

▼ 스스로 하는
프로그래밍 공부

코딩 자율학습



FastAPI

신동현 지음

파이썬 백엔드 개발 입문

따라 하면서 배우는

친절한 파이썬 웹 개발

REST API
+ ORM
+ 사용자 인증
백엔드 개발
핵심 개념

단계별
따라 하기로
Todo 앱 완성

코딩
자율학습단과
함께 공부하기

코딩 자율학습 FastAPI 파이썬 백엔드 개발 입문

Introduction to Python Backend Development with FastAPI

초판 발행 · 2026년 5월 20일

지은이 · 신동현

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 책임편집 · 변소현(sohyun@gilbut.co.kr) | 제작 · 이준호, 손일순

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

교정교열 · 이미연 | 디자인 및 전산편집 · 책돼지 | 출력 및 인쇄 · 예림인쇄 | 제본 · 예림제본

- ▶ 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 979-11-407-1870-2 93000

(길벗 도서번호 080491)

정가 28,000원

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>

코딩 자율학습단 · <https://cafe.naver.com/gilbutitbook>

예제 파일 · <https://github.com/gilbutITbook/080491>

1장 FastAPI 소개 021



- 1.1 FastAPI 개요 022
 - 1.1.1 클라이언트-서버 모델 022
 - 1.1.2 FastAPI 소개 023
 - 1.1.3 FastAPI의 발전 과정 024
- 1.2 FastAPI의 특징 025
 - 1.2.1 타입 힌트를 이용한 데이터 검증 025
 - 1.2.2 API 문서 자동 생성 026
 - 1.2.3 비동기 방식 지원 028
- 1.3 파이썬 웹 프레임워크 비교 030
 - 1.3.1 Flask 030
 - 1.3.2 Django 031
 - 1.3.3 Flask, Django, FastAPI 비교 031
- 1.4 실습 환경 설정 034
 - 1.4.1 파이썬 설치하기 034
 - 1.4.2 파이참 설치하기 037
 - 1.4.3 프로젝트 생성하기 040
 - 1.4.4 가상환경 만들기 044
 - 1.4.5 애플리케이션 실행하기 048

마무리 051

2장 FastAPI 시작하기 053



- 2.1 HTTP 개요** 054
 - 2.1.1 요청 메시지 054
 - 2.1.2 응답 메시지 057

- 2.2 경로 다루기** 059
 - 2.2.1 기본 사용법 059
 - 2.2.2 경로 변수 061
 - 2.2.3 엔드포인트 063

- 2.3 쿼리 파라미터 다루기** 065
 - 2.3.1 기본 사용법 065
 - 2.3.2 쿼리 파라미터의 선택적 사용 067

- 2.4 Pydantic 다루기** 069
 - 2.4.1 기본 사용법 069
 - 2.4.2 정상 값 검증 070
 - 2.4.3 비정상 값 검증 071

- 2.5 요청 본문 다루기** 073
 - 2.5.1 기본 사용법 073
 - 2.5.2 Swagger UI 화면 구성 076
 - 2.5.3 경로 변수, 쿼리 파라미터, 요청 본문 혼합 사용 078

- 2.6 응답 본문 다루기** 081
 - 2.6.1 기본 사용법 081
 - 2.6.2 상태 코드 083

- 마무리** 086
- 셀프체크** 090

3장 기본 CRUD 구현하기 091



- 3.1 REST API 개요** 092
 - 3.1.1 REST API의 개념 092
 - 3.1.2 REST API 설계 원칙 094

- 3.2 GET API: 전체 데이터 조회하기** 096
 - 3.2.1 새 프로젝트 만들기 096
 - 3.2.2 응답 모델 정의하기 098
 - 3.2.3 전체 할 일 조회하기 098

- 3.3 GET API: 단일 데이터 조회하기** 101
 - 3.3.1 단일 할 일 조회하기 101
 - 3.3.2 예외 처리하기 103

- 3.4 POST API: 데이터 생성하기** 105
 - 3.4.1 생성 요청 모델 정의하기 105
 - 3.4.2 할 일 생성하기 107

- 3.5 PUT/PATCH API: 데이터 수정하기** 110
 - 3.5.1 수정 요청 모델 정의하기 111
 - 3.5.2 할 일 수정하기 112

- 3.6 DELETE API: 데이터 삭제하기** 116
 - 3.6.1 할 일 삭제하기 116

- 마무리** 119
- 셀프체크** 122

4장 데이터베이스와 ORM 사용하기 123



- 4.1 데이터베이스 개요** 124
 - 4.1.1 데이터베이스의 개념 124
 - 4.1.2 관계형 데이터베이스와 SQL 125
 - 4.1.3 MySQL 127

- 4.2 데이터베이스 구축하기** 128
 - 4.2.1 윈도우에 MySQL 설치하기 128
 - 4.2.2 맥OS에 MySQL 설치하기 139

- 4.3 ORM과 SQLAlchemy** 146
 - 4.3.1 ORM의 개념 146
 - 4.3.2 SQLAlchemy 148
 - 4.3.3 SQLAlchemy와 데이터베이스 연결하기 149

- 4.4 ORM 모델 정의 및 테이블 생성하기** 152
 - 4.4.1 ORM 모델 정의하기 152
 - 4.4.2 테이블 생성하기 154

- 4.5 ORM 활용하기** 157
 - 4.5.1 전체 할 일 조회하기 157
 - 4.5.2 단일 할 일 조회하기 160
 - 4.5.3 할 일 생성하기 162
 - 4.5.4 할 일 수정하기 166
 - 4.5.5 할 일 삭제하기 170

마무리 174

셀프체크 176

5장 회원가입 구현하기 177



- 5.1 회원가입 기능 설계하기 178
 - 5.1.1 회원가입이 필요한 이유 178
 - 5.1.2 회원가입 처리 과정 179
- 5.2 User 모델 만들기 180
 - 5.2.1 User 모델 설계하기 180
 - 5.2.2 ORM 객체 관계 이해하기 182
 - 5.2.3 User 모델 구현하기 184
 - 5.2.4 User 테이블 생성 188
- 5.3 라우터 구조화 192
 - 5.3.1 라우터의 개념 192
 - 5.3.2 Todo 라우터 분리하기 193
 - 5.3.3 User 라우터 추가하기 199
- 5.4 회원가입 API 구현하기 202
 - 5.4.1 요청 데이터 검증하기 202
 - 5.4.2 이메일 중복 검사하기 210
 - 5.4.3 비밀번호 해시 생성하기 213
 - 5.4.4 User 모델 생성 후 DB 저장하기 219
 - 5.4.5 응답 반환하기 221

마무리 227

셀프체크 229

6장 로그인과 인증 구현하기 231



- 6.1 로그인과 인증 개요 232
 - 6.1.1 로그인의 개념 232
 - 6.1.2 인증의 개념 232
- 6.2 로그인 API 구현하기 234
 - 6.2.1 로그인 요청 모델 정의하기 234
 - 6.2.2 로그인 API 함수 구현하기 235
- 6.3 세션 방식으로 인증 구현하기 238
 - 6.3.1 세션 방식의 처리 과정 238
 - 6.3.2 세션 생성하기 239
 - 6.3.3 세션 기반 사용자 인증하기 244
 - 6.3.4 로그아웃 구현하기 252
- 6.4 JWT 방식으로 인증 구현하기 255
 - 6.4.1 JWT 방식의 처리 과정 255
 - 6.4.2 JWT의 기본 구조 256
 - 6.4.3 액세스 토큰 발급하기 261
 - 6.4.4 Authorization 헤더 기반 사용자 인증하기 265
 - 6.4.5 로그아웃 구현하기 275
 - 6.4.6 세션 방식과 JWT 방식 비교 276
- 마무리 278
- 셀프체크 280

7장 FastAPI 고급 기능 281



7.1 Lifespan 282

7.1.1 Lifespan 기본 사용법 282

7.1.2 Lifespan 사용 예: 데이터베이스 초기화 285

7.1.3 Lifespan 사용 예: 머신러닝 모델 로드 286

7.2 의존성 주입 288

7.2.1 의존성 주입 방법 288

7.2.2 데이터베이스 세션 주입하기 289

7.3 백그라운드 태스크 297

7.3.1 백그라운드 태스크 기본 사용법 297

7.3.2 백그라운드 태스크 사용 시 주의사항 299

7.4 파일 처리 302

7.4.1 파일 업로드하기 302

7.4.2 파일 저장하기 304

7.4.3 파일 다운로드하기 306

7.4.4 파일 처리 시 주의사항 308

마무리 311

셀프체크 312

정답 노트 313

INDEX 333



입문자에게는 훌륭한 백엔드 개발 교과서,
시니어에게는 실무 중심의 FastAPI 입문서

FastAPI 개발의 핵심 개념을 이해하고 실습합니다

백엔드 개발을 처음 배우는 입문자나 다른 기술 스택을 사용하다가 FastAPI를 배우려는 현직 개발자를 위해 FastAPI의 특징을 설명하고 프로젝트를 단계별로 구현하며 실습합니다. API 설계 및 요청-응답 처리 → MySQL과 FastAPI를 연동한 ORM 구현 → 세션과 JWT 방식의 사용자 인증까지 실제 백엔드 개발 과정을 경험할 수 있습니다.

Todo 애플리케이션을 완성합니다

하나의 웹 서비스가 어떻게 작동하는지 이해할 수 있도록 Todo(할 일 관리) 애플리케이션을 만들어 기능을 조금씩 확장해 나갑니다. 할 일 생성·조회·수정·삭제부터 DB 연동, 회원관리, 로그인까지 서버의 작동 원리를 이해할 수 있습니다.

실습 문턱을 낮췄습니다

백엔드 개발을 처음 해 보는 사람도 따라 할 수 있도록 윈도우와 맥OS로 나눠 실습 환경을 설정하고, 코드 한 줄 한 줄의 의미를 주석과 연계해 설명합니다. 팁과 노트로 실습할 때 발생할 수 있는 의문점을 해결하고 공부하는 동안 자신감과 재미도 느낄 수 있습니다.

이 책을 먼저 본 베타 학습단의 한마디

- API를 어떤 식으로 설계하고 확장하는지 감을 잡는 데 유용했습니다. _정효원
- 개념을 풀어 설명해 줘서 억지로 외우지 않고도 이해할 수 있었습니다. _김지수
- 현직 개발로서 주니어 때 이런 책이 있었으면 좋았겠다'는 생각을 했습니다. _이석곤
- 프로젝트를 어떻게 구성하고 세부 코드는 어떻게 작성해야 하는지 알 수 있었습니다. _김동우
- 바이브 코딩 시대에 역설적으로 기본기가 중요한데, 이 책은 바로 그 지점에 충실합니다. _정재우

난이도



입문 초급 중급 고급

코딩 자율학습
FastAPI 파이썬 백엔드 개발 입문
Introduction to Python Backend
Development with FastAPI

정가 28,000원

