

스스로 하는 AI 공부

AI 자율학습

일바닥부터 배우는 AI 에이전트



프롬프트 체이닝,
라우팅, 병렬 처리,
오케스트레이터-워커,
평가-최적화까지

에이전트를 움직이는
5가지 워크플로 패턴과
활용 사례

순수 파이썬으로
에이전트 구현 및
웹 UI 완성

프레임워크 없이
5가지 워크플로 패턴으로 배우는
에이전트 설계 원리

다비드스튜디오 지음

길벗

AI 자율학습 밑바닥부터 배우는 AI 에이전트

Build AI Agents from Scratch

초판 발행 • 2025년 12월 12일

지은이 • 다비드스튜디오

발행인 • 이종원

발행처 • (주)도서출판 길벗

출판사 등록일 • 1990년 12월 24일

주소 • 서울시 마포구 월드컵로 10길 56(서교동)

대표 전화 • 02)332-0931 | 팩스 • 02)323-0586

홈페이지 • www.gilbut.co.kr | 이메일 • gilbut@gilbut.co.kr

기획 및 책임 편집 • 변소현(sohyun@gilbut.co.kr) | 제작 • 이준호, 손일순, 이진혁

마케팅 • 임태호, 전선하, 박민영, 서현정, 박성용 | 유통혁신 • 한준희 | 영업관리 • 김명자 | 독자지원 • 윤정아

교정교열 • 박민정 | 디자인 • 책돼지 | 전산편집 • 이상화 | 출력 및 인쇄 • 정민 | 제본 • 정민

- ▶ 이 책은 저작권법의 보호를 받는 저작물로 이 책에 실린 모든 내용, 디자인, 이미지, 편집 구성은 허락 없이 복제하거나 다른 매체에 옮겨 실을 수 없습니다.
- ▶ 인공지능(AI) 기술 또는 시스템을 훈련하기 위해 이 책의 전체 내용은 물론 일부 문장도 사용하는 것을 금지합니다.
- ▶ 잘못 만든 책은 구입한 서점에서 바꿔 드립니다.

ISBN 979-11-407-1693-7 93000

(길벗 도서번호 080476)

정가 24,000원

독자의 1초를 아껴주는 정성 길벗출판사

(주)도서출판 길벗 | IT단행본&교재, 성인어학, 교과서, 수험서, 경제경영, 교양, 자녀교육, 취미실용
www.gilbut.co.kr

길벗스쿨 | 국어학습, 수학학습, 주니어어학, 어린이단행본, 학습단행본
www.gilbutschool.co.kr

페이스북 • <https://www.facebook.com/gbitbook>

예제 소스 • <https://github.com/gilbutTbook/080476>

차례

1장 AI 에이전트 소개 및 실습 환경 설정 015

1.1 AI 에이전트 개요 016

- 1.1.1 AI 에이전트의 개념 016
- 1.1.2 프레임워크 없이 만드는 이유 017
- 1.1.3 이 책의 구성 018
- 1.1.4 다섯 가지 워크플로 패턴 019

1.2 에이전트 맛보기 023

- 1.2.1 소스 코드 붙여넣기 023
- 1.2.2 가상 환경 생성하기 025
- 1.2.3 패키지 설치하기 028
- 1.2.4 API Key 발급받기 029
- 1.2.5 에이전트 실행하기 034

1.3 API 기본 사용법 037

- 1.3.1 API의 개념 037
- 1.3.2 API로 LLM 호출하기 039

마무리 046

2장 프롬프트 체이닝 049

2.1 프롬프트 체이닝 개요 050

- 2.1.1 프롬프트 체이닝의 개념 050
- 2.1.2 프롬프트 체이닝의 장점 051
- 2.1.3 주요 활용 사례 052

2.2 프롬프트 체이닝 에이전트 만들기 055

- 2.2.1 에이전트 미리 보기 055
- 2.2.2 단계별 구현하기 055

2.3 에이전트 UI 완성하기 064

2.3.1 UI 미리 보기 064

2.3.2 UI 완성하기 065

마무리 069

정리하기 퀴즈 071

3장 라우팅 073

3.1 라우팅 개요 074

3.1.1 라우팅의 개념 074

3.1.2 라우팅의 장점 075

3.1.3 주요 활용 사례 076

3.2 라우팅 에이전트 만들기 079

3.2.1 에이전트 미리 보기 079

3.2.2 단계별 구현하기 079

3.3 에이전트 UI 완성하기 090

3.3.1 UI 미리 보기 090

3.3.2 UI 완성하기 091

마무리 096

정리하기 퀴즈 097

4장 병렬 처리 099

4.1 병렬 처리 개요 100

4.1.1 병렬 처리의 개념 100

4.1.2 병렬 처리의 장점 102

4.1.3 주요 활용 사례	102
4.2 병렬 처리 에이전트 만들기	105
4.2.1 에이전트 미리 보기	105
4.2.2 단계별 구현하기	106
4.3 에이전트 UI 완성하기	116
4.3.1 UI 미리 보기	116
4.3.2 UI 완성하기	117
마무리	121
정리하기 퀴즈	123
5장 오케스트레이터-워커	125
5.1 오케스트레이터-워커 개요	126
5.1.1 오케스트레이터-워커의 개념	126
5.1.2 오케스트레이터-워커의 장점	128
5.1.3 주요 활용 사례	128
5.2 오케스트레이터-워커 에이전트 만들기	132
5.2.1 에이전트 미리 보기	132
5.2.2 단계별 구현하기	133
5.3 에이전트 UI 완성하기	148
5.3.1 UI 미리 보기	148
5.3.2 UI 완성하기	149
마무리	155
정리하기 퀴즈	157

6장 평가-최적화	159
6.1 평가-최적화 개요	160
6.1.1 평가-최적화의 개념	160
6.1.2 평가-최적화의 장점	161
6.1.3 주요 활용 사례	161
6.2 평가-최적화 에이전트 만들기	164
6.2.1 에이전트 미리 보기	164
6.2.2 단계별 구현하기	165
6.3 에이전트 UI 완성하기	173
6.3.1 UI 미리 보기	173
6.3.2 UI 완성하기	174
마무리	179
정리하기 퀴즈	181

부록 스트림릿 기본 사용법	183
A.1 스트림릿 개요	184
A.1.1 스트림릿 소개	184
A.1.2 스트림릿 파일 생성하고 실행하기	185
A.2 텍스트 출력하기	190
A.2.1 기본 텍스트 출력하기	190
A.2.2 마크다운 출력하기	191
A.2.3 제목 출력하기	192
A.2.4 만능 출력 함수 사용하기	193

A.3 레이아웃 설정하기 196

 A.3.1 단순화와 맞춤화 196

 A.3.2 기본 레이아웃 197

 A.3.3 열 레이아웃 197

 A.3.4 사이드바 레이아웃 199

 A.3.5 페이지 환경 설정하기 201

A.4 위젯 사용하기 204

 A.4.1 위젯의 개요 204

 A.4.2 버튼 위젯 206

 A.4.3 입력 위젯 208

 A.4.4 선택형 위젯 211

 A.4.5 파일 위젯 212

A.5 세션 상태 관리하기 217

 A.5.1 세션 상태 없이 카운터 만들기 217

 A.5.2 세션 상태로 카운터 만들기 218

정리하기 퀴즈 정답 221

찾아보기 224



화려한 프레임워크보다 중요한 것은 로직! 기본에 충실히 배우는 에이전트 설계 원리

AI 에이전트가 사용자의 요청을 처리하기 위해 작업 단계를 나눠 묶고 실행 흐름을 연결한 것을 '워크플로 패턴'이라고 합니다. 이 책은 AI 에이전트를 만드는 5가지 워크플로 패턴(프롬프트 체이닝, 라우팅, 병렬 처리, 오케스트레이터-워커, 평가-최적화)을 소개하고 순수 파이썬 코드로 구현합니다. 내부 작동 원리가 추상화된 프레임워크를 사용하지 않고 순수 파이썬으로만 구현하기 때문에 LLM을 어떻게 호출하는지, 데이터가 어떻게 흐르는지, 각 단계가 어떻게 연결되는지를 눈으로 보고 손으로 만지며 체득할 수 있습니다.

- 에이전트를 움직이는 5가지 워크플로 전격 해부
- 프레임워크 없이 순수 파이썬으로 구현
- LLM 활용 패턴의 기본기 연습

대상 독자

- AI 에이전트 설계 및 구현에 관심 있는 개발자
- 실무에서 맞춤형 AI 솔루션을 개발해야 하는 개발자
- AI 에이전트의 워크플로를 이해해 업무에 적용하고 싶은 기획자·PM
- AI 에이전트가 무엇인지, 어떻게 만드는지 처음부터 배우고 싶은 사람

성공적인 에이전트는 복잡한 프레임워크보다
간단하고 구성 가능한 패턴을 사용하는 경우가 많습니다. _by 앤트로픽
기본에 충실히 배우는 AI 에이전트, 이 책으로 시작해 보세요.

AI 자율학습
밀바닥부터 배우는 AI 에이전트

Build AI Agents from Scratch

정가 24,000원



ISBN 979-11-407-1693-7