

Д. І. Угрин, Ю. О. Ушенко, Е. В. Ватаманіца

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОГРАМУВАННЯ

Навчально-методичний посібник

(Видання електронне)

ЧЕРНІВЦІ

2024

УДК 004(075.8)
ББК 32.973
У 72

Друкується за ухвалою
Вченої ради навчально-наукового інституту
фізико-технічних та комп'ютерних наук
Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича
Протокол № 9 від 23.10.2024 р.

Рецензент:

Литвин В.В. – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційних систем і мереж національного університету «Львівська політехніка»

Фратавчан В.Г. – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математичних проблем управління і кібернетики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

Д. І. Угрин, Ю.О. Ушенко, Е. В. Ватаманіца

Сучасні технології програмування. Навчальний посібник. – Чернівці: Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, 2024. – 410 с.

Пропонований посібник присвячено для формування теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для використання сучасних технологій програмування, зокрема вивченню веб-фреймворку Django та загальним принципам роботи і структури веб-додатків на основі ASP.NET.

Посібник адресовано студентам вищих навчальних закладів та викладачам галузі «Інформаційні технології», зокрема спеціальності „Комп'ютерні науки”.

УДК 336:004(075.8)
ББК 32.973

© Д. І. Угрин, Ю.О. Ушенко, Е. В. Ватаманіца

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	5
РОЗДІЛ 1	7
ТЕМА 1. ВЕБ-ФРЕЙМВОРК DJANGO. НАЛАШТУВАННЯ СЕРЕДОВИЩА РОЗРОБКИ	7
1.1. Теоретичні відомості Django.....	7
1.2 Система керування версіями.....	10
1.3 Порядок виконання роботи в Django і опрацювання результатів.....	13
1.4. Створення віртуального середовища під власний проект.....	14
1.5. Всі вимоги в одному місці. Замороження пакетів.....	18
ТЕМА 2. СТВОРЕННЯ DJANGO-АПЛІКАЦІЙ. РОБОТА З БАЗОЮ ДАНИХ ТА ІНТЕРФЕЙСОМ АДМІНІСТРАТОРА	25
2.1. Створення Django-аплікацій.....	25
2.2. Налаштування IDE.....	28
2.3. Створення власного додатку.....	30
2.4. Додавання URL та шаблонів.....	31
2.5. Налаштування бази даних.....	36
ТЕМА 3. СТВОРЕННЯ МОДЕЛЕЙ ТА РОБОТА З ORM	45
3.1. Теоретичні відомості ORM.....	45
3.2. Створення моделей.....	48
3.3. Реєстрація моделей.....	56
3.4. Створення міграцій.....	60
ТЕМА 4. РОЗРОБКА СЕРВЕРНОЇ ЧАСТИНИ ПЕРСОНАЛЬНОГО БЛОГУ. МОДУЛЬНЕ ТЕСТУВАННЯ ВЕБ-ДОДАТКУ. РОЗРОБКА КЛІЄНТСЬКОЇ ЧАСТИНИ ВЕБ-ЗАСТОСУВАННЯ. РОБОТА ЗІ СТАТИЧНИМИ ФАЙЛАМИ	63
4.1. Диспетчер URL.....	63
4.2 Робота з формами.....	70
4.3 Юніт тести.....	73

4.4. Розробка клієнтської частини веб-застосування.....	95
4.5. Встановлення статичних файлів.....	97
РОЗДІЛ 2.....	113
ТЕМА 5. ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ РОБОТИ ТА СТРУКТУРА ВЕБ-ДОДАТКІВ НА ОСНОВІ ASP.NET. СЕРВЕРНІ ЕЛЕМЕНТИ УПРАВЛІННЯ. ВАЛІДАЦІЯ ДАНИХ. ШАБЛОНИ ДИЗАЙНА СТОРІНОК MASTERPAGE. СТВОРЕННЯ КОРИСТУВАЦЬКИХ ЕЛЕМЕНТІВ УПРАВЛІННЯ USERCONTROL.....	113
5.1 Загальні принципи роботи та структура веб-додатків на основі ASP.NET.....	113
5.2 Серверні елементи управління.....	138
5.3 Валідація даних.....	157
5.4 Шаблони дизайну сторінок MasterPage. Створення користувацьких елементів управління UserControl.....	167
ТЕМА 6. НАВІГАЦІЯ ПО ВЕБ-ДОДАТКУ ASP.NET І ПЕРСОНАЛІЗАЦІЯ. ЕЛЕМЕНТИ-СПОЖИВАЧІ ТА ПОСТАЧАЛЬНИКИ ДАНИХ. ЕЛЕМЕНТИ-СПОЖИВАЧІ ДАНИХ (DATA-BOUND CONTROLS). СИНТАКСИС ДИНАМІЧНОГО ЗВ'ЯЗУВАННЯ. ВИКОРИСТАННЯ БАЗИ ДАНИХ У ВЕБ-ДОДАТКАХ. ТРИРІВНЕВА АРХІТЕКТУРА ДОСТУПУ ДО ДАНИХ.....	190
6.1. Навігація по веб-додатку. Персоналізація.....	190
6.2. Елементи-споживачі та постачальники даних. Елементи-споживачі даних (Data-Bound Controls). Синтаксис динамічного зв'язування.....	205
6.3. Використання бази даних у веб-додатках.....	241
6.4. Трирівнева архітектура доступу до даних ASP.NET.....	252
ТЕМА 7. ВИКОРИСТАННЯ КЕШУВАННЯ ДАНИХ В ASP.NET. РОБОТА З XML. РОЗРОБКА ВЕБ-СЕРВІСІВ. УПРАВЛІННЯ СТАНОМ.....	264
7.1 Використання кешування даних в ASP.NET.....	264

7.2. Робота з XML.....	282
7.3.Розробка веб-сервісів.....	311
7.4. Управління станом.....	321
ТЕМА 8. АУТЕНТИФІКАЦІЯ КОРИСТУВАЧІВ. ЛОКАЛІЗАЦІЯ ДОДАТКУ. КОНФІГУРУВАННЯ, ОПТИМІЗАЦІЯ ТА РОЗГОРТАННЯ ВЕБ-ДОДАТКУ ASP.NET.....	336
8.1 Аутентифікація користувачів. Локалізація додатку.....	336
8.2. Конфігурування, оптимізація та розгортання веб-додатку ASP.NET.....	353
8.3. Розгортання веб-сайту.....	358
8.4. Розгортання за допомогою копіювання файлів.....	360
8.5. Використання веб-розгортання.....	367
8.6. Використання пулів додатків.....	398
ЛІТЕРАТУРА.....	405