Spis treści

*

Wstęp ... 13

Część I. Co nowego? 17

1. Współczesna sieć WWW ... 19
Wprowadzenie 19
Usługi i API 19
Rodzaje API 20
HTTP 21
REST(ful) 21
Formaty danych JSON i API 23
JSONAPI 23
GraphQL 24
Współbieżność 24
Warstwy 25
Dane 29
Podsumowanie 29

2. Współczesny Python ... 30
Wprowadzenie 30
Narzędzia 30
Zaczynamy 31
Python 31
Zarządzanie pakietami 32
Środowiska wirtualne 32
Poetry 33
Formatowanie źródeł 33
Testowanie 33
Kontrola wersji i ciągła integracja 34
Narzędzia webowe 34

API i usługi 34
Zmienne są nazwami 35
Podpowiedzi typów 36
Struktury danych 36
Frameworki webowe 36
Django 37
Fiask 37
FastAPI 37
Podsumowanie 37

Część II. Przegląd FastAPI 39

3. Przegląd FastAPI 41
Wprowadzenie 41
Czym jest FastAPI? 41
Aplikacja FastAPI 42
Żądania HTTP 45
Ścieżka URL 46
Parametry zapytania 47
Ciało 48
Nagłówek HTTP 49
Różne rodzaje danych w żądaniu 50
Która metoda jest najlepsza? 50
Odpowiedzi HTTP 51
Kod statusu 51
Nagłówki 51
Rodzaje odpowiedzi 52
Konwersja typów 53
Modele i response_model 53
Automatyczna dokumentacja 55
Dane złożone 57
Podsumowanie 57

4. await, współbieżność i wycieczka po Starlette 58
Wprowadzenie 58
Starlette 58
Rodzaje współbieżności 59
Przetwarzanie rozproszone i równoległe 59
Procesy systemu operacyjnego 59
Wątki systemu operacyjnego 60
Zielone wątki 60

Wywołania zwrotne 61
Generatory Pythona 61
async, await i asyncio w Pythonie 62
FastAPI i async 63
Bezpośrednie użycie Starlette 65
Interludium: sprzątanie domu zagadek 66
Podsumowanie 67

5. Pydantic, podpowiedzi typów i wycieczka po modelach 68
Wprowadzenie 68
Podpowiedzi typów 68
Grupowanie danych 70
Alternatywy 74
Prosty przykład 75
Walidacja typów 77
Walidacja wartości 78
Podsumowanie 80

6. Zależności 81
Wprowadzenie 81
Czym jest zależność? 81
Problemy z zależnościami 81
Wstrzykiwanie zależności 82
Zależności FastAPI 82
Pisanie zależności 83
Zakres zależności 83
Pojedyncza ścieżka 83
Wiele ścieżek 84
Zakres globalny 85
Podsumowanie 85

7. Porównanie frameworków 86
Wprowadzenie 86
Fiask 86
Ścieżka 86
Parametry zapytania 87
Ciało 88
Nagłówek 88
Django « 89
Inne cechy frameworków webowych 89
Bazy danych 90

Zalecenia 90
Inne frameworki Pythona 91
Podsumowanie 91

Część III. Tworzymy serwis WWW 93

8. Warstwa sieci 95
Wprowadzenie 95
Z góry na dół, z dołu do góry, od środka na zewnątrz? 96
Projekt RESTful API 97
Struktura plików i katalogów w serwisie 98
Pierwszy kod źródłowy 100
Żądania 102
Wiele obiektów trasowania 103
Budowanie warstwy sieci 104
Definiowanie modeli danych 104
Dane wpisane na sztywno 104
Tworzenie funkcji wspólnych dla całego serwisu 105
Tworzenie sztucznych danych 105
Test 109
Użycie zautomatyzowanych formularzy testowych Fast API 110
Komunikacja z warstwami usług i danych 112
Podział na strony i sortowanie 112
Podsumowanie 113

9. Warstwa usług 114
Wstęp 114
Definiowanie usług 114
Układ 115
Ochrona 115
Funkcje 115
Test 117
Inne rzeczy w warstwie usług 118
Logowanie 119
Statystyki, monitorowanie, obserwowalność 119
Śledzenie 119
Inne 119
Podsumowanie 120

10. Warstwa danych....121
Wstęp 121
DB-API 121
SQLite 122
Układ 124
Uruchomienie 124
Test 128
Testy pełne 128
Testy jednostkowe 136
Podsumowanie 138

11. Uwierzytelnianie i autoryzacja....139
Wstęp 139
Czy potrzebujesz uwierzytelniania? 140
Metody uwierzytelniania 140
Uwierzytelnianie ogólne: współdzielony sekret 141
Proste uwierzytelnianie indywidualne 143
Uwierzytelnianie zaawansowane 145
OAuth2 145
Model użytkownika 146
Użytkownicy w warstwie danych 146
Użytkownicy w warstwie sztucznych danych 148
Użytkownicy w warstwie usług 149
Użytkownicy w warstwie sieci 151
Test 152
Główna warstwa serwisu 152
Kroki autoryzacji 153
JWT 153
Autoryzacja przez partnerów zewnętrznych — OIDC 154
Autoryzacja 154
Warstwa pośrednia 155
CORS 156
Pakiety innych dostawców 157
Podsumowanie 157

12. Testowanie....158
Wstęp 158
Testowanie API sieciowego 158
Gdzie testować? 159
Co testować? 159
Pytest 160
Układ 161

Automatyczne testy jednostkowe 161
Symulowanie 161
Dublerzy i sztuczne dane 164
Sieć 165
Usługi i 167
Dane 169
Automatyczne testy integracyjne 170
Wzorzec repozytorium 171
Pełne testy automatyczne 171
Testy bezpieczeństwa 173
Testowanie wydajności 173
Podsumowanie 174

13. Produkcja 175
Wstęp 175
Publikacja 175
Wiele wątków roboczych 175
HTTPS 176
Docker 176
Usługi chmurowe 177
Kubernetes 177
Wydajność 178
Asynchroniczność 178
Pamięć podręczna 178
Bazy danych, pliki i pamięć 178
Kolejki 179
SamPython 179
Rozwiązywanie problemów 179
Rodzaje problemów 180
Logowanie 180
Statystyki 180
Podsumowanie 181

Część IV. Galeria 183

14. Bazy danych, analiza danych i odrobinę sztucznej inteligencji 185
Wstęp 185
Alternatywne magazyny danych 185
Relacyjne bazy danych i SQL 186
SQLAlchemy 186
SQLModel 188

SQLite 188
PostgreSQL 188
EdgeDB 189
Nierelacyjne (NoSQL) bazy danych 189
Redis 190
MongoDB 190
Cassandra 190
Elasticsearch 190
Cechy NoSQL w bazach danych SQL 190
Testy wydajnościowe baz danych 191
Analiza danych i sztuczna inteligencja 193
Podsumowanie 194

15. Pliki 195
Wstęp 195
Obsługa części 195
Wysyłanie plików 195
File() 195
UploadFile 196
Pobieranie plików 197
FileResponse 197
StreamingResponse 198
Serwowanie plików statycznych 199
Podsumowanie 200

16. Formularze i szablony 201
Wstęp 201
Formularze 201
Szablony 203
Podsumowanie 205

17. Eksploracja i wizualizacja danych 206
Wstęp 206
Python i dane 206
Wyjście w formacie PVS 206
CSV 207
python-tabulate 208
pandas 208
SQLite jako wejście i,sieć jako wyjście 209
Pakiety do wykresów i grafik 210
Pierwszy przykład z testowym wykresem 210

Drugi przykład z histogramem 2
Pakiety map 2
Przykład mapy 2
Podsumowanie 2

18. Gry 2
Wstęp 2
Pakiety Pythona dla gier 216
Rozdzielenie logiki gry 217
Projekt gry 217
Warstwa sieci — część I: inicjalizacja gry 218
Warstwa sieci — część II: kroki gry 219
Warstwa usług — część I: inicjalizacja 221
Warstwa usług — część II: wyliczanie wyniku 221
Test 222
Warstwa danych: inicjalizacja 222
Zagrajmy w Cryptonamicon 223
Podsumowanie 224

A Dalsza lektura 225

B Stworzenia i ludzie 228