재현 가능한 연구 (Reproducible Research)

VS Code — 코드 에디터

Microsoft의 무료 코드 에디터

- 가볍고 빠른 텍스트 에디터 + IDE 기능
- 확장 프로그램으로 기능 무한 확장
 - Python, LaTeX, Jupyter Notebook, Git 등
- 터미널 내장 — 별도 터미널 불필요
- 거의 모든 프로그래밍 언어 지원

유용한 VS Code 확장

- **Python + Jupyter**: 데이터 분석, 시뮬레이션
- **LaTeX Workshop**: 논문/보고서 작성
- **GitHub Copilot**: AI 코딩 도우미
- **Remote - SSH**: 서버 원격 접속 (HPC 클러스터 등)

GitHub Copilot — AI 코딩 도우미

코드 자동완성

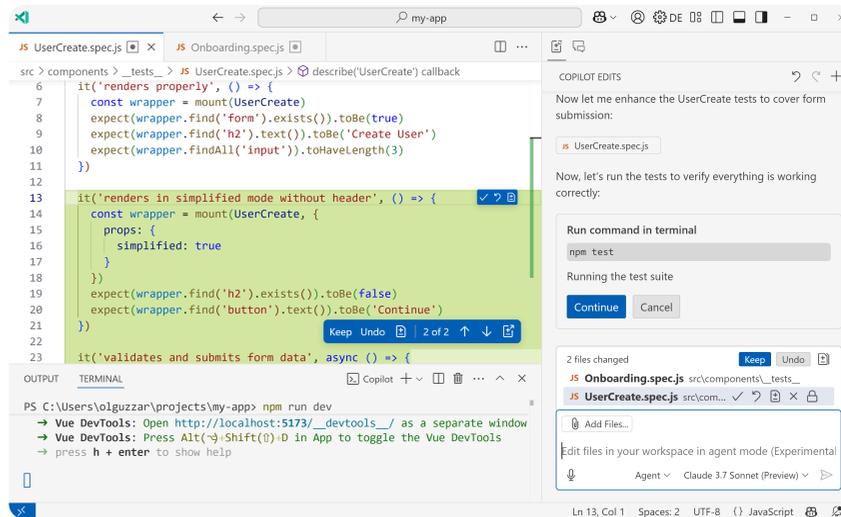
- 주석이나 함수명을 쓰면 코드를 자동 생성
- Tab 키로 수락

Copilot Chat

- VS Code 내에서 코드에 대해 질문/설명 요청

Agent Mode (신규)

- 에이전트 모드 — 파일 생성/수정, 터미널 명령 실행
- 자율적으로 여러 파일에 걸친 작업 수행



Copilot Agent Mode in VS Code

GitHub Codespaces — 클라우드 개발 환경

브라우저에서 바로 코딩

- GitHub 리포지토리를 클라우드 VM에서 즉시 실행
- VS Code가 브라우저에서 그대로 동작
- 설치, 환경 설정 불필요 — 열면 바로 시작
- Education Pack으로 월 90시간 무료

활용 시나리오

- 팀 프로젝트에서 동일한 개발 환경 보장
- 새로운 언어/프레임워크 빠르게 시도
- 어디서든 (태블릿, 다른 PC) 이어서 작업

시작하기: GitHub 리포지토리에서  키를 누르거나, Code 버튼 → Codespaces 탭

4. AI 코딩 에이전트 활용 예시

Examples of Using Coding Agents

예시 1: 물리 시뮬레이션

이중 진자 (Double Pendulum) 시뮬레이션

- 요청: "이중 진자 시뮬레이션을 Python으로 만들어줘. 애니메이션도 포함해줘."
- 에이전트가 하는 일:
 1. 운동 방정식 구현 (Lagrangian 역학)
 2. 수치 적분 (scipy.integrate)
 3. matplotlib 애니메이션 코드 작성
 4. 실행 및 디버깅
 5. 초기 조건에 따른 카오스 거동 시각화

핵심: 물리적 개념을 이해하고 있다면, 구현은 AI 에이전트에게 맡길 수 있다. 문제 정의와 결과 해석에 집중하는 것이 중요.

예시 2: 데이터 분석 자동화

실험 데이터 처리 파이프라인

- 요청: "이 CSV 파일에서 전압-전류 데이터를 읽고, 선형 회귀로 저항값을 구해줘."
- 에이전트가 하는 일:
 1. CSV 파일 구조 파악
 2. pandas로 데이터 로드 및 전처리
 3. scipy로 선형 회귀 수행
 4. 오차 분석 및 불확도 계산
 5. 그래프 생성 (데이터 점 + 피팅 곡선)
 6. 결과 요약 출력

주의: AI가 생성한 분석 결과는 반드시 물리적으로 타당한지 검증해야 합니다. 숫자가 맞더라도 물리적 의미가 틀릴 수 있습니다.

예시 3: LaTeX 문서 작성

실험 보고서 템플릿 생성

- 요청: "물리 실험 보고서 LaTeX 템플릿을 만들어줘. 표, 그래프, 오차 분석 섹션 포함."
- 에이전트가 하는 일:
 1. 보고서 구조 설계 (제목, 목적, 이론, 실험 방법, 결과, 분석, 결론)
 2. LaTeX 코드 작성
 3. 표, 그림 환경 설정
 4. 참고문헌 (BibTeX) 설정
 5. 컴파일 및 오류 수정

기타 활용

- 수식이 포함된 과제 풀이 문서화
- 프레젠테이션 슬라이드 생성 (이 슬라이드도 AI로 제작!)
- 논문 초고 구조 잡기

예시 4: 웹 애플리케이션 개발

교육용 인터랙티브 시각화

- 요청: "전기장 시각화 웹앱을 만들어줘. 점전하를 마우스로 배치하면 전기장 선이 그려지도록."
- 에이전트가 하는 일:
 1. HTML/CSS/JavaScript 프로젝트 구조 생성
 2. Canvas API로 전기장 계산 및 렌더링
 3. 마우스 이벤트 처리 (전하 배치/이동)
 4. 실시간 전기장 선 계산
 5. 배포 설정 (GitHub Pages)

프로그래밍 경험이 적어도 에이전트와 함께라면 웹 애플리케이션을 만들 수 있습니다. 중요한 것은 무엇을 만들고 싶은지 명확히 설명하는 능력입니다.

AI 에이전트를 잘 활용하는 팁

1. 명확하게 요청하기

- 나쁜 예: "코드 짜줘" → 좋은 예: "Python으로 자유낙하 시뮬레이션, 공기저항 포함, 그래프 출력"

2. 단계별로 나누기

- 한 번에 모든 것을 요청하지 말고, 점진적으로 기능 추가

3. 결과를 검증하기

- AI가 생성한 코드를 이해하고, 결과를 물리적으로 검증

4. 반복하며 개선하기

- 첫 결과가 완벽하지 않아도, 피드백을 주며 개선

5. 기본기를 소홀히 하지 않기

- AI는 도구일 뿐 — 프로그래밍 기초와 전공 지식은 직접 익혀야

요약

- AI 코딩 에이전트는 자율적으로 코드를 작성/실행/수정하는 도구
- GitHub Education Pack으로 Copilot, Codespaces 등 무료 사용 가능
- VS Code + Copilot이 가장 접근하기 쉬운 조합
- 시뮬레이션, 데이터 분석, 문서 작성 등에 폭넓게 활용
- AI는 강력한 도구이지만, 전공 지식과 기본기가 핵심

오늘의 핵심 메시지

AI를 활용하는 능력은 앞으로 모든 분야에서 중요해질 것입니다.
새로운 도구를 두려워하지 말고, 적극적으로 실험해보세요.

감사합니다

질문이 있으면 편하게 해주세요!

ywchoi02@sogang.ac.kr