

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”
ІНСТИТУТ КОМП’ЮТЕРНИХ НАУК ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ



Бакалаврська кваліфікаційна робота
“Веб-сервіс електронної комерції для літературних творів”
Анотація

Виконав: Гарасимчук Володимир
студент групи КН-405

Прийняла: Дорошенко А. В.

Керівник: Скрибайло-Леськів Д. Ю.

Львів 2024

Вступ

Сучасний ринок літературних творів зазнає значних змін завдяки швидкому розвитку цифрових технологій. Зростання популярності електронних книг та самостійного видавництва (self-publishing) створює нові можливості для авторів, водночас ставлячи перед ними низку викликів, пов'язаних із популяризацією та продажем своїх творів. Традиційні платформи, такі як Amazon, мають свої недоліки: високі комісії (від 30% до 65%); обмежене охоплення ринку: опублікувавши свою книгу на Amazon, ви не можете використовувати інші сервіси; відсутність особистого зв'язку з аудиторією. Це стимулює потребу у створенні спеціалізованих веб-сервісів, які б повною мірою враховували потреби сучасних авторів та читачів. Таким чином, розробка веб-сервісу електронної комерції для літературних творів є надзвичайно **актуальною** і відповідає поточним тенденціям ринку.

Метою проекту є розробка універсального веб-сервісу електронної комерції для літературних творів, який забезпечить зручну платформу для авторів, що займаються самостійним видавництвом, та читачів, які шукають нові і цікаві книги. Сервіс повинен включати функціонал для створення, публікації, маркетингу та продажу літературних творів, а також забезпечувати захист авторських прав. Важливо, щоб платформа надавала авторам інструменти для ефективного просування своїх творів, забезпечуючи прозорий та швидкий процес публікації. Читачі, в свою чергу, повинні мати доступ до великої бібліотеки творів, зручну систему пошуку та рекомендацій, що сприятиме їх залученню та задоволенню.

Об'єктом проектування є процеси діяльності електронної комерції.

Предметом проектування є засоби для електронної комерції літературних творів, що допоможе у розвитку ринку самостійного видавництва та полегшенню для авторів доступу до аудиторії читачів.

Задачі проекту:

- Проаналізувати вимоги до веб-сервісу електронної комерції для літературних творів, враховуючи потреби авторів і читачів.

- Створити комплексну модель системи, візуалізувати її структуру для оптимізації процесів і забезпечення надійної взаємодії компонентів.
- Розробити архітектуру системи, що включатиме інтерфейс користувача та базу даних.
- Реалізувати функціонал для створення, публікації, маркетингу та продажу літературних творів.
- Провести тестування системи, оцінити її ефективність і надійність.
- Обґрунтувати економічну доцільність розробки та просування веб-сервісу на ринку електронної комерції.

Розробка веб-сервісу електронної комерції для літературних творів має значну **практичну цінність** як для авторів, так і для читачів. Автори отримають зручний інструмент для самостійного видання, просування та продажу своїх творів, що дозволить їм зберігати творчу свободу та контролювати весь процес публікації. Це зменшує залежність від традиційних видавництв, які часто обмежують авторів в їх творчих можливостях та умовах розповсюдження твору. Читачі матимуть доступ до широкого спектру літературних творів, включаючи нові та незалежні видання, що сприятиме різноманітності та інноваціям у літературному світі. Крім того, платформа буде сприяти розвитку ринку електронних книг, підтримуючи сучасні тренди у цифрових технологіях та електронній комерції. Враховуючи швидке зростання обсягів інтернет-торгівлі в Україні та в усьому світі, створення такого сервісу може стати важливим внеском у розвиток національної культурної сфери, сприяючи популяризації літератури та підтримці молодих авторів.

1. Характеристика об'єкту розроблення та постановка задачі

Електронна комерція – це діяльність, пов'язана з купівлею або продажем продуктів або послуг в електронному вигляді за допомогою Інтернету. Бізнес, який використовує електронну комерцію, може продавати як цифровий вміст (цифрові версії книг, музика, онлайн-курси), так і звичайні товари, доставляючи замовлення

клієнтам. Така діяльність може відбуватися за допомогою веб-сайтів і мобільних застосунків компаній, платформ соціальних мереж або онлайн-ринків.

З появою технологій друку на вимогу, а також цифрових платформ і електронних книг, значною мірою популяризувався метод самостійного видавництва. Згідно з цим підходом, автори зберігають повний контроль над своїм вмістом, включаючи рукопис, дизайн обкладинки та маркетингові стратегії. Це дає повну творчу свободу та можливість приймати остаточні рішення. Цей метод дозволяє авторам охопити глобальну аудиторію без потреби у фізичних каналах розповсюдження. Це розширює коло потенційних читачів і може призвести до збільшення продажів.

Amazon надає послугу передплати, подібну до Netflix або Spotify, яка дозволяє користувачам читати необмежену кількість електронних книг Kindle за щомісячну плату. Як автор ви реєструєтесь у програмі KDP Select, яка додасть вашу книгу до списку Kindle Unlimited. Реєструючись у службі KDP Select, ви надаєте Amazon ексклюзивні права та користуєтесь його маркетинговими потужностями. Модель доходу також відрізняється: модель підписки сплачує відсоток від загальної суми всіх підписок на Kindle Unlimited по відношенню до кількості разів коли вашу книгу брали напрокат щомісяця. Окрім цього, книги з сервісу Kindle Unlimited мають короткий термін зберігання.

Apple намагається переманити авторів з платформи Amazon Kindle на Apple Books, зіставляючи найкращу модель роялті від Amazon і роблячи її стандартною для всіх продажів книг. Apple також спростила модель роялті та скасувала комісії, які зменшують прибуток автора. Це безпосередньо означає збільшення грошей, отриманих від кожної проданої книги. Однак, оскільки частка ринку Apple Books не така велика, як у Kindle, можна очікувати, що загальний дохід буде нижчим, оскільки ймовірніше, що книга продаватиметься краще на Amazon саме завдяки величезній частці світового ринку Amazon у бізнесі електронних книг.

2. Розроблення структури, алгоритмів та інформаційного забезпечення

```

graph TD
    Читач((Читач))
    UC1((Пошук книжки за назвою або автором))
    UC2((Перегляд сторінки книжки))
    UC3((Купівля книжки))
    UC4((Перегляд всіх книжок в БД))
    UC5((Пошук користувача за ім'ям))
    UC6((Перегляд профілю користувача))
    UC7((Пошук користувача за ім'ям))
    UC8((Перегляд профілю користувача))
    UC9((Додавання користувача в друзі))
    UC10((Авторизація))
    UC11((Перегляд всіх книжок в БД))
    UC12((Пошук книжки за назвою або автором))
    UC13((Перегляд сторінки книжки))
    UC14((Написання відгуку))
    UC15((Купівля книжки))
    UC16((Оцінка книжки))
    UC17((Створення списку прочитаних книжок))
    UC18((Додання книжки з БД в список))
    UC19((Реєстрація))

    Читач --> UC4
    Читач --> UC5
    Читач --> UC10
    Читач --> UC19

    UC1 -.->|include| UC2
    UC3 -.->|extend| UC2
    UC4 -.->|extend| UC1
    UC5 -.->|include| UC6
    UC7 -.->|include| UC8
    UC9 -.->|extend| UC8
    UC10 -.->|extend| UC11
    UC12 -.->|extend| UC11
    UC12 -.->|include| UC13
    UC14 -.->|extend| UC13
    UC15 -.->|extend| UC13
    UC16 -.->|extend| UC13
    UC17 -.->|include| UC18
    UC19 -.->|extend| UC10
  
```

прецедентів для сутності Читач

Розглянувши рис. 2.1, можна побачити такі варіанти використання для сутності Читач:

1. Перегляд всіх книжок в БД: читачі можуть переглядати інформацію про наявні в системі книжки на головній сторінці веб-застосунку.
2. Пошук книжки за назвою або автором: читачі можуть шукати інформацію про наявні в системі книжки.
3. Купівля книжки: читачі можуть надсилати запит на купівлю обраної книжки.
4. Пошук користувачів: читачі можуть шукати інформацію про зареєстрованих в системі користувачів.
5. Авторизація: можливість читачу увійти в систему.
6. Реєстрація: можливість читачу зареєструватися в системі.
7. Оцінка книжки: читачі можуть оцінити будь-яку книжку за шкалою від 1 до 5
8. Написання відгуку: читачі можуть написати відгук на будь-яку книжку, наявну в системі.
9. Додавання користувача в друзі: читачі можуть додавати інших зареєстрованих користувачів в друзі.
10. Створення списку: Читачі можуть створювати в себе в профілі списки прочитаних або бажаних книжок.

Діаграма послідовностей (Sequence Diagram) є одним з видів діаграм UML (Unified Modeling Language), що використовується для моделювання динамічних аспектів системи. Вона показує, як об'єкти взаємодіють один з одним у часовій послідовності, надаючи візуальне представлення обміну повідомленнями між різними компонентами або учасниками системи.

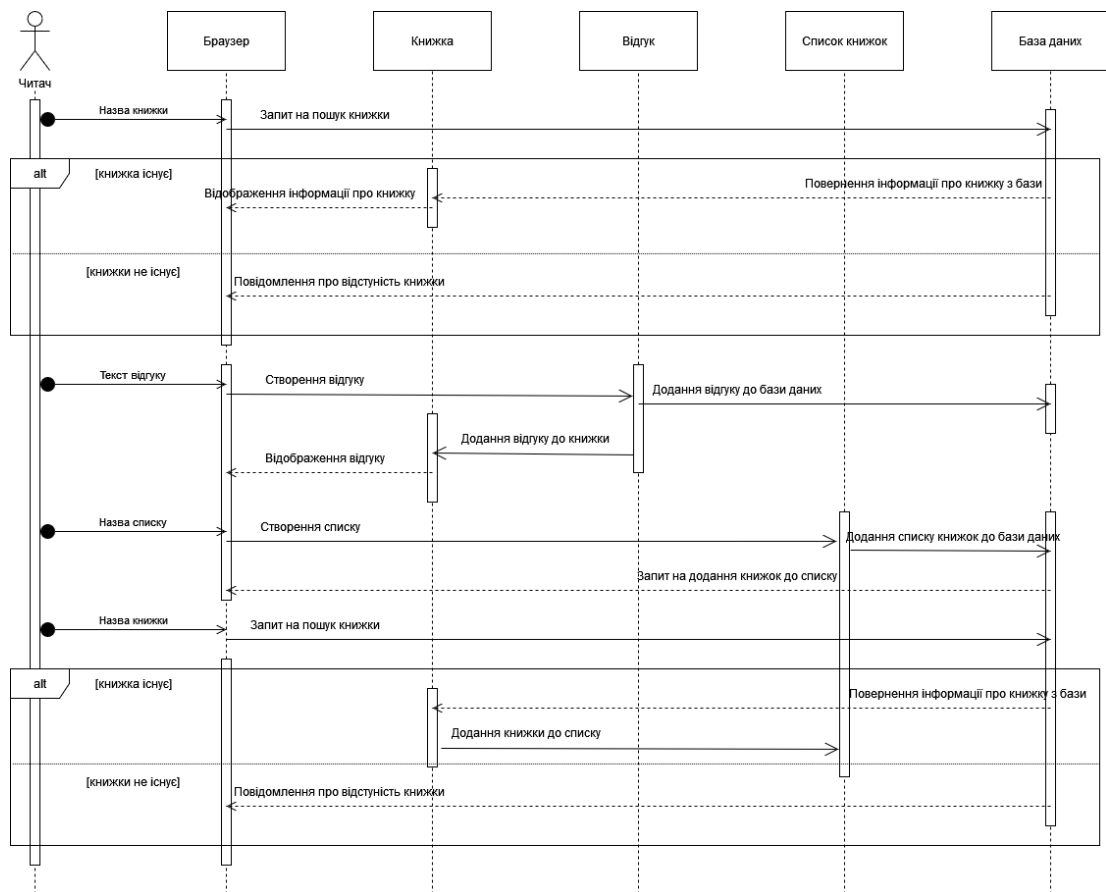


Рис. 2.2. Діаграма послідовностей системи

Перелік об'єктів діаграми послідовностей та їх описів, зображених на рис. 2.2:

1. Браузер: взаємодіє з користувачем, приймає від нього вхідні дані і відображає результати.

2. Книжка: зберігає інформацію про конкретну книжку в базі даних, користувач може переглядати сторінку книжки або додавати її до списку.

3. Відгук: зберігає інформацію про відгук до конкретної книжки в базі даних, користувач може створювати відгуки і пізніше переглядати їх на сторінці книжки.

4. Список книжок: зберігає інформацію про списки книжок певного користувача в базі даних.

5. База даних: зберігає інформацію про об'єкти системи, приймає запити на пошук даних і повертає результати.

Таким чином, діаграма послідовностей є незамінним інструментом для моделювання та аналізу динамічних аспектів веб-сервісу електронної комерції для

літературних творів, забезпечуючи ясність і узгодженість у розробці та впровадженні системи.

3. Розроблення програмного або апаратного рішення

Насамперед, для новоствореного проєкту Django потрібно створити підключення до бази даних, для цього у файлі settings.py додаємо інформацію про ім'я, пароль, користувача бази даних, IP адресу і порт. Далі необхідно створити моделі – по суті, макет бази даних. Модель — це єдине остаточне джерело інформації про дані. Вона містить основні поля та поведінку даних, які зберігаються в системі.

```
class Book(models.Model):
    user = models.ForeignKey(User, on_delete=models.CASCADE)
    name = models.CharField(max_length=400)
    isbn = models.IntegerField()
    description = models.CharField(max_length=1000)
    date_pub = models.DateTimeField("book publishing date")
    date_posted = models.DateTimeField(default=timezone.now)
    image = models.ImageField(upload_to="images/", null=True, blank=True)
    file = models.FileField(upload_to='files/', null=True, blank=True)
    rating = models.DecimalField(max_digits=3, decimal_places=2, default=0)
    num_ratings = models.PositiveIntegerField(default=0)

    def add_rating(self, new_rating):
        total_rating = self.rating * self.num_ratings
        total_rating += new_rating
        self.num_ratings += 1
        self.rating = total_rating / self.num_ratings
        self.save()
```

Вище наведена модель книжки (Book). В Django кожна модель – це Python клас, що наслідує django.db.models.Model. Кожен атрибут моделі представляє поле бази даних. Після цього створюємо функцію перегляду (view function), яка приймає веб-запит і повертає веб-відповідь. Ця відповідь може бути HTML-вмістом веб-сторінки, перенаправленням, помилкою 404, XML-документом, або зображенням.

```
def index(request):
```



```
latest_books_list = Book.objects.order_by("date_posted")[:5]
form = BookSearchForm()
return render(request, "books/index.html", { "latest_books_list": latest_books_list,
"form": form})
```

Вище зображена функція перегляду для відображення головної сторінки веб-сервісу. Вона приймає веб-запит, зчитує об'єкти книжок з бази даних, створює форму для пошуку книжок і повертає HTML-сторінку.

4. Експериментальна частина

Для початку створимо обліковий запис з типом “автор”. Тоді переходимо на сторінку завантаження книжки в систему (рис. 4.1).

Рис. 4.1. Веб-сторінка завантаження книжки в систему

Далі потрібно заповнити поля назви, ISBN, опису дати публікації, завантажити зображення обкладинки і файл тексту книжки. Після цього обираємо кнопку “Завантажити” (Upload). Успішно завантаживши книжку, система перенаправляє нас на головну сторінку, де вже присутня завантажена книжка (рис. 4.2).

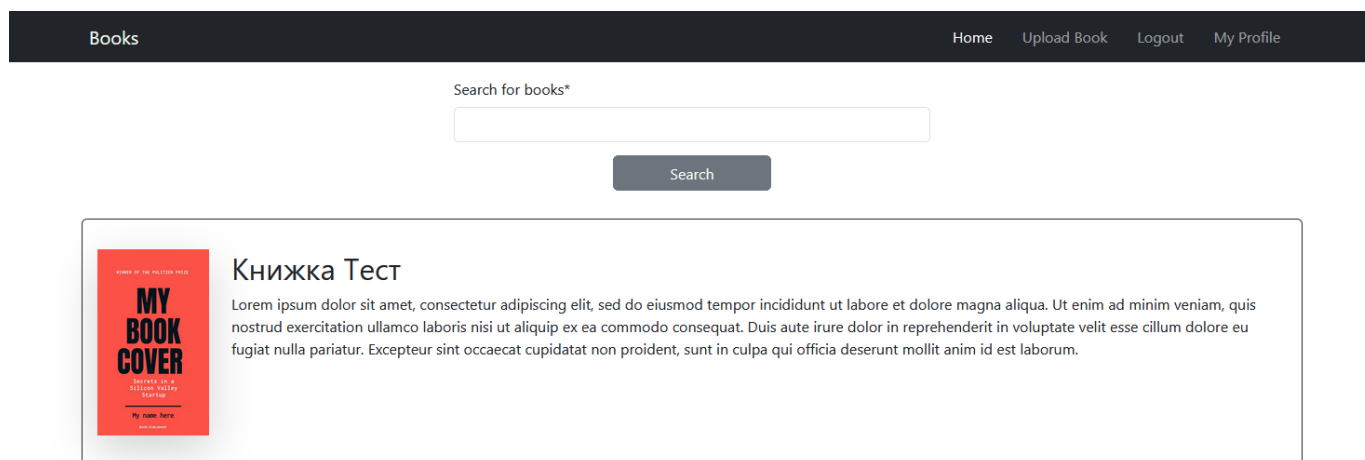


Рис. 4.2. Завантажена книжка на головній веб-сторінці

Далі переходимо за посиланням на сторінку інформації про книжку, натиснувши на кнопку (рис. 4.3).

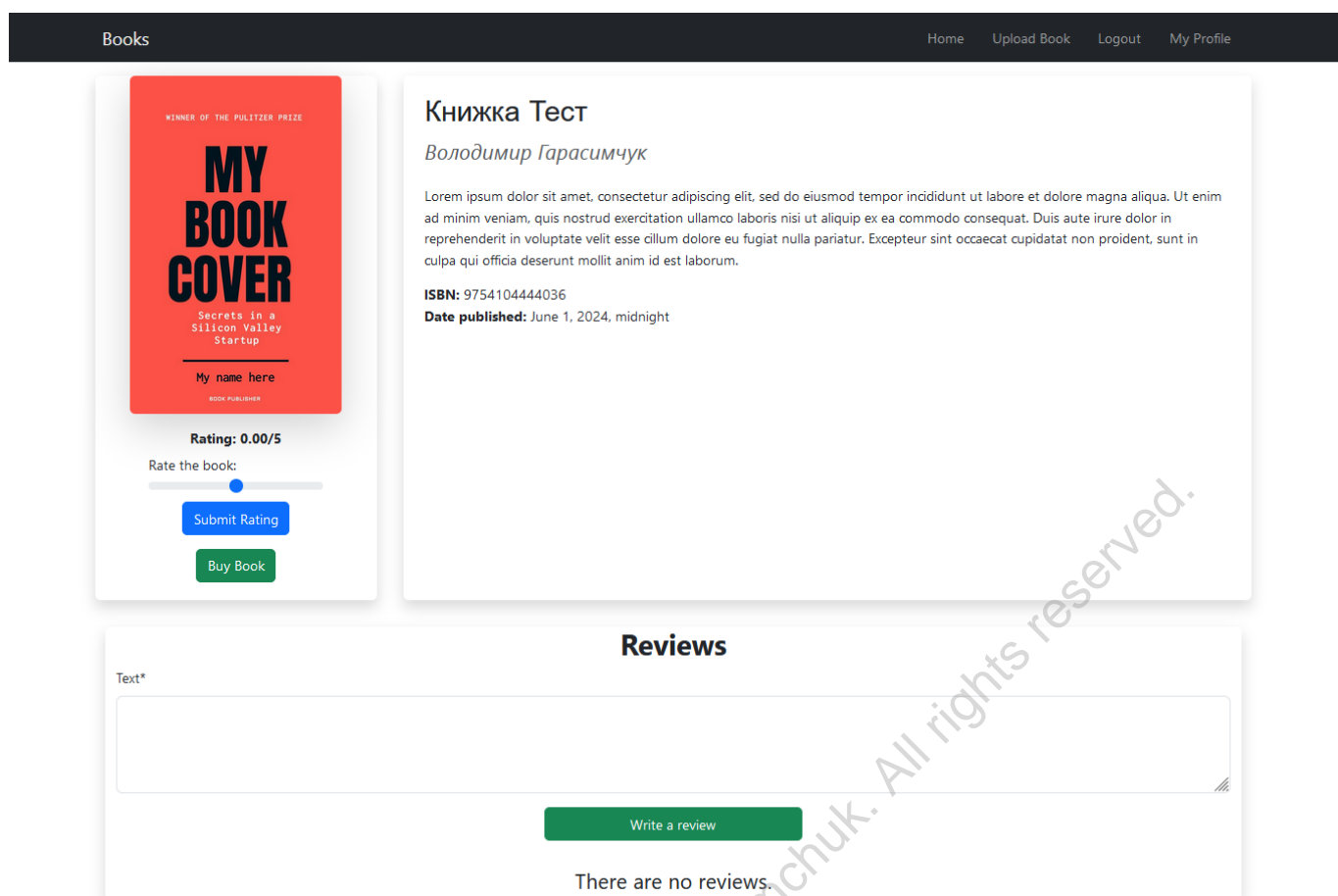


Рис. 4.3. Веб-сторінка інформації про книжку

Як бачимо, в даної книжки поки немає оцінок та відгуків. Щоб поставити оцінку потрібно вибрати одне з п'яти положень повзунка що означає оцінку від 1 до 5, починаючи з лівого боку, і натиснути кнопку “Надати оцінку” (Submit rating). Після виставлення оцінки кнопка, яка відповідає за цю функцію стає неактивною і змінюється середня оцінка, що відображається під обкладинкою книжки. Щоб написати відгук, необхідно ввести текст в поле в нижній частині екрану та натиснути кнопку “Написати відгук” (Write a review).

Висновок

У ході виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи було проведено аналіз ринку електронної комерції для літературних творів та розроблено власний веб-сервіс як для авторів, що видають книги самостійно, так і для читачів, які шукають платформу для пошуку та обговорення книг.

Перспективи розвитку веб-сервісу електронної комерції для літературних творів є досить оптимістичними. У найближчому майбутньому планується розширення функціоналу системи, включаючи впровадження нових маркетингових інструментів, інтеграцію з соціальними мережами та іншими популярними платформами для збільшення охоплення аудиторії. Планується також розробка мобільного додатку для забезпечення доступу до сервісу з різних пристроїв, що підвищить його доступність та зручність користування.

Додатково передбачається розширення бібліотеки доступних літературних творів та залучення нових авторів шляхом проведення рекламних кампаній та партнерських програм. Розвиток аналітичних інструментів для відстеження продажів й аналізу поведінки користувачів дозволить постійно покращувати сервіс на основі зворотного зв'язку та актуальних тенденцій ринку.

Загалом, реалізація проєкту веб-сервісу електронної комерції для літературних творів сприятиме розвитку ринку електронних книг, підтримці незалежних авторів та забезпеченню зручного доступу читачам до різноманітного літературного вмісту.