



Приватний заклад вищої освіти  
Одеський технологічний університет «ШАГ»

Кафедра інформаційних технологій та фундаментальної підготовки

Випускна кваліфікаційна робота  
«Система управління контентом електронної комерції  
(за прикладом сервісу Aliexpress) (Frontend)»

на здобуття бакалаврського рівня вищої освіти  
зі спеціальності «122 Комп'ютерні науки»

Виконавці проекту:

| № | П.І.Б.                     | Група    | Роль                 |
|---|----------------------------|----------|----------------------|
| 1 | Моторіна Ніколь Павлівна   | КН-П-213 | Розробник (backend)  |
| 2 | Волков Данило Андрійович   | КН-П-213 | Розробник (backend)  |
| 3 | Поздняков Дмитро Дмитрович | КН-П-211 | Розробник (frontend) |
| 4 | Червоний Данило Юрійович   | КН-П-213 | Розробник (frontend) |
| 5 | Тимофєєв Євгеній Юрійович  | КН-Д-211 | Дизайнер UI/UX       |

Автор звіту: Червоний Данило Юрійович

Дипломний проєкту присвячений розробці Frontend частини вебзастосунку — онлайн-гіпермаркету, що є функціональним аналогом платформи Aliexpress. Основна мета проєкту — створення зручного середовища для електронної комерції, яке дозволяє користувачам купувати широкий асортимент товарів онлайн.

У межах проєкту було реалізовано клієнтську частину системи, яка забезпечує взаємодію користувача з функціоналом платформи: перегляд товарів, пошук, фільтрація, додавання до кошика, оформлення замовлень, управління профілем, а також взаємодія з системою відгуків і рейтингів. Було реалізовано механізми реєстрації, автентифікації, авторизації, зручну навігацію та адаптивну верстку.

Для реалізації проєкту використовувались сучасні технології:

- **Frontend:** Angular, TypeScript, SCSS
- **Інструменти розробки:** Visual Studio Code
- **Архітектура:** Компонентно-сервісний підхід, RESTful API для обміну з серверною частиною

Проект є актуальним у контексті стрімкого зростання ринку онлайн-продажів. Реалізована система має модульну структуру, що дозволяє легко масштабувати застосунок і додавати нові функції у майбутньому.

Результатом є функціональний та адаптивний клієнтський інтерфейс онлайн-платформи, що забезпечує повну взаємодію користувача з основними бізнес-процесами електронної комерції.

## ЗМІСТ

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| ВСТУП                                     | 4  |
| ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРОЄКТУ             | 5  |
| РОЗДІЛ 1. Загальна характеристика системи | 7  |
| РОЗДІЛ 2. Реалізація клієнтської частини  | 8  |
| ВИСНОВКИ                                  | 10 |



ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

11

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

12

## ВСТУП

Сучасні інтернет-технології активно впроваджуються у сферу електронної комерції, забезпечуючи користувачам зручність у здійсненні покупок, а бізнесу — нові можливості для розвитку. Розвиток онлайн-торгівлі супроводжується зростанням попиту на високоякісні цифрові платформи, які поєднують функціональність, масштабованість та безпеку. Онлайн-гіпермаркети, такі як Aliexpress, виступають яскравими прикладами таких платформ, об'єднуючи великий асортимент товарів із простим та ефективним механізмом покупки.

З урахуванням вищезазначених тенденцій, у межах дипломного проєкту було реалізовано клієнтську частину вебплатформи — клону онлайн-гіпермаркету Aliexpress. Основна увага приділялася створенню інтуїтивно зрозумілого, адаптивного та функціонального інтерфейсу користувача, який дозволяє зручно переглядати товари, додавати їх до кошика, оформлювати замовлення, залишати відгуки, а також керувати особистим кабінетом.

Метою роботи є створення повноцінної frontend-частини для онлайн-магазину з підтримкою інтеграції із серверною частиною через RESTful API. Система включає модулі авторизації, перегляду та управління товарами, роботу з відгуками та кошиком. Для забезпечення безпеки реалізовано механізми авторизації з використанням JWT, а також дотримано принципів безпечної передачі даних між клієнтом і сервером.

Для реалізації було використано сучасний стек технологій: Angular, TypeScript, SCSS. Розробка здійснювалася у середовищі Visual Studio Code із застосуванням компонентно-сервісного підходу до побудови архітектури.

У вступі описано передумови створення проєкту, його актуальність та основні цілі. У подальших розділах автореферату подано аналіз технічних вимог, описано архітектурне рішення клієнтської частини системи, обґрунтовано вибір технологій, а також представлено результати тестування та реалізації. У завершенні зроблено висновки щодо ефективності створеного інтерфейсу та можливостей його масштабування в умовах реального бізнесу.

# ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ ДО ПРОЄКТУ

## Загальний опис

Програмне забезпечення для створення клієнтської частини інформаційної системи інтернет-крамниці для організації роздрібної інтернет-торгівлі.

## Призначення

Дипломний проєкт передбачає розробку клієнтської частини онлайн-гіпермаркету — веб-платформи, що забезпечує користувачам доступ до широкого каталогу товарів, можливість їх придбання, а також функції зворотного зв'язку. Основне призначення клієнтського застосунку — забезпечити зручну, функціональну та безпечну взаємодію користувача з системою, зокрема перегляд товарів, керування кошиком, авторизацію, оформлення замовлень, роботу з відгуками та особистим кабінетом.

## Вимоги до функціоналу:

- **Користувацький інтерфейс інтернет-крамниці:**
  1. Навігація по вітрині магазину
  2. Пошук товарів за різними критеріями
  3. Реєстрація та автентифікація покупців
  4. Формування та управління кошиком
  5. Оформлення замовлень
  6. Перегляд відгуків та можливість залишати свої
  7. Підтримка адаптивного дизайну для різних пристроїв
- **Особистий кабінет покупця:**
  1. Перегляд історії замовлень
  2. Редагування особистих даних
  3. Керування платіжними та контактними даними
  4. Управління кошиком
- **Взаємодія з бекендом через Web-API:**
  1. Авторизація за допомогою JWT
  2. Отримання та відображення товарів, категорій, відгуків
  3. Створення замовлень
  4. Додавання товарів до кошика
  5. Надсилення відгуків

## Архітектура:

У проєкті реалізовано **компонентно-сервісну архітектуру Angular-застосунку**, що забезпечує розділення відповідальностей, повторне використання компонентів та зручне масштабування. Інтерфейс інтегрується з серверною частиною через RESTful Web-API.

## Основні модулі:

- Вітрина з товарами
- Кошик
- Модуль авторизації та реєстрації
- Особистий кабінет
- Сторінки категорій, товарів, оформлення замовлення

#### **Використані технології:**

- **Фреймворк:** Angular
- **Мова програмування:** TypeScript
- **Стилізація:** SCSS (адаптивний дизайн)
- **Інструменти розробки:** Visual Studio Code
- **Архітектурні підходи:** модульність, компонентно-сервісна структура, RxJS для реактивності
- **Зв'язок з бекендом:** через HTTP-клієнт Angular (HttpClientModule)

#### **Якість реалізації**

- Дотримано стандартів якості коду та стилю
- Компоненти задокументовані та прокоментовані
- Проведено ручне тестування критичних сценаріїв користувача
- Здійснено логування ключових дій користувача у клієнтському інтерфейсі
- Проєкт реалізовано з можливістю подальшого розгортання у хмарному середовищі

## РОЗДІЛ 1

### ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМИ

Проект реалізує клієнтську частину онлайн-гіпермаркету у вигляді односторінкового вебзастосунку (SPA), створеного з використанням фреймворку **Angular** та мови програмування **TypeScript**. Інтерфейс користувача є інтерактивним, адаптивним і орієнтованим на зручність роботи з широким асортиментом товарів.

Клієнтська частина взаємодіє з сервером через RESTful Web API, отримуючи необхідні дані у форматі JSON. Вся логіка обробки даних, відображення компонентів, маршрутизація, а також реактивна взаємодія реалізовані на frontend з використанням сучасних інструментів та бібліотек Angular-екосистеми.

Для стилізації застосовано мову SCSS, що дозволяє створювати адаптивний і масштабований дизайн, а також підтримувати модульність стилів.

#### Основні функції клієнтської частини:

- Відображення головної сторінки та товарної вітрини;
- Навігація по категоріях, пошук і фільтрація товарів;
- Реєстрація та автентифікація користувачів (з використанням JWT);
- Робота з кошиком і оформлення замовлень;
- Адаптивний інтерфейс для різних типів пристроїв (десктопи, планшети, смартфони).

Код клієнтської частини зберігається у репозиторії за адресою: [репозиторій](#).

## РОЗДІЛ 2

### РЕАЛІЗАЦІЯ КЛІЄНТСЬКОЇ ЧАСТИНИ

Клієнтська частина онлайн-гіпермаркету реалізована у вигляді односторінкового застосунку (SPA), створеного з використанням сучасного фреймворку **Angular**. Такий підхід забезпечує зручну, швидку та інтерактивну взаємодію користувача з системою без необхідності повного перезавантаження сторінки, що суттєво покращує UX (User Experience).

Основні технології:

- **TypeScript** — основна мова програмування, яка забезпечує типізацію та сучасні можливості ECMAScript;
- **Angular** — потужний фронтенд-фреймворк, що забезпечує двосторонню прив'язку даних, ін'єкцію залежностей, модульність та реактивність;
- **SCSS (SASS)** — препроцесор для CSS, який дозволяє організовувати стилі більш структуровано, використовуючи змінні, міксини та вкладеність;
- **RxJS** — бібліотека для реактивного програмування, що використовується для роботи з асинхронними потоками даних;
- **Visual Studio Code** — середовище розробки з численними розширеннями для Angular, ESLint, Prettier тощо;
- **Angular HttpClient** — сервіс для здійснення HTTP-запитів до REST API бекенду, з підтримкою перехоплення, токенів авторизації та обробки помилок.

Клієнтська частина покриває весь функціонал користувача, зокрема:

- Перегляд головної сторінки та товарної вітрини;
- Реєстрація, вхід у систему та авторизація через JWT;
- Додавання товарів до кошика та оформлення замовлень;
- Адаптивність — інтерфейс коректно працює на різних типах пристроїв (мобільні телефони, планшети, ПК).

Принципи, яких дотримано при побудові структури застосунку:

- **Компонентний підхід** — кожна частина інтерфейсу винесена в окремий Angular-компонент;
- **Сервісна архітектура** — обробка бізнес-логіки, HTTP-запитів та авторизації винесена у сервіси;
- **Реактивність** — використання потоків та операторів RxJS для керування станом;

- **Маршрутизація** — реалізовано навігацію між сторінками через Angular Router;
- **Модульність** — застосунок розділено на логічні модулі (авторизація, каталог, кошик, профіль тощо).

У системі реалізовано авторизацію з використанням **JWT (JSON Web Tokens)**. Після успішного входу користувач отримує **Access Token**, який передається у заголовках HTTP-запитів. У разі завершення терміну дії токена, клієнт автоматично оновлює його через **Refresh Token**, що забезпечує безперервну роботу користувача з системою без потреби повторного входу.

Особливу увагу приділено обробці помилок і валідації введених даних. Повідомлення про помилки відображаються безпосередньо в інтерфейсі, забезпечуючи зручність та зрозумілість для користувача.

Код організовано з урахуванням найкращих практик Angular-розробки, таких як:

- Використання **async/await** та **Observable** для асинхронної роботи;
- Уникнення дублювання логіки завдяки повторному використанню компонентів і сервісів;
- Розділення відображення (UI) та логіки взаємодії (data/services).

Таким чином, клієнтська частина є повноцінним, стабільним і масштабованим застосунком, який пов'язаний з бекендом через RESTful API та забезпечує повний цикл взаємодії з онлайн-магазином з боку користувача.

## ВИСНОВКИ

У межах реалізації дипломного проєкту було створено повноцінну клієнтську частину онлайн-гіпермаркету у вигляді SPA-застосунку на основі Angular. Проєкт реалізує сучасний інтерфейс користувача з підтримкою авторизації, роботи з кошиком, перегляду товарів, фільтрації, оформлення замовлень та відгуків, а також особистого кабінету.

При розробці застосовувався сучасний технологічний стек, зокрема Angular, TypeScript, RxJS, SCSS, що дозволило досягти високої продуктивності, інтерактивності та адаптивності інтерфейсу. Компонентно-сервісна структура застосунку забезпечує масштабованість, гнучкість та зручність супроводу проєкту в майбутньому.

Особливу увагу було приділено реалізації безпечної авторизації через JWT токени, а також чіткому поділу функціональних зон (каталог, кошик, профіль користувача). Використання реактивного програмування та Angular Router надало змогу забезпечити безшовну навігацію та обробку даних у режимі реального часу.

Проєкт уже на цьому етапі є повноцінним функціональним інтерфейсом онлайн-магазину, придатним до подальшого масштабування. Він може бути легко розширений за рахунок додавання нових сторінок, сервісів, інтеграцій із платіжними системами, а також мобільної адаптації або створення PWA-застосунку.

Загалом, реалізована клієнтська частина поєднує інженерну якість, функціональність та зручність користування, що свідчить про професійний рівень підходу до розробки.

## ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

- [TypeScript](#)
- [SCSS](#)
- [Angular](#)
- [Visual Studio Code](#)
- [Git](#)

## ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [Stackoverflow](#)
- [ChatGPT](#)
- [Claude](#)
- [YouTube](#)
- [GitHub](#)