

# Створення веб-додатків на Python за допомогою Flask і Django

Вінницький національний технічний університет

## **Анотація**

*У роботі розглянуто основи веб-програмування мовою Python, популярні фреймворки для розробки сайтів та етапи створення веб-додатків. Зокрема, акцент зроблено на використанні бібліотек Flask і Django, їхніх можливостях для реалізації серверної логіки та інтеграції з базами даних. Також описано приклад розробки простого веб-додатку.*

## **Ключові слова:**

Python, веб-програмування, Flask, Django, розробка сайтів, серверна логіка, база даних, веб-додаток.

## **Abstracts**

*The article describes the basics of web programming in Python, popular frameworks for website development, and the stages of web application development. In particular, the emphasis is placed on the use of Flask and Django libraries, their capabilities for implementing server logic and integration with databases. A practical example of developing a simple web application is also described.*

## **Keywords:**

Python, web programming, Flask, Django, website development, server logic, database, web application.

## **Вступ**

Python є однією з найпопулярніших мов програмування, яка широко використовується у сфері веб-розробки завдяки її простоті, гнучкості та великій кількості доступних інструментів. Завдяки своїй універсальності, Python підходить як для створення невеликих веб-додатків, так і для розробки масштабованих систем з високим навантаженням. Основними причинами популярності цієї мови у веб-програмуванні є наявність фреймворків, таких як Flask і Django, які суттєво спрощують процес створення веб-додатків, забезпечують безпечність та відповідність сучасним веб-стандартам.

Flask — це мікрофреймворк, який надає мінімальний набір інструментів для швидкого створення невеликих проектів. Він підходить для розробників, які бажають повного контролю над процесом створення додатка.

Django, у свою чергу, є потужним фреймворком, що підтримує принципи DRY (Don't Repeat Yourself) і включає готові модулі для роботи з базами даних, авторизації, маршрутизації, адміністративної панелі тощо. Метою цієї роботи є ознайомлення з основними аспектами веб-програмування мовою Python, розгляд можливостей фреймворків Flask і Django, а також демонстрація процесу створення базового веб-додатка. У роботі буде детально проаналізовано етапи розробки: від створення серверної логіки до інтеграції з базами даних і побудови інтерфейсу для користувачів.

## **Результат розробки**

У результаті роботи було створено функціональний веб-додаток, розроблений на основі Flask. Додаток реалізує основні функції сучасного веб-додатка, такі як взаємодія з користувачами, обробка даних і динамічне відображення контенту. Проект складається з таких компонентів:

1. Серверна частина: Серверна логіка реалізована з використанням Flask. Використовуючи маршрутизацію, додаток обробляє HTTP-запити типів GET і POST. Було реалізовано механізми

авторизації користувачів із використанням сесій і хешування паролів за допомогою бібліотеки Werkzeug.

2. Робота з базою даних: Для збереження даних використано базу SQLite. У додатку передбачено створення таблиць для користувачів і даних, що вони вводять. Реалізовано CRUD-операції (створення, читання, оновлення, видалення), які виконуються через ORM-бібліотеку SQLAlchemy.

3. Користувацький інтерфейс: Інтерфейс створено за допомогою шаблонів Jinja2. Додаток включає кілька сторінок, таких як реєстрація, авторизація, перегляд даних і форма для введення інформації. Впроваджено динамічне рендеринг сторінок, який залежить від даних у базі.

4. Функціонал: Реєстрація нових користувачів із перевіркою унікальності імені. Авторизація користувачів із захистом від несанкціонованого доступу. Інтерактивна форма для введення даних, які зберігаються в базі. Виведення даних у вигляді таблиці з можливістю їх редагування чи видалення. Розроблений додаток демонструє, як за допомогою Flask можна швидко створити функціональний веб-додаток із базовим набором функцій. Попри простоту реалізації, проект можна масштабувати, додаючи нові функціональні модулі.

## Висновки

Розробка веб-додатків мовою Python є перспективною завдяки зручності у використанні, великій кількості інструментів і документованих фреймворків. Flask забезпечує простоту та гнучкість у створенні невеликих проектів, тоді як Django надає комплексний набір інструментів для розробки масштабованих сайтів. У результаті роботи автор ознайомився з основними підходами до побудови веб-додатків, а також реалізував базовий веб-додаток на Flask.

## Список використаної літератури

1. Grinberg M. Flask Web Development: Developing Web Applications with Python. O'Reilly Media, 2018.
2. Holovaty A., Kaplan-Moss J. The Django Book. Version 2.0, 2020.
3. Python Software Foundation. Офіційна документація Python: <https://www.python.org/doc/>
4. Flask Documentation: <https://flask.palletsprojects.com/>
5. Django Documentation: <https://docs.djangoproject.com/>

**Кисюк Дмитро Васильович** — старший викладач кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, вул. Хмельницьке шосе 95, м. Вінниця, Україна, [kneimad@gmail.com](mailto:kneimad@gmail.com)

**Фещенко Олег Олександрович** — студент групи 1КІ-24б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, кафедра обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, вул. Хмельницьке шосе 95, м. Вінниця, Україна, [fesenkooleg8@gmail.com](mailto:fesenkooleg8@gmail.com)

**Kysiuk Dmytro V.** - Senior Lecturer, Department of Computer Science, Vinnytsia National Technical University, 95 Khmelnytske Shosse, Vinnytsia, Ukraine, [kneimad@gmail.com](mailto:kneimad@gmail.com)

**Feshchenko Oleh O.** - Student of the Department of Computer Engineering, 1KI-24b group, Vinnytsia National Technical University, 95 Khmelnytske Shosse Str., Vinnytsia, Ukraine, [fesenkooleg8@gmail.com](mailto:fesenkooleg8@gmail.com)