

Міністерство освіти і науки України  
 Національний технічний університет  
 «Дніпровська політехніка»

Інститут електроенергетики

(інститут)

факультет інформаційних технологій

(факультет)

Кафедра інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії

(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

кваліфікаційної роботи ступеня бакалавра  
 (бакалавра, спеціаліста, магістра)

студента Резнік Олександр Андрійович

(ПІБ)

академічної групи 126-20-1

(шифр)

спеціальності 126 Інформаційні системи та технології

(код і назва спеціальності)

за освітньо-професійною програмою

(за наявності)

«Інформаційні системи та технології»

(офіційна назва)

на тему Розробка інформаційної платформи для книжкового маркету

(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	доц. Каштан В.Ю.			
розділів:				

Рецензент				
-----------	--	--	--	--

Нормоконтролер	проф. Коротенко Г.М.			
----------------	----------------------	--	--	--

Дніпро  
2024

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**

завідувач кафедри

інформаційних технологійта комп'ютерної інженерії

(повна назва)

Гнатушенко В.В.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 року

**ЗАВДАННЯ**  
**на кваліфікаційну роботу**  
**ступеня бакалавра**  
 (бакалавра, спеціаліста, магістра)

студенту Резніку О.А. академічної групи 126-20-1  
 (прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»

за освітньою-професійною програмою \_\_\_\_\_  
 (за наявності)

«Інформаційні системи та технології»

на тему Розробка інформаційної платформи для книжкового маркету

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 23.05.2024 р. № 469-с

Розділ	Зміст	Термін виконання
Розділ 1	Аналіз стану області рішення задач	05.02.2024 – 11.03.2024
Розділ 2	Розробка інформаційної платформи книжкового маркету	12.03.2024 – 15.04.2024
Розділ 3	Тестування інформаційної платформи книжкового маркету	16.04.2024 – 31.05.2024

Завдання видано \_\_\_\_\_ В.Ю. Каштан  
 (підпис керівника) (прізвище, ініціали)

Дата видачі 05.02.2024 р.

Дата подання до екзаменаційної комісії 02.06.2024 р.

Прийнято до виконання \_\_\_\_\_ Резнік О.А.  
 (підпис студента) (прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

**Пояснювальна записка:** 82 стор., 39 рис., 2 додатки, 15 джерел.

**Об'єкт розробки:** інформаційна платформа для книжкового маркету.

**Предмет:** розробка програмного забезпечення, що об'єднує в собі функції онлайн-магазину книг, інструментів для авторів та можливостей спілкування серед читачів.

**Мета кваліфікаційної роботи:** розробка комплексної інформаційної платформи, яка об'єднає в собі функції онлайн-магазину книг, інструментів для авторів та можливостей спілкування та обміну думками серед читачів.

Для реалізації мети потрібно виконати задачі:

1. Розробка інтерфейсу користувача для пошуку, перегляду та замовлення книг.
2. Створення системи рекомендацій на основі історії покупок та інтересів користувачів.
3. Розробка інструментів для авторів, таких як можливість розміщення власних творів та взаємодії зі своїми читачами.
4. Впровадження функціоналу спілкування та обміну думками серед читачів, наприклад, форуми або коментарі до книг.

**Список ключових слів:** маркетинг книг, інформаційна платформа, Qlite, Пайтон, бази даних, система рекомендацій

## ABSTRACT

**Explanatory note:** 82 pages, 39 figures, 2 appendices, 15 sources.

**The object of development:** an information platform for a book market.

**Subject:** todevelopment of software that combines the functions of an online bookstore, tools for authors, and opportunities for communication among readers.

**The purpose of the qualification work:** todevelopment of a comprehensive information platform that combines the functions of an online bookstore, tools for authors, and opportunities for communication and exchange of opinions among readers.

To achieve this goal, the following tasks are required:

1. Develop a user interface for searching, browsing, and ordering books.
2. Creating a recommendation system based on the user's purchase history and interests.
3. Developing tools for authors, such as the ability to post their works and interact with their readers.
4. Implementation of the functionality of communication and exchange of opinions among readers, for example, forums or comments on books.

**Keywords:** book marketing, information platform, Qliteb Python, databases, recommendation system

## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.....</b>	<b>6</b>
<b>1 АНАЛІЗ СТАНУ ОБЛАСТІ РІШЕННЯ ЗАДАЧІ.....</b>	<b>8</b>
1.1 Тенденції розвитку книжкової індустрії.....	8
1.2 Типи книжкових ринків.....	10
1.3 Аналіз ринків електронних книг.....	15
1.4 Програмні рішення розробки онлайн-магазинів книг.....	18
1.5 Стан проблеми розробки інформаційних платформ магазинів книг.....	19
1.5 Постановка задачі.....	21
1.6 Висновки.....	23
<b>2 РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПЛАТФОРМИ КНИЖКОВОГО МАРКЕТУ.....</b>	<b>25</b>
2.1 Вибір мови програмування та технологій.....	25
2.2 Основні функціональні можливості.....	27
2.3 Користувальницька панель.....	28
2.4 Розробка БД в SQLite.....	39
2.5 Аналіз варіантів використання та ролей користувачів.....	46
2.6 Висновки.....	49
<b>3 ТЕСТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПЛАТФОРМИ КНИЖКОВОГО МАРКЕТУ.....</b>	<b>51</b>
3.1 Авторизація/реєстрація.....	51
3.2 Головне меню.....	53
3.3 Каталог книг.....	54
3.4 Пошук книг.....	55
3.4 Оформлення замовлення.....	56
3.4 Залишити відгук.....	59
3.5 Адміністративна панель.....	61
3.6 Висновки.....	66
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>67</b>
<b>ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....</b>	<b>68</b>
<b>Додаток А. Фрагмент лістингу програми.....</b>	<b>70</b>
<b>Додаток Б. Тестування програми.....</b>	<b>82</b>

## **ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ**

ІІ – інформаційна платформа;

UML – Universal Modeling language – це універсальна мова моделювання;

URL – Uniform Resource Locator – це уніфікований покажчик інформаційного ресурс.

.

## ВСТУП

У сучасному цифровому світі інформаційні технології переплітаються з усіма сферами нашого життя, змінюючи їх спосіб функціонування та взаємодії. Однією з галузей, яка не залишається осторонь цього процесу, є книжкова індустрія. Розвиток Інтернету та електронних пристроїв змінив уявлення про те, як ми отримуємо та споживаємо інформацію, включаючи книги.

Зростання популярності електронних книг, аудіокниг, а також зручність онлайн-покупок у всьому світі відкриває нові можливості для розвитку книжкової індустрії. Розробка інформаційної платформи для книжкового маркету є актуальною задачею у зв'язку з постійним ростом інтересу до літератури та зростанням конкуренції в цьому сегменті ринку. Інформаційна платформа може забезпечити ефективний механізм збуту книжкової продукції, забезпечуючи зручний доступ до книг для читачів та оптимальні умови для авторів та видавництв.

Об'єктом дослідження є розробка інформаційної платформи для книжкового маркету. В рамках цього дослідження буде розроблено програмне забезпечення, яке об'єднає в собі функції онлайн-магазину книг, системи рекомендацій, інструментів для авторів та можливостей спілкування та обміну думками серед читачів.

Мета даної кваліфікаційної роботи полягає у розробці комплексної інформаційної платформи, яка об'єднає в собі функції онлайн-магазину книг, інструментів для авторів та можливостей спілкування та обміну думками серед читачів.

# 1 АНАЛІЗ СТАНУ ОБЛАСТІ РІШЕННЯ ЗАДАЧІ

## 1.1 Тенденції розвитку книжкової індустрії

Книжкова індустрія є однією з найважливіших та найстаріших галузей культури та освіти. Ця галузь постійно зазнає змін під впливом сучасних технологій, соціокультурних та економічних тенденцій. У цьому підрозділі ми докладно розглянемо сучасні тенденції розвитку книжкової індустрії, зосередившись на таких аспектах, як зміни в способах споживання книжкового контенту, зростання популярності електронних та аудіо книг, а також вплив інформаційних технологій на зміну форматів видавництва та розповсюдження книг.

Сучасні технології вплинули на способи, якими люди отримують та споживають книжковий контент. Традиційні друковані книги лише частково втрачають свою популярність, оскільки з'явилися нові формати - електронні книги (е-книги) та аудіо книги. Е-книги набирають популярності через свою доступність, можливість зберігання великої кількості книг на одному пристрої та зручність для читання на електронних пристроях, таких як смартфони, планшети та електронні книжки. Аудіо книги також стають все популярнішими, оскільки дозволяють слухачам насолоджуватися книгами під час виконання інших справ, таких як водіння автомобіля або заняття спортом.

Електронні та аудіо книги відкривають нові можливості для читачів та авторів. Ці формати дозволяють авторам самостійно видавати свої твори без посередництва традиційних видавництв, що забезпечує більшу свободу в творчому процесі та доступність для аудиторії. Також вони відкривають нові ринки для книговидавничої індустрії та забезпечують можливість читання та прослуховування книг на різних мовах та в різних жанрах [1].



З'явлення соціальних мереж та онлайн-спільнот для читачів сприяло активізації обміну думками та враженнями про книги. Платформи, такі як Goodreads, Bookmate, а також читацькі клуби на Facebook та інших мережах, надають можливість людям обговорювати книги, рекомендувати їх одне одному та знаходити нові літературні шедеври. Це не лише сприяє формуванню читацької спільноти, але й стимулює популярність книг та допомагає видавцям виявляти попит на певні літературні жанри та теми.

Поява Інтернету та цифрових технологій значно вплинули на формати видавництва та розповсюдження книг. Онлайн-магазини книг стали популярними серед читачів, що дозволяє зручно придбавати книги онлайн та отримувати їх у форматі електронних файлів або аудіо записів. Також з'явилися платформи для самопублікації, де автори можуть викладати свої твори безпосередньо для читачів, обходячи традиційні канали видавництва. Соціальні мережі та блоги також стали важливими інструментами для просування та реклами книжок, забезпечуючи можливість авторам та видавцям залучати аудиторію та збільшувати продажі [1].

Розвиток технологій сприяв збільшенню доступності книжкового контенту для осіб з різними видами обмежених можливостей. Електронні та аудіо книги мають вбудовані функції доступності, такі як текстове читання екрану, підсвічування тексту, регулювання шрифтів та швидкості відтворення, що робить книги доступними для людей з порушеннями зору або слуху. Такі технологічні інновації допомагають зробити книжковий світ більш інклюзивним та доступним для всіх категорій читачів.

Глобальні кризи та економічні зміни, такі як епідемії, фінансові кризи та політичні нестабільності, мають значний вплив на книжкову індустрію. З одного боку, під час кризових ситуацій попит на книги та інші форми розваг може зростати, оскільки люди шукають відпочинок та втілення у віртуальному світі. З іншого боку, економічні труднощі можуть призвести до

скорочення видавничої продукції, зменшення інвестицій у нові видання та зростання цін на книги, що може зменшити доступність літературних творів для певних категорій читачів.

## **1.2 Типи книжкових ринків**

Книжковий ринок складається з різноманітних сегментів та типів видавничої діяльності, які визначаються характером та особливостями книжкової продукції, а також методами її поширення та споживання.

### **1.2.1 Традиційний книжковий ринок**

Традиційний книжковий ринок охоплює традиційні форми видавничої діяльності, такі як друковані книги, альбоми, журнали тощо. Видавництва традиційного книжкового ринку працюють над створенням, редагуванням та друкуванням книг з подальшим їх розповсюдженням через книгарні, супермаркети, онлайн-магазини та інші канали збуту. Цей сегмент ринку зазвичай спрямований на широку аудиторію та включає в себе різноманітні жанри та тематики.

Характеристики традиційного книжкового ринку [2]:

- основний продукт традиційного книжкового ринку - це друковані книги, які випускаються у вигляді твердих або м'яких обкладинок. Вони можуть бути представлені у різних жанрах та тематиках, від художньої літератури до наукових видань;
- традиційні видавництва є ключовими гравцями на ринку. Вони займаються вибором, редагуванням та друкуванням книг, а також маркетингом та розповсюдженням літературної продукції;
- друковані книги розповсюджуються через різноманітні канали дистрибуції, включаючи книгарні, кіоски, супермаркети, а також онлайн-магазини та інтернет-платформи;

- продаж книг відбувається як у фізичних магазинах, так і через інтернет. Крім того, книги можуть бути продані на різних заходах, таких як книжкові ярмарки, виставки та презентації;

- традиційний книжковий ринок надає можливість авторам публікувати свої твори за допомогою видавництва. Автори можуть отримати редакційну підтримку, дизайн обкладинки, просування та розповсюдження своїх книг;

- традиційний книжковий ринок забезпечує читачів різноманітними видами літературної продукції, доступною для придбання та читання.

Традиційний книжковий ринок продовжує залишатися важливим компонентом культурного та освітнього життя суспільства, хоча він також зазнає впливу цифрової трансформації та змін у способах споживання контенту.

### **1.2.2 Електронний книжковий ринок**

Електронний книжковий ринок зростає з кожним роком і включає в себе електронні книги (e-books), які можна читати на спеціальних електронних читальних пристроях (наприклад, Amazon Kindle) або на смартфонах, планшетах та комп'ютерах за допомогою спеціальних програм. Електронні книги часто мають такі переваги, як зручність перенесення, можливість налаштування розміру шрифту та підсвічування, а також доступність у віддаленому режимі через інтернет.

Характеристики електронного книжкового ринку [3]:

- основний продукт на електронному книжковому ринку - це електронні книги або е-книги, які представлені у цифровому форматі. Вони можуть бути у форматі EPUB, PDF, MOBI та інших, і призначені для читання на електронних пристроях;

- електронний книжковий ринок включає в себе як традиційні видавництва, які переходять до виробництва електронних книг, так і цифрові платформи для самостійного видавництва, де автори можуть публікувати свої твори безпосередньо;
- електронні книги розповсюджуються через онлайн-магазини та платформи для читання електронних книг, такі як Amazon Kindle Store, Apple Books, Google Play Books, Kobo тощо. Крім того, е-книги можуть бути продані на авторських веб-сайтах або через підписні сервіси;
- електронні книги зазвичай мають ряд функцій, які полегшують читання, такі як можливість зміни розміру шрифту, підсвічування тексту, пошук по книзі, зберігання закладок тощо.
- електронні книги також включають в себе механізми захисту авторських прав та управління цифровими правами, які забезпечують відповідність законодавству про авторське право та захист інтелектуальної власності;
- однією з основних переваг електронних книг є їх мобільність та доступність. Читачі можуть мати доступ до свого електронного бібліотеки з будь-якого пристрою, що підключений до Інтернету, і читати книги в будь-який зручний для них час.

Електронний книжковий ринок відкриває нові можливості для авторів, видавців та читачів, розширюючи доступність літературної продукції та створюючи нові способи її споживання.

### **1.2.3 Книжковий ринок онлайн**

Книжковий ринок онлайн охоплює різноманітні платформи та сервіси для покупки, продажу та обміну книг через Інтернет. Ці платформи можуть бути як маркетплейсами для друкованих та електронних книг, так і спеціалізованими сервісами для обміну аудіо-книгами або публікації

самвидаву. Книжковий ринок онлайн дозволяє читачам швидко та зручно знаходити та придбавати книги, а також створює нові можливості для авторів та видавництв для просування своєї продукції.

Хмарний книжковий ринок стосується онлайн-платформ або програм, які працюють за допомогою хмарних технологій. Ці платформи дозволяють користувачам отримувати доступ і керувати своїми книгами та пов'язаними службами через підключення до Інтернету, а не залежати від локального сховища чи встановлення програмного забезпечення. З іншого боку, книжковий веб-ринок стосується онлайн-платформ, доступ до яких здійснюється через веб-браузери, де користувачі можуть переглядати, купувати, продавати або взаємодіяти з книгами та іншим пов'язаним вмістом.

Характеристики книжкового ринку онлайн [3]:

- книжковий ринок онлайн включає в себе різноманітні онлайн-магазини, які спеціалізуються на продажі книг. Ці магазини можуть бути загальними платформами для продажу книг усіх жанрів або спеціалізованими магазинами, що пропонують книги певних авторів, жанрів або тематик;
- онлайн-магазини книг зазвичай пропонують широкий вибір літературних творів у різних форматах, включаючи друковані книги, електронні книги та аудіокниги. Це дозволяє читачам знайти книгу, яка відповідає їхнім інтересам та перевагам;
- онлайн-магазини книг часто надають користувачам можливість переглядати рекомендації, відгуки та рейтинги інших читачів, що допомагає їм зробити правильний вибір при покупці книги;
- книжковий ринок онлайн забезпечує зручний спосіб покупки книг без необхідності виходити з дому. Читачі можуть ознайомитися з асортиментом книг, порівняти ціни та характеристики, вибрати потрібну книгу та замовити її всього кількома кліками миші або дотиками на екрані;

– онлайн-магазини книг часто надають різні варіанти доставки замовлень, включаючи доставку на дім, самовивіз з пунктів видачі та електронний доступ до книг через спеціальні платформи чи додатки.

– багато онлайн-магазинів книг пропонують своїм клієнтам різноманітні акції, знижки, програми лояльності та подарункові сертифікати, що робить покупку книг ще вигіднішою.

Книжковий ринок онлайн стає все більш популярним серед читачів усього світу, завдяки своїй доступності, зручності та широкому вибору літературних творів.

#### **1.2.4 Локальний книжковий ринок**

Локальний книжковий ринок включає в себе місцеві книгарні, книжкові ярмарки, а також малі видавництва, які спеціалізуються на випуску книг з регіональною тематикою або мовою. Цей сегмент ринку підтримує культурні та мовні особливості різних регіонів та сприяє розповсюдженню місцевої літератури.

Особливості локального книжкового ринку [4]:

– локальний книжковий ринок включає в себе місцеві книгарні та книжкові магазини, які працюють у конкретних містах чи регіонах. Ці заклади можуть пропонувати широкий вибір літературних творів, як загальних, так і спеціалізованих на місцевій тематиці або авторах;

– локальний книжковий ринок часто активно підтримує місцевих авторів, включаючи видання їхніх книг та організацію автограф-сесій та літературних заходів з їх участю;

– у багатьох містах діють місцеві видавництва, які спеціалізуються на виданні літературних творів місцевих авторів або на тематиці, що важлива для даного регіону;

– локальний книжковий ринок часто стає центром культурних заходів, таких як літературні вечори, книжкові ярмарки, літературні конкурси та фестивалі. Ці заходи сприяють популяризації книг та залученню нових читачів;

– локальні книгарні та книжкові магазини часто активно підтримують місцеві громадські та культурні ініціативи, спонсоруючи заходи та заохочуючи розвиток літературної культури в місцевості.

Локальний книжковий ринок відіграє важливу роль у формуванні літературної культури та сприяє підтримці місцевих авторів та видавництв. Цей сегмент ринку важливий для збереження культурного та літературного надбання місцевих громад і створення сприятливої середовища для розвитку літературного життя.

### **1.3 Аналіз ринків електронних книг**

Аналіз ринків електронних книг фокусується на кількох перспективах:

Загальне цифрове зростання. Ця перспектива охоплює як період пандемії, так і попередні роки. Важливо дослідити динаміку зростання популярності електронних книг як основного джерела літературного контенту для споживачів.

Порівняння розвитку за дистрибуцією та бізнес-моделями: Аналіз різних моделей продажу електронних книг, таких як завантаження продажу, передплати та потокове мовлення, допомагає зрозуміти переваги кожної моделі та їхній вплив на ринок.

При аналізі розглядаються наступні показники:

– аналізується як обсяг (у одиницях), так і вартість (отриманий дохід) продажів за різні періоди часу;

- досліджується частка кожної жанрової категорії у відсотках та її річні зміни. Це дозволяє виявити тенденції у споживчих вподобаннях;
- аналізуються обсяги продажів та їхня вартість у різних жанрових та цінкових категоріях.

На рис.1.1 наведено детальний аналіз обсягу електронних книг за період з 2016 року до першого кварталу 2022 року в різних країнах надає важливі відомості про тенденції цього ринку [5].

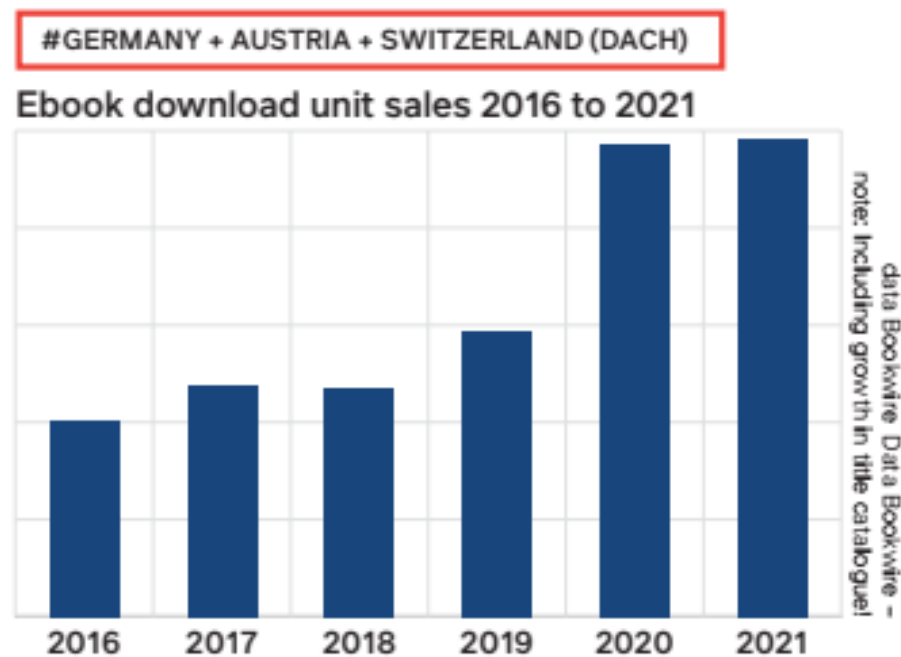


Рисунок 1.1 – Аналіз ринку електронних книг

У Італії спостерігалось стабільне зростання обсягу електронних книг протягом зазначеного періоду. За кварталами можна відзначити постійний ріст продажів електронних книг, особливо в останні роки. На річній основі також відзначається позитивна динаміка збільшення обсягу продажів.

В Німеччині спостерігається зростання популярності електронних книг, зокрема в останні роки. За кварталами можна помітити збільшення обсягу продажів, особливо у період пандемії, коли читачі шукали альтернативи традиційним книгам у зв'язку з обмеженнями. Річне зростання продажів електронних книг також є значним.



В Бразилії спостерігається значний ріст обсягу продажів електронних книг, зокрема в останні роки. За кварталами можна відзначити швидке зростання популярності електронних книг серед бразильських читачів. Річне зростання обсягу продажів є одним з найвищих серед інших країн.

У франко-канадських провінціях, таких як Квебек, спостерігається стабільний попит на електронні книги протягом останніх років. За кварталами можна помітити збільшення обсягу продажів, особливо в період пандемії, коли люди шукали альтернативні способи отримання літературного контенту. Річне зростання продажів електронних книг також є помітним.

На українському ринку також спостерігається позитивна динаміка зростання обсягу продажів електронних книг, особливо в останні роки. За кварталами можна відзначити швидке зростання популярності цього формату, зокрема у період пандемії, коли читачі шукали можливості отримати доступ до книг в онлайн-форматі. Річне зростання продажів електронних книг свідчить про поступове збільшення інтересу до цього формату серед українських читачів.

Ці дані свідчать про загальний позитивний тренд у розвитку ринку електронних книг як до, так і під час пандемії, що вказує на поступове зростання популярності цього формату серед читачів у різних країнах.

Аналіз цих даних дозволяє отримати повну панораму розвитку ринку електронних книг, виявити зміни у вподобаннях споживачів та їх волатильність, оптимізувати формування каталогів та цінову стратегію, налаштувати маркетингові та рекламні підходи до кожного сегменту товару та цільової аудиторії.

## 1.4 Програмні рішення розробки онлайн-магазинів книг

Програмні рішення для онлайн-магазинів книг включають в себе широкий спектр функцій та можливостей, спрямованих на забезпечення ефективної роботи магазину та зручного обслуговування покупців.

Magento - це потужна платформа для створення інтернет-магазинів з великою кількістю розширень та функцій. Вона надає можливості для керування каталогом книг, обробки замовлень, керування запасами, аналізу продажів та багато іншого [6].

WooCommerce – це безкоштовний плагін для WordPress, який дозволяє швидко і легко створювати інтернет-магазини. WooCommerce має різноманітні можливості для керування товарами, оплатою, доставкою та іншими аспектами електронної торгівлі [6].

Shopify - це веб-платформа для створення інтернет-магазинів, яка надає широкий спектр інструментів для розробки та управління електронною комерцією. Вона має зручний інтерфейс, шаблони для дизайну магазину, інтеграцію з платіжними системами та інші корисні функції[6].

OpenCart - це безкоштовна відкрита платформа для створення інтернет-магазинів з великою кількістю готових модулів та шаблонів. Вона дозволяє легко керувати товарами, замовленнями, оплатою та іншими аспектами електронної торгівлі [7].

PrestaShop - це інша популярна безкоштовна платформа для створення інтернет-магазинів. Вона надає різноманітні можливості для керування каталогом книг, пропозиціями та знижками, замовленнями та іншими аспектами електронної торгівлі [7].

BigCommerce - це хмарна платформа для електронної комерції, яка дозволяє легко створювати та керувати інтернет-магазинами книг. Вона має широкий набір функцій, включаючи керування запасами, оплатою, доставкою, аналітикою та іншими [7].

Volusion - це інша платформа для електронної комерції з широким набором інструментів для створення та керування інтернет-магазинами. Вона має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, а також функції для оптимізації продажів та приваблення нових клієнтів [8].

Drupal Commerce – це розширення для Drupal, яке дозволяє створювати потужні інтернет-магазини з великою кількістю функцій. Drupal Commerce надає можливості для керування товарами, замовленнями, оплатою, доставкою та іншими аспектами електронної комерції [8].

osCommerce - це безкоштовна платформа для створення інтернет-магазинів з великою спільнотою користувачів та розробників. Вона має широкий набір функцій, включаючи керування товарами, замовленнями, оплатою, доставкою та іншими [8].

Custom Solutions, крім готових програмних рішень, існують також можливості розробки індивідуальних програмних рішень під конкретні потреби та вимоги вашого бізнесу. Це може бути розробка власної платформи з нуля або налаштування готових рішень під ваші потреби.

Ці програмні рішення надають широкі можливості для створення інтернет-магазинів книг з різноманітними функціями та можливостями для ефективного управління бізнесом. Вибір конкретного програмного рішення залежить від потреб вашого бізнесу, його масштабів і специфічних вимог.

## **1.5 Стан проблеми розробки інформаційних платформ магазинів**

### **книг**

Стан проблеми розробки ІІІ магазинів книг є складним та динамічним, оскільки сучасна книжкова індустрія постійно зазнає впливу технологічних та соціокультурних змін. Деякі з основних проблем, що виникають у контексті розробки та експлуатації онлайн-магазинів книг, включають:

Значна кількість онлайн-магазинів книг призводить до інтенсивної конкуренції, особливо серед великих ігроків, таких як Amazon, Google Play Books, Apple Books тощо. Це ставить під загрозу нові та менші платформи,

Онлайн-магазини книг стикаються з проблемою нелегального поширення книжкового контенту через піратські сайти та файлообмінні мережі. Це може призвести до втрат авторських прав та збитків для видавців та авторів.

Залучення уваги та привернення аудиторії до нових онлайн-магазинів книг може бути важким завданням у зв'язку з великою конкуренцією та обмеженими бюджетами на маркетинг. Важливо мати ефективні стратегії просування та реклами, а також пропонувати унікальний та цікавий контент для залучення аудиторії.

Онлайн-магазини книг повинні мати надійну та швидку інфраструктуру для забезпечення стабільної роботи платформи під час великої кількості відвідувачів. Проблеми з доступністю, завантаженням сторінок та інші технічні недоліки можуть вплинути на користувацький досвід та впевненість у платформі [9].

Онлайн-магазини книг повинні дотримуватися законодавства щодо авторських прав та ліцензування контенту. Це може бути складною задачею, особливо коли розробники мають справу з міжнародними ринками та різноманітними видавництвами.

Загальною тенденцією є стрімке розширення онлайн-магазинів книг та пошук нових способів привертання уваги користувачів через інноваційні функції, персоналізацію пропозицій та покращення користувацького досвіду.

## **1.5 Постановка задачі**

Основна мета проекту - створення комплексної інформаційної платформи, що об'єднує функції онлайн-магазину книг, інструментів для авторів та можливостей спілкування та обміну думками серед читачів.

Розробка переліку функцій, які має надавати платформа. Це може включати функції пошуку та фільтрації книг, оформлення замовлень, відстеження статусу доставки, реєстрацію авторів та можливість їх публікації, можливості спілкування користувачів між собою тощо.

Визначення технічних параметрів та вимог до розробки програмного забезпечення, таких як мова програмування, база даних, фреймворки та інші технології.

Створення структури та взаємозв'язків між компонентами системи, такими як клієнтська частина, сервер, база даних, API тощо.

Розробка плану тестування, який включає у себе модульне, інтеграційне та системне тестування для перевірки працездатності та коректності роботи системи.

Розподіл робіт на етапи та визначення термінів їх виконання для ефективного контролю за процесом розробки.

Визначення потенційних загроз та небезпек, які можуть виникнути під час розробки та експлуатації системи, та розробка стратегій їх управління.

Проведення оцінки результатів роботи згідно з визначеними критеріями успішності та визначення можливостей для подальшого вдосконалення системи.

Функціонал для книжкового маркету повинен мати:

1. Реєстрацію та авторизацію користувачів у системі:

- реєстрація нових користувачів з обов'язковим заповненням особистих даних;

- авторизація користувачів за допомогою логіна та пароля.

## 2. Перегляд наявних у магазині товарів:

- показ списку книг, доступних для покупки, з відображенням основних параметрів (назва, автор, ціна тощо).

## 3. Додавання товарів до кошика:

- можливість перегляду детальної інформації про книгу та додавання її до кошика покупок.

## 4. Пошук товарів:

- можливість пошуку книг за їх номером, назвою або автором для швидкого знаходження потрібної позиції.

## 5. Особистий кабінет користувача:

- забезпечення особистого простору для кожного користувача з можливістю редагування особистої інформації;

- можливість перегляду історії покупок та необхідності для подальшого відстеження.

## 6. Оформлення замовлень:

- зручний та простий процес оформлення замовлень з можливістю вказання адреси доставки та інших необхідних даних.

## 7. Перегляд записів блогу:

- можливість користувачам отримувати доступ до цікавих та корисних статей про літературні новини, рецензії тощо.

## 8. Адміністративна панель для адміністраторів:

– можливість управління контентом магазину через адміністративну панель, включаючи додавання, видалення та редагування книг, управління користувачами тощо.

Результатом роботи має інформаційна платформа з користувальницьким інтерфейсом, що має бути зрозумілим та простим у користуванні для потенційних клієнтів. Все інформаційне наповнення магазину повинно зберігатися у базі даних, а сам магазин має бути безпечним, захищеним від SQL-ін'єкцій та забезпечувати швидкий та зручний доступ до книг.

## **1.6 Висновки**

Тенденції розвитку книжкової індустрії свідчать про поступовий перехід до цифрових форматів та зростання популярності аудіо та електронних книг. Цей перехід відкриває нові перспективи для видавців, авторів та читачів, проте водночас ставить перед ними нові виклики.

Збільшення популярності цифрових форматів книг, зокрема аудіо та електронних, відкриває широкі можливості для індустрії. Видавці можуть пропонувати більше альтернативних форматів для задоволення потреб різних аудиторій, а автори можуть досягти більшої аудиторії шляхом використання нових технологій.

Проте ці зміни також створюють нові виклики. Збільшення використання цифрових форматів ставить питання збереження та захисту даних у цифровому середовищі. Також постає питання про авторські права та контроль за їх порушенням у цифровому форматі. Крім того, зростання конкуренції на ринку, особливо в онлайн-середовищі, потребує від учасників індустрії постійного вдосконалення та інновацій.

У цілому, тенденції розвитку книжкової індустрії вказують на необхідність адаптації до нових умов та викликів, а також на можливості для

використання цифрових технологій для підвищення ефективності та доступності книжкового контенту..



## 2 РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПЛАТФОРМИ КНИЖКОВОГО МАРКЕТУ

У цьому розділі описано процес розробки інформаційної платформи для книжкового маркету з використанням мови програмування Python. Розробка інформаційної платформи була спрямована на створення зручного та функціонального сервісу для користувачів з можливістю швидкого доступу до каталогу книг, здійснення покупок, обміну думками та іншими корисними функціями.

### 2.1 Вибір мови програмування та технологій

Вибір мови програмування та технологій для розробки інформаційної платформи - це ключовий етап, який визначає ефективність розробки, продуктивність програми та зручність для користувачів. У даній роботі для створення інформаційної платформи книжкового маркету були обрані мова програмування Python [10], SQLite3 [11] та бібліотека Tkinter [12] для створення графічного інтерфейсу користувача.

Підтримка Python та Tkinter для розробки інформаційної платформи книжкового маркету дозволяє забезпечити швидку та ефективну розробку програмного забезпечення з наступними перевагами:

- Python є мовою програмування з великою гнучкістю. Він підтримує різні парадигми програмування, включаючи процедурне, об'єктно-орієнтоване та функціональне програмування. Це дозволяє розробникам підлаштувати програму до конкретних вимог та швидко вносити зміни у випадку необхідності;
- Python має велику та активну спільноту розробників, що робить його ідеальним вибором для розробки проектів будь-якої складності. Є багато онлайн-ресурсів, документації та форумів для отримання допомоги та порад;

- Tkinter надає простий та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для створення графічного інтерфейсу користувача. Це дозволяє розробникам швидко створювати та налаштовувати вікна, кнопки, поля введення та інші елементи GUI без необхідності великих зусиль;

- програми, розроблені на Python з використанням Tkinter, можуть працювати на різних операційних системах, таких як Windows, macOS та Linux, що робить їх універсальними для використання на різних платформах;

- завдяки простому синтаксису Python та інтуїтивно зрозумілому інтерфейсу Tkinter, розробка інформаційної платформи може здійснюватися швидко та ефективно. Це дозволяє швидко реагувати на зміни вимог та вносити необхідні зміни без значних затрат часу та ресурсів.

SQLite3 - це легка вбудована база даних, яка ідеально підходить для розвитку додатків з обмеженим обсягом даних та невеликим навантаженням. Вона є частиною стандартної бібліотеки Python і не потребує окремого сервера баз даних або складних конфігурацій для використання.

Основні переваги використання SQLite3 у вашому проекті включають:

- SQLite3 дуже простий у використанні, оскільки весь функціонал бази даних доступний через стандартні функції Python. Це дозволяє швидко створювати, зчитувати, оновлювати та видаляти дані без необхідності великої кількості коду;

- SQLite3 зберігає всю базу даних в одному файлі, що робить його ідеальним вибором для вбудованих додатків. Немає потреби встановлювати та конфігурувати окремий сервер баз даних;

- база даних SQLite3 підтримується на різних платформах, включаючи Windows, macOS та Linux, що дозволяє створювати крос-платформенні додатки без зайвих зусиль;

- SQLite3 відомий своєю високою швидкістю роботи, особливо для невеликих обсягів даних. Це дозволяє ефективно виконувати операції з базою даних навіть при великому обсязі транзакцій;
- SQLite3 має невеликі вимоги до ресурсів, що дозволяє ефективно використовувати його на різних пристроях з обмеженими ресурсами, таких як мобільні телефони чи вбудовані системи.

Об'єднуючи Python та Tkinter, ми отримуємо потужний інструментарій для створення інформаційної платформи книжкового маркету зі зручним і привабливим інтерфейсом для користувачів. А SQLite3 у вашому проекті забезпечить надійне та ефективне зберігання та обробку даних, що відповідає вимогам проекту з розробки інформаційної платформи книжкового маркету.

## **2.2 Основні функціональні можливості**

Функціональні можливості розробленої інформаційної платформи книжкового маркету, яка базується на мові програмування Python та інструменті Tkinter для створення графічного інтерфейсу користувачамістить інформацію про реєстрацію та авторизацію користувачів, перегляд каталогу книг, пошук необхідних книжок, додавання товарів до кошика, оформлення замовлення, перегляд особистого кабінету користувача, а також інші корисні можливості платформи.

Реєстрація та авторизація користувачів. Для доступу до сервісу користувачі мають змогу створити обліковий запис та авторизуватися для використання усіх функцій платформи.

Перегляд каталогу книг. Користувачі можуть переглядати доступні книги у каталозі за допомогою інтерфейсу, що надає детальну інформацію про кожну книгу, включаючи назву, автора, опис, ціну та інші характеристики.

Додавання книг до кошика. Користувачі можуть вибрати книги з каталогу та додати їх до кошика для подальшого оформлення замовлення.

Пошук книг. Функціонал пошуку дозволяє користувачам швидко знаходити книги за їх номером, назвою чи автором.

Особистий кабінет користувача. Кожен користувач має особистий кабінет з можливістю редагування персональної інформації та перегляду історії покупок.

Оформлення замовлень. Користувачі можуть зручно оформити замовлення з обраними книгами через інтерфейс платформи.

Перегляд записів блогу. Платформа може включати блог зі статтями та рецензіями на книги для користувачів.

Адміністративна панель. Адміністратори мають доступ до адміністративної панелі для управління контентом платформи, включаючи додавання нових книг, редагування інформації та керування користувачами.

### **2.3 Користувальницька панель**

Користувальницька панель інформаційної платформи книжкового маркету забезпечує зручний та логічний доступ до основних функціональних можливостей для користувачів. Вона складається з пунктів меню: "Каталог книг", "Пошук книг", "Оформлення замовлення", "Залишити відгук" та "Авторизація/реєстрація".

Меню "Каталог книг" (catalog\_menu). Дозволяє користувачеві переглянути каталог доступних книг у магазині. Після входу в систему цей пункт меню стає активним (state="normal").

Меню "Пошук" (search\_menu). Надає можливість користувачеві виконати пошук книг за номером, назвою чи автором. Після входу в систему цей пункт меню стає активним (state="normal").

Меню "Оформлення замовлення" (order\_menu) дозволяє користувачеві оформити замовлення на обрані товари. Після входу в систему цей пункт меню стає активним (state="normal").

Меню "Залишити відгук" (review\_menu) надає можливість користувачеві залишити відгук про придбані товари. Після входу в систему цей пункт меню стає активним (state="normal").

Меню "Авторизація/реєстрація" (user\_menu). Під час входу в систему пункти "Увійти" та "Зареєструватися" стають неактивними (state="disabled"), оскільки користувач вже авторизований в системі.

Користувальницька панель забезпечує зручний та легкий доступ до основних функцій платформи для користувачів, підвищуючи загальну зручність користування та ефективність взаємодії з інформаційним сервісом.

### **2.3.1 Каталог книг**

У інформаційній платформі книжкового магазину реалізовано функціональну можливість "Каталог книг", яка надає користувачам зручний доступ до списку наявних книг. Ця можливість дозволяє швидко знаходити потрібні книги та ознайомлюватися з їх характеристиками.

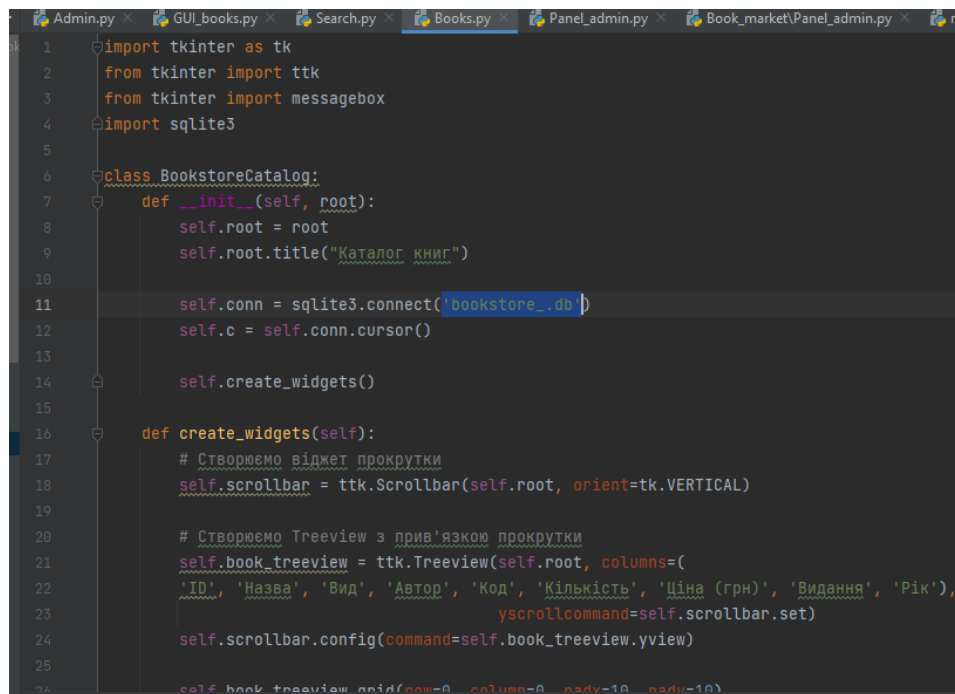
Дані про наявні книги завантажуються з бази даних SQLite, де кожен запис відповідає одній книзі. Після завантаження даних вони автоматично відображаються у вікні перегляду книг.

Таблиця 'bookstore\_.db' складається з:

- ID – це унікальний ідентифікатор книги в базі даних;

- назва – назва книги;
- вид – жанр або категорія, до якої належить книга;
- автор – ім'я та прізвище автора книги;
- код: унікальний код книги;
- кількість: кількість доступних примірників книги на склад;
- ціна (грн): вартість одного примірника книги у гривнях;
- видання: видавництво, яке видав книгу;
- рік: рік видання книги.

Ці дані завантажуються з бази даних SQLite, де кожен запис відповідає одній книзі. Після завантаження вони автоматично відображаються у вікні перегляду книг. Користувач може прокручувати таблицю за допомогою вертикального смуги прокрутки, що дозволяє зручно переглядати велику кількість книг. На рис.2.1 наведено фрагмент реалізації даного пункту меню. Повний лістинг наведено в додатку А.



```

1 import tkinter as tk
2 from tkinter import ttk
3 from tkinter import messagebox
4 import sqlite3
5
6 class BookstoreCatalog:
7     def __init__(self, root):
8         self.root = root
9         self.root.title("Каталог книг")
10
11         self.conn = sqlite3.connect('bookstore.db')
12         self.c = self.conn.cursor()
13
14         self.create_widgets()
15
16     def create_widgets(self):
17         # Створюємо віджет прокрутки
18         self.scrollbar = ttk.Scrollbar(self.root, orient=tk.VERTICAL)
19
20         # Створюємо Treeview з прив'язкою прокрутки
21         self.book_treeview = ttk.Treeview(self.root, columns=(
22             'ID', 'Назва', 'Вид', 'Автор', 'Код', 'Кількість', 'Ціна (грн)', 'Видання', 'Рік'),
23             yscrollcommand=self.scrollbar.set)
24         self.scrollbar.config(command=self.book_treeview.yview)
25
26         self.book_treeview.grid(row=0, column=0, padx=10, pady=10)

```

Рисунок 2.1 – Фрагмент лістингу програмної реалізації пункту «Каталог КНИГ»

### 2.3.2 Пошукова система

У інформаційному застосунку книжкового магазину реалізована функціональність "Пошук книг", яка дозволяє користувачам швидко знаходити потрібні книги за допомогою ключових слів або фраз. Для цього створено окрему форму пошуку, яка містить поле введення для пошукового запиту та кнопку "Пошук". Результати пошуку відображаються у вигляді таблиці з інформацією про знайдені книги.

При введенні запиту у поле пошуку і натисканні кнопки "Пошук", виконується пошук у базі даних книг за назвою, автором, видом чи кодом. Запит, який включає в себе введене користувачем ключове слово чи фразу, виконується за допомогою оператора SQL LIKE з використанням символу % для пошуку часткових відповідностей.

Після виконання пошуку результати відображаються у вигляді таблиці з такими стовпцями:

- ID: унікальний ідентифікатор книги в базі даних;
- назва: назва книги;
- вид: жанр або категорія, до якої належить книга;
- автор: ім'я та прізвище автора книги;
- код: унікальний код книги;
- кількість: кількість доступних примірників книги на складі;
- ціна (грн): вартість одного примірника книги у гривнях;
- видання: видавництво, яке видав книгу;
- рік: рік видання книги.

Кожен знайдений результат відображається у відповідному рядку таблиці, який включає інформацію про книгу. Якщо результати пошуку не знайдено, таблиця залишається порожньою (рис2.2).

```

11
12     self.c = self.com.cursor()
13
14     self.create_widgets()
15
16     def create_widgets(self):
17         # Шукати пошукову систему
18         self.search_entry = ttk.Entry(self.root)
19         self.search_entry.grid(row=0, column=0, padx=10, pady=5, sticky="we")
20
21         # Кнопка "Шукати"
22         self.search_button = ttk.Button(self.root, text="Шукати", command=self.search_books)
23         self.search_button.grid(row=0, column=1, padx=10, pady=5)
24
25         # Вивід результатів пошуку
26         self.search_results_treeview = ttk.Treeview(self.root, columns=('ID', 'Назва', 'Роб', 'Статус', 'Колір', 'Кількість', 'Ціна (грн)', 'Видання', 'Рік'))
27         self.search_results_treeview.grid(row=1, column=0, columnspan=2, padx=10, pady=5)
28
29         self.search_results_treeview.heading("#0", text="", anchor="center")
30         self.search_results_treeview.heading("#1", text="ID", anchor="center")
31         self.search_results_treeview.heading("#2", text="Назва", anchor="center")
32         self.search_results_treeview.heading("#3", text="Роб", anchor="center")
33         self.search_results_treeview.heading("#4", text="Статус", anchor="center")
34         self.search_results_treeview.heading("#5", text="Колір", anchor="center")
35         self.search_results_treeview.heading("#6", text="Кількість", anchor="center")
36         self.search_results_treeview.heading("#7", text="Ціна (грн)", anchor="center")

```

Рисунок 2.2 – Фрагмент лістингу програмної реалізації пункту  
«Пошукова система»

### 2.3.3 Оформлення замовлення

Функціонал "Оформлення замовлення" дозволяє користувачам оформити покупки, додавши книги у кошик та заповнивши необхідні дані для доставки та оплати. Для цього реалізовано відповідну форму, яка включає поля для введення персональних даних, вибору виду платежу, вказання кількості товару та кнопку для збереження замовлення.

Клас OrderForm відповідає за створення та управління формою оформлення замовлення. При створенні вікна оформлення замовлення, передається вікно кошика з вже доданими товарами (рис.2.3).

У методі create\_widgets створюються всі необхідні віджети для введення даних, такі як поля для введення ПІБ, телефону, міста, відділення Нової Пошти, вибір виду платежу, поле для введення кількості товару та кнопка для збереження замовлення.

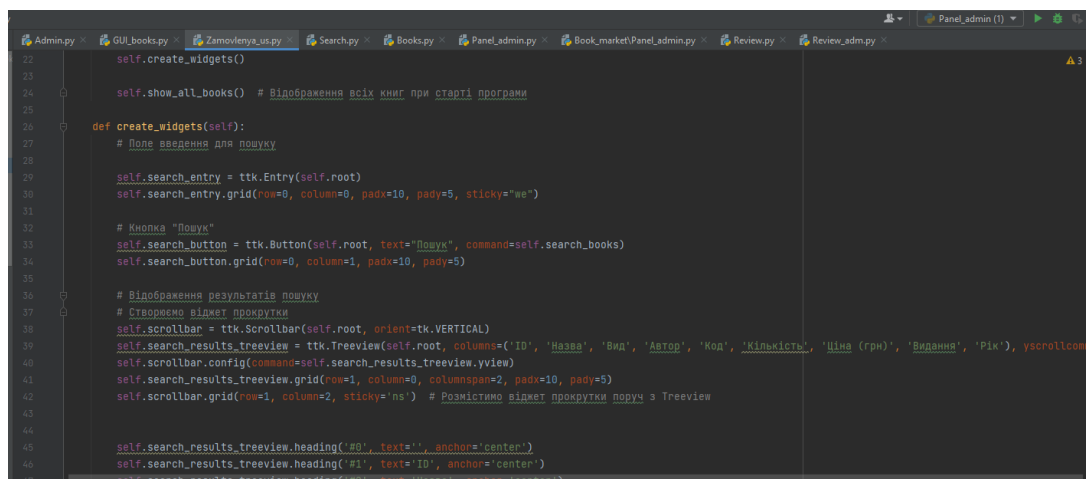
При натисканні кнопки "Зберегти замовлення" викликається метод save\_order, який отримує всі введені користувачем дані, обробляє їх, зберігає інформацію про покупця в базі даних та здійснює збереження даних про замовлення та оновлює кількість товару у базі даних.



Після збереження замовлення у базі даних, виводиться повідомлення з деталями замовлення, яке містить інформацію про замовлені товари, вартість та обрані способи доставки та оплати.

Для збереження даних про книги та покупців використовуються дві бази даних:

- bookstore\_.db містить таблицю books, в якій зберігаються дані про книги, такі як назва, автор, кількість, ціна тощо;
- purchases.db містить таблиці customers, orders, в яких зберігаються дані про покупців та їх замовлення.



```

22 self.create_widgets()
23
24 self.show_all_books() # Вибірження всіх книг при старті програми
25
26 def create_widgets(self):
27     # Поле введення для пошуку
28
29     self.search_entry = ttk.Entry(self.root)
30     self.search_entry.grid(row=0, column=0, padx=10, pady=5, sticky="we")
31
32     # Кнопка "Пошук"
33     self.search_button = ttk.Button(self.root, text="Пошук", command=self.search_books)
34     self.search_button.grid(row=0, column=1, padx=10, pady=5)
35
36     # Вибірження результатів пошуку
37     # Створюємо віжет прокрутки
38     self.scrollbar = ttk.Scrollbar(self.root, orient=tk.VERTICAL)
39     self.search_results_treeview = ttk.Treeview(self.root, columns=('ID', 'Назва', 'Вид', 'Автор', 'Код', 'Кількість', 'Ціна (грн)', 'Видання', 'Рік'), yscrollcommand=self.scrollbar.config)
40     self.search_results_treeview.grid(row=1, column=0, colspan=2, padx=10, pady=5)
41     self.scrollbar.grid(row=1, column=2, sticky='ns') # Розмістимо віжет прокрутки поруч з Treeview
42
43
44     self.search_results_treeview.heading("#0", text="", anchor='center')
45     self.search_results_treeview.heading("#1", text="ID", anchor='center')
46

```

Рисунок 2.3 – Фрагмент лістингу програмної реалізації пункту «Оформлення замовлення» клас OrderForm

Клас ShoppingCart відповідає за створення та управління вікном кошика замовлення. У цьому вікні користувач може переглядати вміст кошика з уже доданими товарами перед оформленням замовлення.

У методі create\_widgets створюються необхідні віджети для відображення товарів у кошику. Використовується Treeview для створення

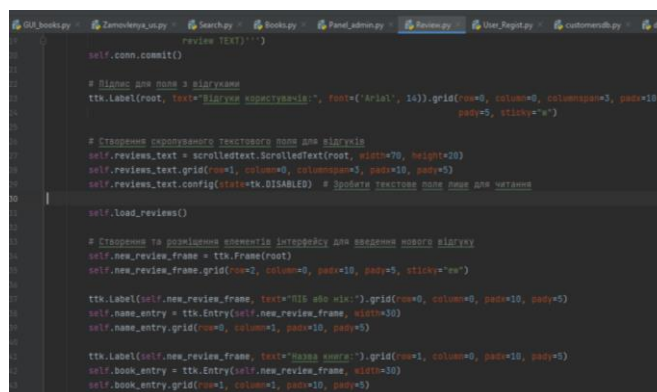


### 2.3.4 Залишити відгук

Любов до книг і бажання поділитися своїми враженнями - це важлива складова культури читання. У світі, де кожен день прискіпливо тікає, книги є не лише джерелом знань, але й вікном у світ мрій та фантазії. Відгуки про прочитані твори відображають не лише смак та інтереси читача, але й можуть стати цінним джерелом порад для інших. Саме тому створення зручного інструменту для обміну враженнями від книжкових пригод стає нашим завданням.

Задумавшись про створення додатку для відгуків про книги, ми прагнемо об'єднати читачів навколо одного ідеалу - вільного обміну думками та враженнями про прочитані твори. Наша програма "Book Review App" створена з метою забезпечення зручного та доступного середовища, де будь-який користувач може ділитися своїми враженнями та знаходити нові цікаві книги за рекомендаціями інших читачів.

Використовуючи ІІ книжкового маркету, ви зможете не лише залишати власні відгуки про книги, а й переглядати враження інших користувачів, що допоможе вам знайти твір за вашим смаком. Крім того, наш додаток пропонує зручний інтерфейс для введення та збереження ваших відгуків, а також можливість перегляду їх у зручному форматі (рис.2.5).



```

self.com.commit()

# Виводить нову книгу
tk.Label(root, text="Вітання користувачів", font=('Arial', 14)).grid(row=0, column=0, columnspan=3, padx=10,
pady=5, sticky="w")

# Створення скроєного текстового поля для відгуку
self.review_text = scrolledtext.ScrolledText(root, width=70, height=20)
self.review_text.grid(row=1, column=0, columnspan=3, padx=10, pady=5)
self.review_text.config(state=tk.DISABLED) # Зробити текстове поле лише для читання

self.load_reviews()

# Створення та розміщення елементів інтерфейсу для введення нового відгуку
self.new_review_frame = tk.Frame(root)
self.new_review_frame.grid(row=2, column=0, padx=10, pady=5, sticky="w")

tk.Label(self.new_review_frame, text="Ваше ім'я:").grid(row=0, column=0, padx=10, pady=5)
self.name_entry = tk.Entry(self.new_review_frame, width=30)
self.name_entry.grid(row=0, column=1, padx=10, pady=5)

tk.Label(self.new_review_frame, text="Назва книги:").grid(row=1, column=0, padx=10, pady=5)
self.book_entry = tk.Entry(self.new_review_frame, width=30)
self.book_entry.grid(row=1, column=1, padx=10, pady=5)

```

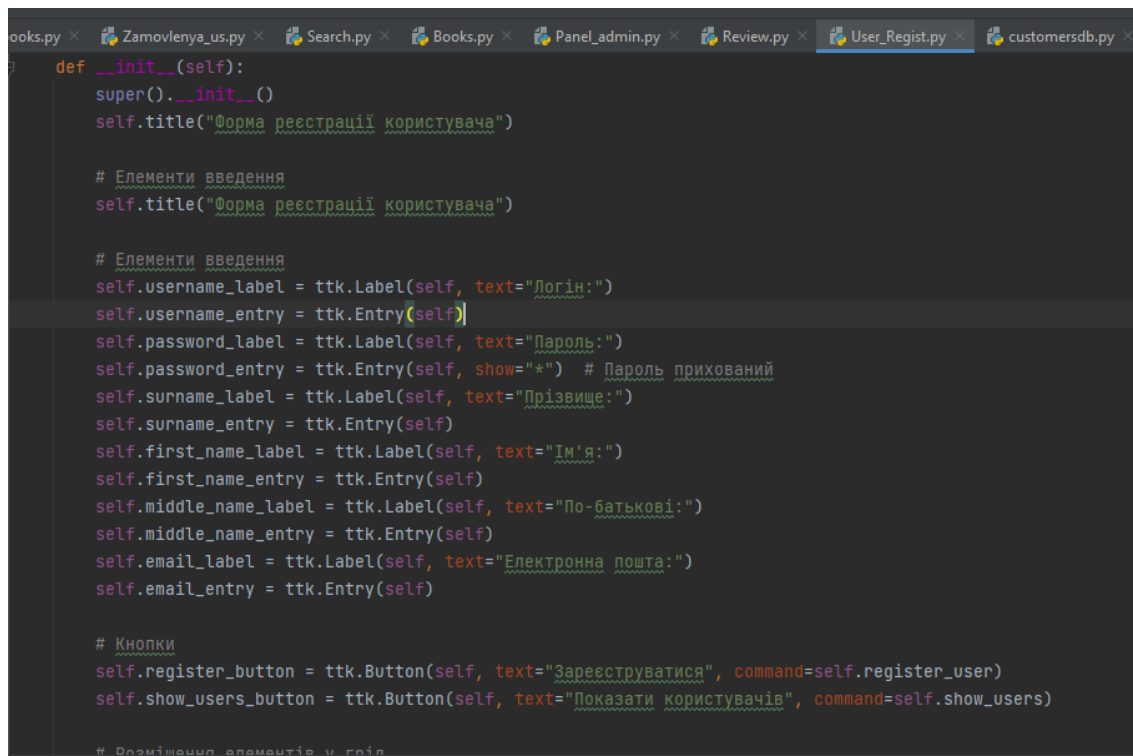
Рисунок 2.5 – Фрагмент лістингу програмної реалізації пункту  
«Залишити відгук»

Опишемо реалізацію.

1. Відбувається підключення до бази даних SQLite за допомогою модуля `sqlite3`.
2. Створюється таблиця `reviews`, яка містить поля для зберігання інформації про відгуки: `id`, `name`, `book_title` та `review`.
3. Відображення відгуків користувачів реалізовано за допомогою скрольованого текстового поля `ScrolledText`.
4. Використовується метод `load_reviews`, який завантажує вміст таблиці з відгуками та виводить їх у текстове поле.
5. Відгуки відображаються у зворотньому порядку за допомогою сортування за полем `id`.
6. Створюється рамка з полями для введення ПІБ або ніка користувача, назви книги та самого відгуку.
7. Використовуються віджети `Entry` для введення тексту та `Text` для введення відгуку користувача.
8. Додано кнопку "Відправити відгук", яка викликає метод `submit_review` для збереження введеного відгуку у базу даних.
9. Збереження відгуку у базі даних:
10. При натисканні кнопки "Відправити відгук" дані з полів вводу зчитуються, а потім зберігаються у базу даних у відповідних полях.
11. Перед збереженням перевіряється наявність усіх обов'язкових полів (ПІБ або ніка, назви книги та відгуку). Якщо хоча б одне з полів не заповнено, виводиться відповідне повідомлення.
12. Після успішного збереження відгуку у базі даних всі поля для введення очищаються для зручності користувача за допомогою методу `clear_fields`.

### 2.3.4 Авторизація/реєстрація

"Авторизація/реєстрація", який надає зручний інструмент для керування користувачами. Цей інтерфейс дозволяє як зареєструвати нових користувачів, так і авторизуватися вже існуючим. За допомогою цієї форми ви зможете легко створювати облікові записи користувачів та контролювати доступ до різних функцій вашого додатку. Незалежно від того, чи потрібно вам створити новий акаунт або увійти за вже існуючим, цей інтерфейс надасть вам всі необхідні можливості зручного управління користувачами (рис.2.6).



```

def __init__(self):
    super().__init__()
    self.title("Форма реєстрації користувача")

    # Елементи введення
    self.title("Форма реєстрації користувача")

    # Елементи введення
    self.username_label = ttk.Label(self, text="Логін:")
    self.username_entry = ttk.Entry(self)
    self.password_label = ttk.Label(self, text="Пароль:")
    self.password_entry = ttk.Entry(self, show="*") # Пароль прихований
    self.surname_label = ttk.Label(self, text="Прізвище:")
    self.surname_entry = ttk.Entry(self)
    self.first_name_label = ttk.Label(self, text="Ім'я:")
    self.first_name_entry = ttk.Entry(self)
    self.middle_name_label = ttk.Label(self, text="По-батькові:")
    self.middle_name_entry = ttk.Entry(self)
    self.email_label = ttk.Label(self, text="Електронна пошта:")
    self.email_entry = ttk.Entry(self)

    # Кнопки
    self.register_button = ttk.Button(self, text="Зареєструватися", command=self.register_user)
    self.show_users_button = ttk.Button(self, text="Показати користувачів", command=self.show_users)

    # Розміщення елементів у грід

```

Рисунок 2.6 – Фрагмент лістингу програмної реалізації пункту  
«Авторизація/реєстрація»

Клас UserRegistrationForm відповідає за створення та управління формою реєстрації користувача.

Спочатку імпортуються необхідні бібліотеки для роботи з інтерфейсом `tkinter`, обробки повідомлень та взаємодії з базою даних `SQLite`.

Клас `UserRegistrationForm` є підкласом `tk.Tk`, тобто він представляє головне вікно програми. В методі `__init__` відбувається ініціалізація вікна та всіх його елементів. Спочатку встановлюється заголовок форми. Потім створюються та розміщуються на формі елементи введення, такі як поля для логіна, пароля, прізвища, імені, по-батькові та електронної пошти. Також створюються кнопки для реєстрації користувача та відображення списку користувачів.

Виконується підключення до бази даних `SQLite` з назвою `users2.db`, а також створення курсора для взаємодії з базою даних.

Метод `register_user` викликається при натисканні на кнопку "Зареєструватися". Він отримує дані з елементів введення форми, перевіряє, чи не існує вже користувач з таким же ім'ям, та додає нового користувача до бази даних. Якщо реєстрація пройшла успішно, виводиться повідомлення про успіх, і вікно реєстрації закривається [12, 13].

Метод `show_users` викликається при натисканні на кнопку "Показати користувачів". Він відкриває нове вікно, де виводиться список всіх користувачів з бази даних у вигляді таблиці.

У головному блоку створюється екземпляр класу `UserRegistrationForm` і запускається головний цикл програми методом `mainloop()`, що дозволяє взаємодіяти з інтерфейсом користувача.

Цей клас надає зручний інтерфейс для реєстрації нових користувачів та перегляду списку вже зареєстрованих. Його функціонал дозволяє ефективно управляти користувачами та забезпечує зручність в роботі з додатком.

## 2.4 Розробка БД в SQLite

QLite - це легковага, вбудовувана база даних, яка не потребує окремого серверу. Для створення бази даних SQLite використовується функція `sqlite3.connect('database_name.db')`, яка створює файл бази даних з розширенням `.db` [11].

Переваги SQLite [14]:

- SQLite проста у використанні і не вимагає окремого серверу, що робить її ідеальним вибором для невеликих проєктів або вбудованих систем;
- SQLite може бути вбудована безпосередньо в програму, що дозволяє створювати одномірні файли баз даних без необхідності зовнішнього сервера баз даних;
- підтримка стандартних SQL-операцій: SQLite підтримує більшість стандартних SQL-операцій, що дозволяє виконувати різноманітні операції з даними;
- файли баз даних SQLite можуть бути легко перенесені між різними платформами без необхідності внесення змін.

Реляційна база даних - це структурована колекція даних, організованих у вигляді таблиць з рядками і стовпцями. Дані в реляційній базі даних організовані у взаємозв'язаних таблицях, де кожна таблиця представляє собою сутність, а кожен рядок - запис.

Переваги реляційних баз даних [15]:

- реляційні бази даних мають чітку структуру з визначеними таблицями, що спрощує організацію та управління даними;
- реляційні бази даних підтримують інтегритет даних, дозволяючи встановлювати обмеження та умови для даних у таблицях;

– SQL, мова структурованих запитів, дозволяє легко взаємодіяти з даними в реляційних базах даних, виконуючи запити для вибірки, вставки, оновлення та видалення даних.

Отже, база даних SQLite є прекрасним вибором для невеликих проєктів або вбудованих систем, а реляційні бази даних надають структуровану та ефективну організацію даних для забезпечення цілісності та легкості управління.

Розроблена платформа використовує кілька таблиць бази даних SQLite для збереження різних типів інформації, пов'язаної з книгами, користувачами та їх замовленнями. Розглянемо кожну таблицю окремо, разом із їхніми характеристиками.

Таблиця reviews. Структура наведена на рис.2.7. Тип-реляційна. Структура:

- id (INTEGER, PRIMARY KEY): Унікальний ідентифікатор відгуку.
- name (TEXT): Ім'я або нікнейм автора відгуку.
- book\_title (TEXT): Назва книги, щодо якої залишається відгук.
- review (TEXT): Текст відгуку.

Column Name	Column Type	Column Definition
id	INTEGER	"id" INTEGER
name	TEXT	"name" TEXT
book_title	TEXT	"book_title" TEXT
review	TEXT	"review" TEXT

Рисунок 2.7 – Структура таблиці «reviews»

Таблиця books (рис.2.8 та рис.2.9). Тип- реляційна.



```
import sqlite3

# Підключення до бази даних (або створення нової, якщо вона не існує)
conn = sqlite3.connect('bookstore_.db')
c = conn.cursor()

# Створення таблиці для книг
c.execute('''CREATE TABLE IF NOT EXISTS books
            (id INTEGER PRIMARY KEY,
             title TEXT,
             type TEXT,
             author TEXT,
             code TEXT,
             quantity INTEGER,
             price FLOAT,
             publication TEXT,
             year INTEGER)''')
```

Рисунок 2.8 – Програмна реалізація таблиці «books»

Структура:

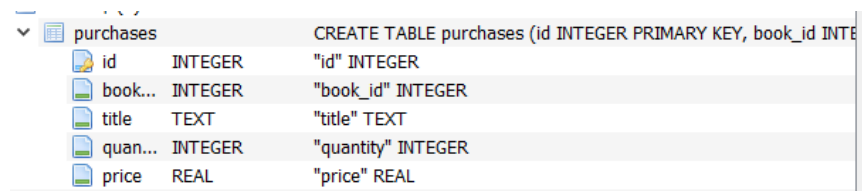
- id (INTEGER, PRIMARY KEY): Унікальний ідентифікатор книги.
- title (TEXT): Назва книги.
- type (TEXT): Тип книги (наприклад, роман, наукова література тощо).
- author (TEXT): Автор книги.
- code (TEXT): Код книги.
- quantity (INTEGER): Кількість доступних екземплярів книги.
- price (FLOAT): Ціна книги.
- publication (TEXT): Видавництво книги.
- year (INTEGER): Рік видання книги.

books	CREATE TABLE books (id INTEGER PRIMARY KEY, title TEXT, type T
id	INTEGER "id" INTEGER
title	TEXT "title" TEXT
type	TEXT "type" TEXT
author	TEXT "author" TEXT
code	TEXT "code" TEXT
quan...	INTEGER "quantity" INTEGER
price	REAL "price" REAL
publi...	TEXT "publication" TEXT
year	INTEGER "year" INTEGER

Рисунок 2.9 – Структура таблиці «books»

Таблиця purchases (рис.2.10). Тип- реляційна.Структура:

- id (INTEGER, PRIMARY KEY): Унікальний ідентифікатор покупки.
- book\_id (INTEGER): Зовнішній ключ, що посилається на id книги у таблиці books.
- title (TEXT): Назва книги.
- quantity (INTEGER): Кількість придбаних екземплярів книги.
- price (REAL): Ціна покупки.

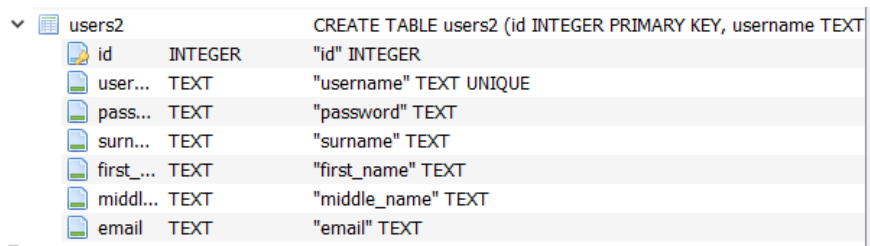


Column Name	Column Type	Column Definition
id	INTEGER	"id" INTEGER
book...	INTEGER	"book_id" INTEGER
title	TEXT	"title" TEXT
quan...	INTEGER	"quantity" INTEGER
price	REAL	"price" REAL

Рисунок 2.10 – Структура таблиці «purchases»

Таблиця users2 (рис.2.11). Тип- реляційна.Структура:

- id (INTEGER, PRIMARY KEY): Унікальний ідентифікатор користувача.
- username (TEXT, UNIQUE): Логін користувача (унікальний).
- password (TEXT): Захешований пароль користувача.
- surname (TEXT): Прізвище користувача.
- first\_name (TEXT): Ім'я користувача.
- middle\_name (TEXT): По-батькові користувача.
- email (TEXT): Електронна пошта користувача.



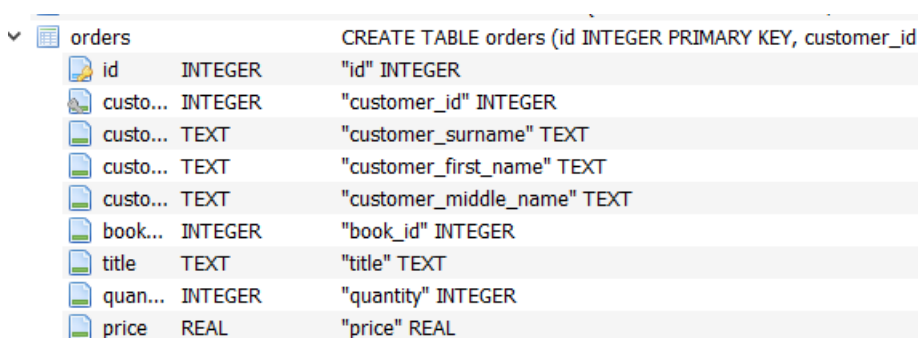
Column Name	Data Type	Constraint
id	INTEGER	"id" INTEGER PRIMARY KEY
username	TEXT	"username" TEXT UNIQUE
password	TEXT	"password" TEXT
surname	TEXT	"surname" TEXT
first_name	TEXT	"first_name" TEXT
middle_name	TEXT	"middle_name" TEXT
email	TEXT	"email" TEXT

Рисунок 2.11 – Структура таблиці «users2»

Таблиця orders (рис.2.12). Тип- реляційна. Структура:

- id (INTEGER, PRIMARY KEY): Унікальний ідентифікатор замовлення.
- customer\_id (INTEGER): Зовнішній ключ, що посилається на id користувача у таблиці customers.
- customer\_surname (TEXT): Прізвище користувача.
- customer\_first\_name (TEXT): Ім'я користувача.
- customer\_middle\_name (TEXT): По-батькові користувача.
- book\_id (INTEGER): Зовнішній ключ, що посилається на id книги у таблиці books.
- title (TEXT): Назва книги.
- quantity (INTEGER): Кількість придбаних екземплярів книги.
- price (REAL): Ціна замовлення.

Зв'язок із таблицею customers: customer\_id посилається на id користувача у таблиці customers.

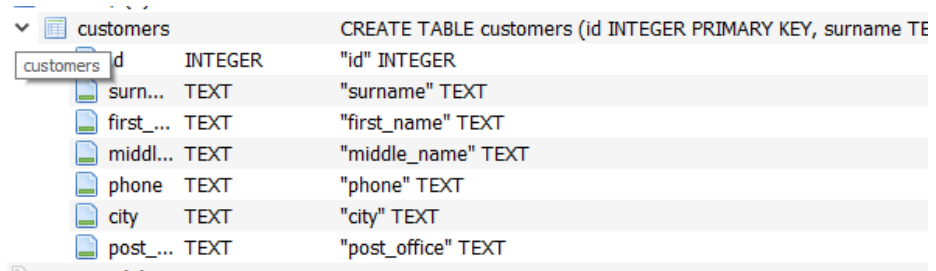


Column Name	Data Type	Constraint
id	INTEGER	"id" INTEGER PRIMARY KEY
customer_id	INTEGER	"customer_id" INTEGER
customer_surname	TEXT	"customer_surname" TEXT
customer_first_name	TEXT	"customer_first_name" TEXT
customer_middle_name	TEXT	"customer_middle_name" TEXT
book_id	INTEGER	"book_id" INTEGER
title	TEXT	"title" TEXT
quantity	INTEGER	"quantity" INTEGER
price	REAL	"price" REAL

Рисунок 2.12 – Структура таблиці «orders»

Таблиця customers (рис.2.13). Тип- реляційна.Структура:

- id (INTEGER, PRIMARY KEY): Унікальний ідентифікатор клієнта.
- surname (TEXT): Прізвище клієнта.
- first\_name (TEXT): Ім'я клієнта.
- middle\_name (TEXT): По-батькові клієнта.
- phone (TEXT): Номер телефону клієнта.
- city (TEXT): Місто проживання клієнта.
- post\_office (TEXT): Відділення поштового зв'язку клієнта.



Column Name	Data Type	Constraint
id	INTEGER	"id" INTEGER PRIMARY KEY
surn...	TEXT	"surname" TEXT
first_...	TEXT	"first_name" TEXT
middl...	TEXT	"middle_name" TEXT
phone	TEXT	"phone" TEXT
city	TEXT	"city" TEXT
post_...	TEXT	"post_office" TEXT

Рисунок 2.13 – Структура таблиці «users2»

Концептуальна модель бази даних - це абстрактне представлення структури та взаємозв'язків між даними в базі даних, яке описує сутності, атрибути та зв'язки між ними, але не враховує конкретних деталей реалізації на рівні програмного коду. Вона визначає, як дані будуть організовані та збережені у базі даних без залежності від конкретної системи управління базами даних (СУБД). Концептуальна модель бази даних дозволяє: визначити сутності (такі як об'єкти, події або поняття), що потребують зберігання в базі даних; визначити атрибути кожної сутності, тобто дані, які характеризують цю сутність; визначити взаємозв'язки між різними сутностями, тобто способи, за допомогою яких сутності пов'язані одна з одною.

Концептуальна модель бази даних зазвичай представляється у вигляді діаграми, такої як сутнісно-зв'язкова діаграма (ER-діаграма), яка візуалізує сутності, атрибути та зв'язки між ними. Вона є важливим інструментом у

процесі проектування бази даних, оскільки дозволяє врахувати потреби бізнесу та визначити оптимальну структуру для зберігання даних. На рис.2.14 наведено ER-діаграма книжкового маркету.

Кожна таблиця має свій унікальний первинний ключ, який ідентифікує кожен запис у таблиці однозначно. Наприклад, id в таблицях reviews, books, purchases, users2, orders, та customers є первинними ключами цих таблиць.

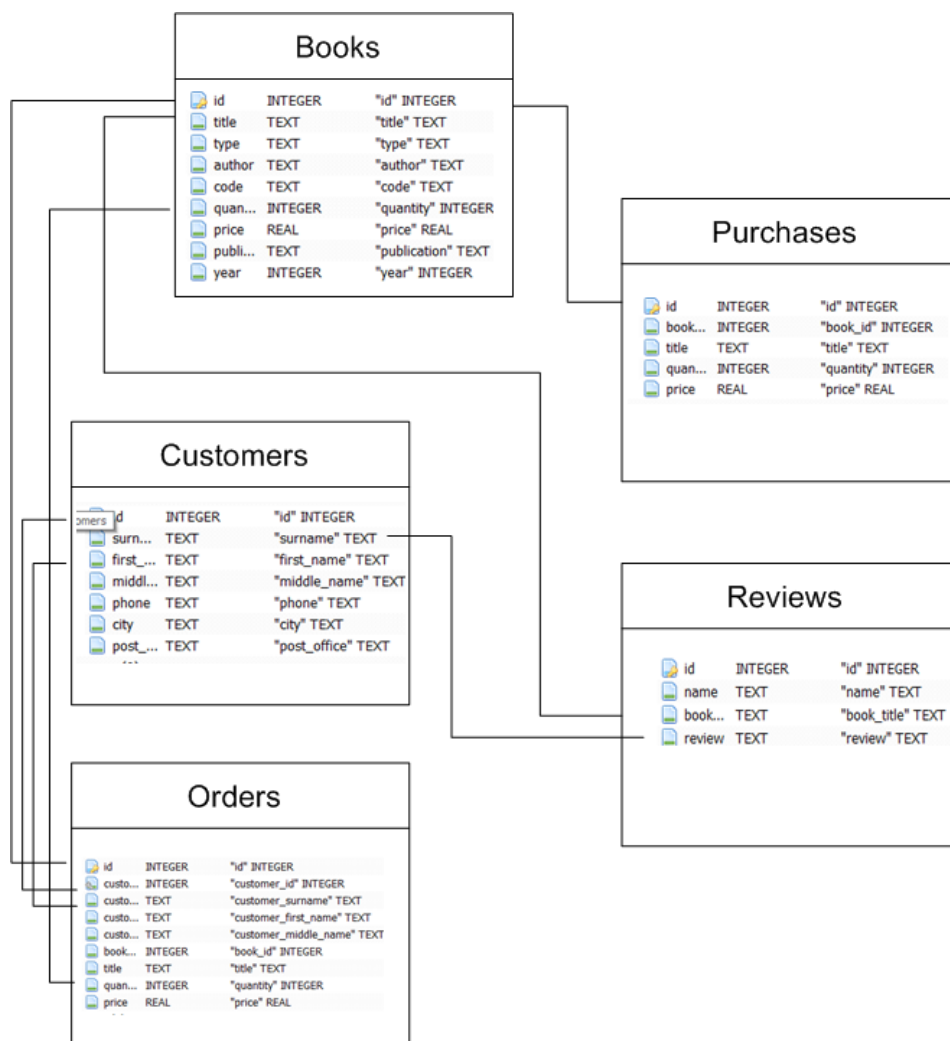


Рисунок 2.14 – ER-діаграма книжкового маркету

В нашій моделі використовуються зовнішні ключі для забезпечення зв'язків між таблицями. Наприклад, в таблиці orders поле customer\_id є

зовнішнім ключем, який посилається на таблицю customers, а поле book\_id посилається на таблицю books.

Використовуються обмеження для забезпечення цілісності та унікальності даних. Наприклад, у таблиці users2 поле username є унікальним, що гарантує, що не може бути двох користувачів з однаковим ім'ям користувача.

В нашій моделі використовуються різні типи зв'язків, такі як один до багатьох (наприклад, відношення між таблицями orders та customers, де один клієнт може мати декілька замовлень), багато до одного (наприклад, відношення між таблицями purchases та books, де кілька покупок можуть відноситися до однієї книги), та багато до багатьох (наприклад, відношення між таблицями orders та books, де одне замовлення може містити декілька книг, а кожна книга може бути включена до декількох замовлень).

У нашій моделі використовуються різні типи даних для відображення різноманітної інформації, такі як TEXT для текстових даних, INTEGER для цілих чисел, FLOAT та REAL для дійсних чисел.

Отже, концептуальна модель бази даних визначає структуру та зв'язки між таблицями, обмеження на дані та типи даних, які використовуються для збереження різноманітної інформації в базі даних. Лістинг III наведено в додатку А.

## **2.5 Аналіз варіантів використання та ролей користувачів**

Діаграма варіантів використання є важливим інструментом в аналізі та проектуванні інформаційних систем, у тому числі і для III книжкового маркету.

Діаграма варіантів використання дозволяє нам зрозуміти, які конкретні дії можуть виконувати різні типи користувачів нашої платформи. Це допомагає нам чітко визначити функціональні вимоги до системи.

Шляхом аналізу варіантів використання ми можемо визначити потреби наших користувачів і розробити функціонал, який задовольняє їхні вимоги. Наприклад, якщо багато клієнтів виявляє бажання мати можливість перегляду історії своїх замовлень, ми можемо включити цю функцію в систему. Діаграма варіантів використання допомагає нам зрозуміти, як користувачі взаємодіють з нашою платформою та які кроки вони виконують для досягнення своїх цілей. Це дозволяє нам оптимізувати інтерфейс та процеси в системі. За допомогою діаграми варіантів використання ми можемо чітко визначити різні ролі користувачів нашої системи і визначити їхні права та обов'язки. Наприклад, адміністратор має більше прав ніж звичайний користувач або клієнт магазину. Діаграма варіантів використання допомагає нам перевірити, чи враховані всі можливі варіанти використання системи та чи відповідає функціонал системи потребам користувачів.

Отже, діаграма варіантів використання є важливим інструментом для розробки інформаційних систем, оскільки вона допомагає зрозуміти, аналізувати та документувати вимоги користувачів та функціонал системи. На рис.2.15 наведено діаграму варіантів використання для ПІ книжкового маркету. Основні типи користувачів нашої платформи включають звичайного користувача, клієнта маркету та адміністратора платформи.

Звичайний користувач може переглядати доступні книги у каталозі, але функціональні можливості платформи не доступні. Для цього потрібно пройти авторизацію. Користувач може увійти до системи за допомогою свого облікового запису або зареєструвати новий обліковий запис для отримання додаткових можливостей, таких як збереження історії замовлень та отримання персоналізованих рекомендацій.

Клієнт маркету може:

- переглядати доступні книги у каталозі, переглядати їх загальну інформацію та детальні характеристики;
- використовувати функцію пошуку для знаходження книг за різними параметрами, такими як назва, автор, жанр тощо;
- додавати книги до кошика та оформлювати замовлення, вказуючи кількість та інші деталі;
- залишати відгуки про прочитані книги, оцінювати їх та ділитися своїми враженнями з іншими користувачами.

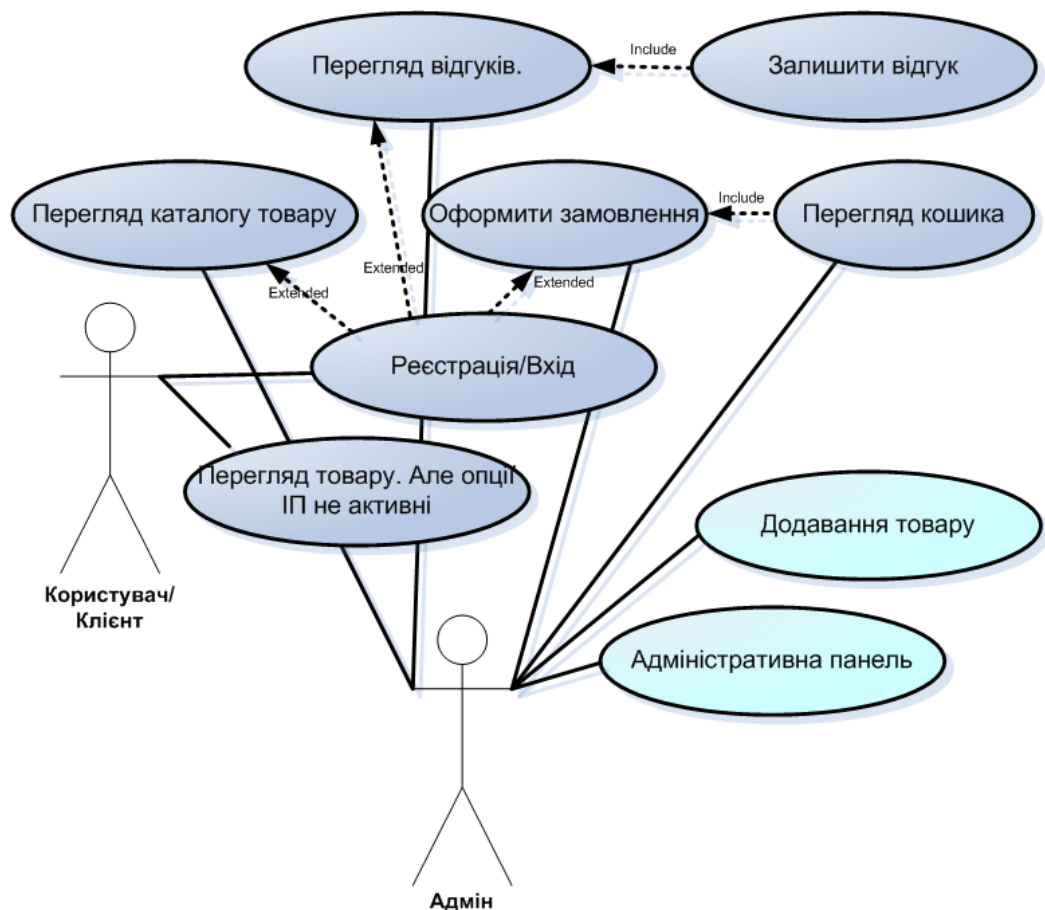


Рисунок 2.15 – Діаграма варіантів використання ІП книжкового маркету



Адміністратор інформаційної платформи має доступ до всіх функцій маркету (додавати, видаляти, редагувати дані):

- додавати нові книги до каталогу або видаляти існуючі книги;
- редагувати інформацію про книги, таку як назва, автор, кількість тощо;
- переглядати та керувати замовленнями користувачів, підтверджуючи їх, відмінюючи або оновлюючи статуси;
- переглядати та керувати обліковими записами користувачів, блокуючи або видаляючи їх, а також надавати або скасовувати спеціальні права доступу;
- переглядати журнали активності, що дозволяє відстежувати дії користувачів та виявляти ненормальну поведінку або проблеми в системі.

## **2.6 Висновки**

У другому розділі було проведено детальний аналіз вимог до системи та розроблено програмний код для реалізації основного функціоналу платформи. Основні кроки розробки включали в себе проектування бази даних, реалізацію інтерфейсу користувача за допомогою бібліотеки Tkinter, а також розробку функціоналу для керування каталогом книг, замовленнями та авторизацією користувачів.

Процес розробки дав можливість ретельно проробити кожен аспект системи та забезпечити відповідність функціоналу вимогам користувачів. В результаті, була створена інформаційна платформа, яка надає користувачам можливість перегляду каталогу книг, пошуку, замовлення та залишення відгуків. Крім того, для адміністратора був реалізований спеціальний функціонал для управління каталогом книг, замовленнями та користувачами.

Результатом цього етапу розробки є повнофункціональна система, яка відповідає основним потребам користувачів і забезпечує ефективне управління книжковим маркетом. Далі передбачається проведення

тестування системи та внесення необхідних коригувань для підвищення її надійності та зручності використання.

## 3 ТЕСТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПЛАТФОРМИ КНИЖКОВОГО МАРКЕТУ

### 3.1 Авторизація/реєстрація

Одним із важливих аспектів використання інформаційних технологій є розробка та впровадження програмного забезпечення, яке допомагає у вирішенні різноманітних завдань. У цьому контексті особливою увагою користувачів користуються системи авторизації та реєстрації, які забезпечують доступ до функціоналу та можливість створення облікових записів. Правильно розроблені та ефективно працюючі інструменти авторизації та реєстрації є важливою складовою будь-якої інформаційної системи, забезпечуючи зручний та безпечний доступ для користувачів.

У даному контексті важливою є не лише функціональність, а й зручність та безпека для кінцевих користувачів. У цьому проекті ми досліджуємо та розробляємо інформаційну платформу для книжкового маркету, в якій особлива увага приділяється інтерфейсу авторизації та реєстрації. На рис. 3.1 наведена форма авторизації.

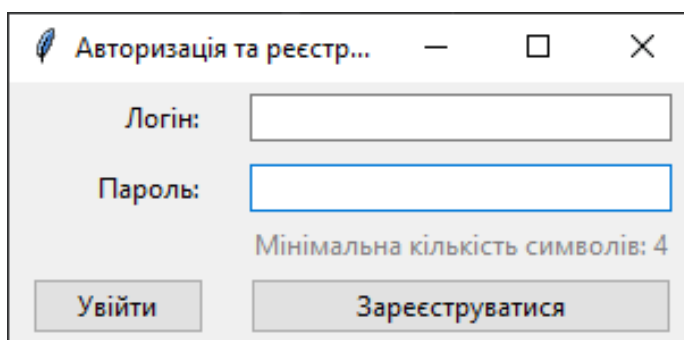
The image shows a web browser window titled "Авторизація та реєстр...". Inside the window, there is a form with two input fields: "Логін:" and "Пароль:". Below the password field, there is a label "Мінімальна кількість символів: 4". At the bottom of the form, there are two buttons: "Увійти" and "Зареєструватися".

Рисунок 3.1 – Форма авторизації до ІП

Користувач повинен ввести свій логін у відповідне поле. Для безпечного входу в систему, необхідно ввести пароль, який буде прихований символами "\*" для забезпечення конфіденційності.

Якщо користувач відсутній в БД, то буде виведено відповідне повідомлення (рис.3.2) і треба пройти реєстрацію.

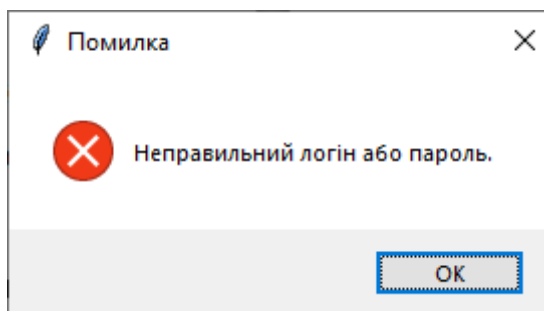


Рисунок 3.2 – Результат перевірки користувача в БД

При натисненні на кнопку «Зареєструватися» потрібно пройти етапи реєстрації (рис.3.3):

- користувач має вибрати унікальний логін для входу в систему. Якщо обраний логін вже використовується, користувач отримає відповідне повідомлення про помилку;
- для забезпечення безпеки, пароль повинен містити не менше 6 символів. Введений пароль буде захищений символами "\*";
- користувач повинен ввести свої особисті дані (Прізвище, Ім'я, По-батькові, Пошта) для реєстрації в системі.

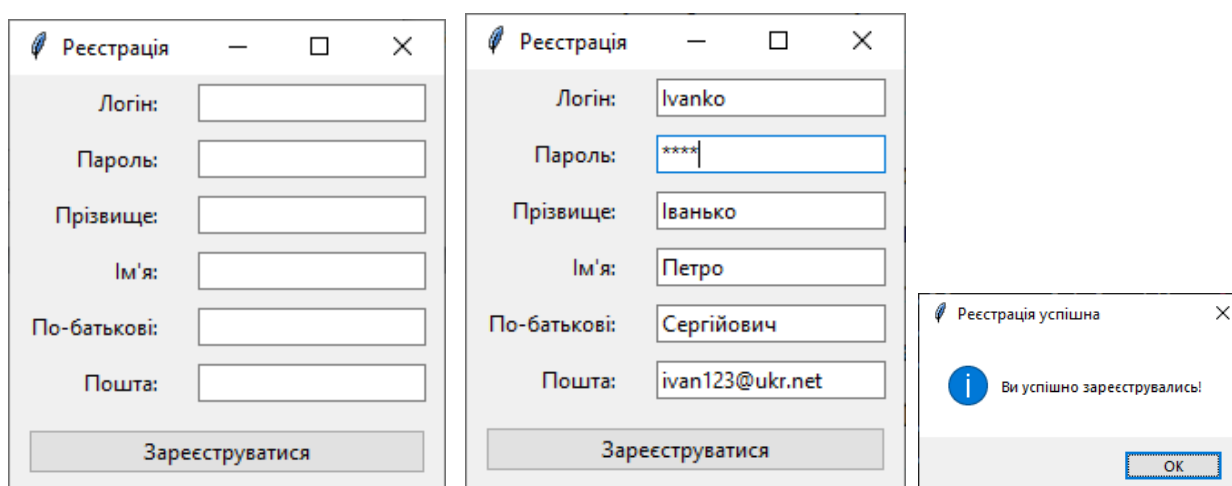


Рисунок 3.3 – Результат перевірки користувача в БД

Після введення коректних даних, користувач може натиснути кнопку "Увійти", щоб увійти в систему. При успішній авторизації користувач отримуємо відповідне повідомлення

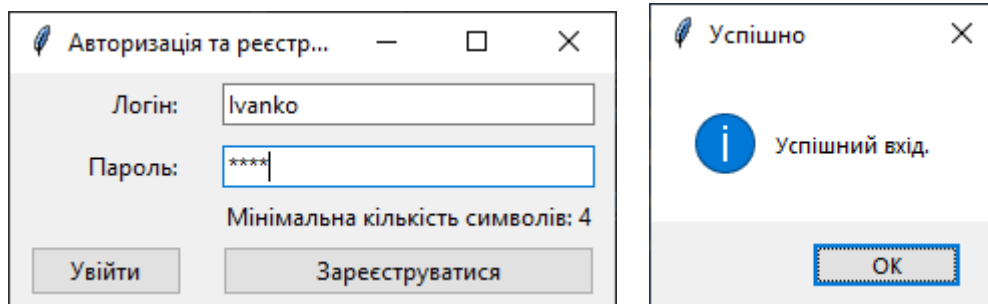


Рисунок 3.3 – Результат авторизації

### 3.2 Головне меню

Навігація головним меню (рис.3.4) дозволить вам легко переглядати каталог книг, здійснювати пошук, оформлювати замовлення, залишати відгуки та проводити авторизацію чи реєстрацію.



Рисунок 3.4 – Головне меню ІІІ

При вході до ІІІ всі пункти меню крім «Авторизація/реєстрація» недоступні. Клацніть на меню "Каталог книг" (рис.3.5 та додаток Б).

Оберіть "Переглянути", щоб побачити доступні книги. Клацніть на меню "Пошук книг". Оберіть "Пошук", щоб здійснити пошук книги за назвою, автором або іншими параметрами. Клацніть на меню "Оформлення замовлення". Оберіть "Оформити замовлення", щоб перейти до процесу

оформлення покупки.Клацніть на меню "Відгуки".Оберіть "Залишити відгук", щоб поділитися своїми враженнями від книги.Клацніть на меню "Авторизація/реєстрація".Оберіть "Увійти", щоб увійти в систему або "Зареєструватися", щоб створити новий обліковий запис.



Рисунок 3.5 – Неактивність пунктів меню

### 3.3Каталог книг

У даному пункті меню можна перегляди товари, які представленні в каталозі. У цьому вікні відображається список книг з різними атрибутами, такими як назва, вид, автор, код, кількість, ціна, видання та рік. Для зручності використовується прокрутка.



Рисунок 3.6 – Каталог книг (користувальницька панель)

Каталог книг відображається зразу після запуску програми. Прокручайте список, щоб переглянути всі книги.

Після завершення роботи з програмою можна закрити її вікно, натиснувши хрестик у верхньому правому куті.

### 3.4 Пошук книг

Даний пункт меню дозволяє здійснювати пошук книг у каталозі за назвою, автором, видом або кодом (рис.3.7).

ID	Назва	Вид	Автор	Код	Кількість	Ціна (грн)	Видання	Рік

Рисунок 3.7 – Форма пошуку книг в каталозі

Поле введення для пошуку. У цьому полі користувач може ввести ключове слово для пошуку книги.

Кнопка "Пошук". Після введення ключового слова користувач натискає на цю кнопку для пошуку книг, що відповідають введеному критерію. Введіть слово або фразу, яку ви шукаєте, у поле для введення пошуку. Після введення ключового слова натисніть кнопку "Пошук". Програма здійснить пошук книг, які містять введене слово у назві, авторі, виді або коді.

Відображення результатів пошуку. Результати пошуку відображаються у вигляді таблиці з відомостями про книги, які відповідають введеному критерію. Інформація включає ID, назву, вид, автора, код, кількість, ціну, видання та рік.

На рис. 3.8 наведено результат пошуку по назві книги, а на рис.3.9 по автору.

ID	Назва	Вид	Автор	Код	Кількість	Ціна (грн)	Видання	Рік
1	Гаррі Поттер і таємна кімн	Художня книга	Джоан Ролінг	IM-9876	145	487.0	A-BA-BA-GA-LA-	2021
2	Гаррі Поттер і в'язень Азк	Художня книга	Джоан Ролінг	IM-975	83	479.0	A-BA-BA-GA-LA-	2022

Рисунок 3.8 – Результат пошуку по критерію «Назва книги»

ID	Назва	Вид	Автор	Код	Кількість	Ціна (грн)	Видання	Рік
1	Гарі Поттер і філософські	художня книга	Джоан Ролінг	BM-0087	59	310.0	A-BA-BA-GA-LA-	2021
2	Гаррі Поттер і таємна кімн	Художня книга	Джоан Ролінг	IM-9876	145	487.0	A-BA-BA-GA-LA-	2021
3	Гаррі Поттер і в'язень Азк	Художня книга	Джоан Ролінг	IM-975	83	479.0	A-BA-BA-GA-LA-	2022

Рисунок 3.9 – Результат пошуку по автору

### 3.4 Оформлення замовлення

Для використання даної форми потрібно ввести слово або фразу, яку ви шукаєте у поле для введення пошуку.

Кнопка "Пошук". Натисніть цю кнопку після введення ключового слова для пошуку книг.

Відображення результатів пошуку. Результати пошуку відображаються у вигляді таблиці з відомостями про книги, які відповідають введеному критерію. Інформація включає ID, назву, вид, автора, код, кількість, ціну, видання та рік (рис.3.10).



ID	Назва	Вид	Автор	Код	Кількість	Ціна (грн)	Видання	Рік
1	Програмування на Python	Книга	Guido van Rossum	PY101	4	450.0	Програмна книга	2020
2	Інформатика: Підручник	Книга	Іванов І.І.	INF101	6	550.0	Видавництво АБІ	2019
3	Математика для дітей	Книга	Марченко О.П.	MATH101	11	350.0	Видавництво ПІВ	2021
4	Вивчення мови програму	Книга	Батурин В.В.	JAVA101	11	500.0	Видавництво ХУЗ	2018
6	Історія України: Підручни	Книга	Савченко В.М.	HIST101	12	480.0	Видавництво АВІ	2020
7	Теорія ігор	Книга	Коваленко І.В.	GAME101	8	420.0	Видавництво ТОІ	2019
8	Економіка: Підручник	Книга	Козлов І.М.	ECON101	18	580.0	Видавництво ЕКС	2017
9	Психологія виховання	Книга	Петренко О.С.	PSYCH101	16	520.0	Видавництво ПС	2021
10	Твори Т.Г. Шевченка	Книга	Шевченко Т.Г.	LIT101	27	650.0	Видавництво ЛІТ	2019
11	Мистецтво України	Книга	Мельник А.А.	ART101	14	480.0	Видавництво МІ	2018

Рисунок 3.10 – Форма оформлення замовлення

Кнопка "Додати у кошик". Оберіть одну або декілька книг у таблиці результатів пошуку та натисніть цю кнопку, щоб додати їх до кошика.

Функціональність форми "Кошик для покупок". Відображення вмісту кошика: у цьому вікні відображаються книги, які ви додали до кошика.

Натисніть на кнопку "Оформити замовлення", щоб перейти до форми оформлення замовлення.

ID	Назва	Вид	Автор	Код	Кількість	Ціна (грн)	Видання	Рік
7	Теорія ігор	Книга	Коваленко І.В.	GAME101	8	420.0	Видавництво ТОІ	2019
8	Економіка: Підручник	Книга	Козлов І.М.	ECON101	18	580.0	Видавництво ЕКС	2017
9	Психологія виховання	Книга	Петренко О.С.	PSYCH101	16	520.0	Видавництво ПС	2021
10	Твори Т.Г. Шевченка	Книга	Шевченко Т.Г.	LIT101	27	650.0	Видавництво ЛІТ	2019
11	Мистецтво України	Книга	Мельник А.А.	ART101	14	480.0	Видавництво МІ	2018
12	Основи технологій веб-р	Книга	Семенов В.П.	WEB101	15	550.0	Видавництво WE	2020
13	Астрономія: Підручник	Книга	Новіков О.О.	ASTRO101	10	480.0	Видавництво СТІ	2019
14	Біологія: Підручник	Книга	Зайцев П.Г.	BIO101	18	520.0	Видавництво БІО	2018
15	Географія світу	Книга	Ковальчук М.В.	GEO101	15	500.0	Видавництво ГЕС	2021
16	Фізика: Підручник	Книга	Поляков В.С.	PHYS101	19	550.0	Видавництво ФІЗ	2017

ID	Назва	Вид	Автор	Ціна (грн)
7	Теорія ігор	Книга	Коваленко І.В.	420.0

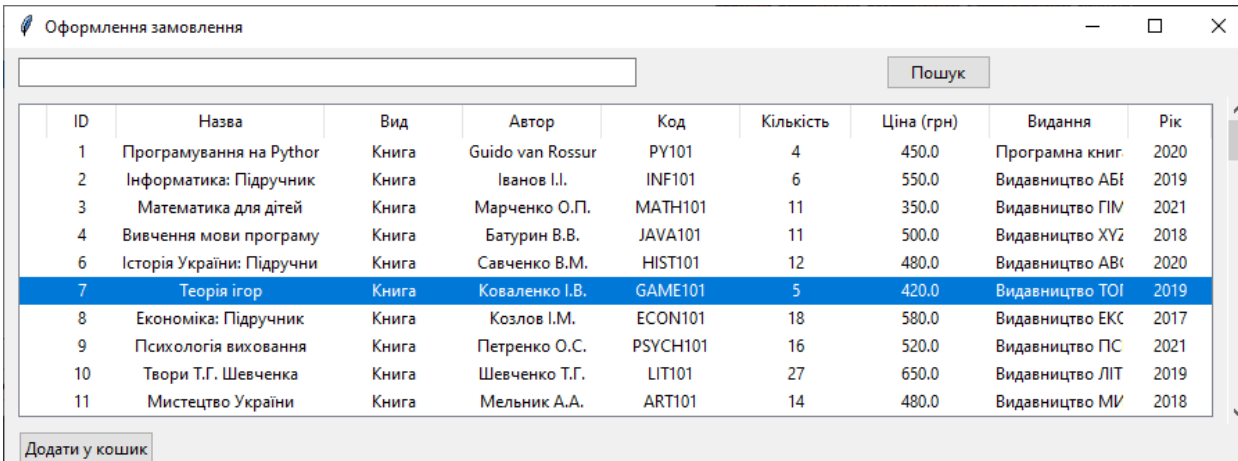
Рисунок 3.11 – Форма «Додати до кошика»

Функціональність форми "Форма оформлення замовлення". Заповніть поля форми із своїми особистими даними, такими як прізвище, ім'я, по батькові, номер телефону, місто, відділення Нової Пошти. Оберіть бажаний вид платежу (карта або накладений платіж). Уведіть кількість книг, яку ви бажаєте придбати. Після заповнення форми натисніть кнопку "Зберегти замовлення", щоб оформити замовлення. Після цього відобразиться повідомлення із замовленням та його вартістю (рис.3.12).

The image shows two windows from a software application. The left window, titled "Форма оформлення замо...", contains a form with the following fields and values: "Прізвище: Копитько", "Ім'я: Валерій", "По батькові: Іванович", "Номер телефону: +380967543184", "Населений пункт: м. Конотоп", "Відділення Нової Пошти: 4", "Вид платежу: Накладений платіж" (selected from a dropdown), and "Кількість: 3". A "Зберегти замовлення" button is at the bottom. The right window, titled "Замовлення", displays the order details: "ПІБ: Копитько Валерій Іванович", "Номер телефону: +380967543184", "Місто: м. Конотоп", "Відділення Нової Пошти: 4", "Кількість: 3", "Вид платежу: Накладений платіж", "Замовлення: Теорія ігор - Книга шт. - Коваленко І.В. грн", and "Загальна вартість: 1260.0 грн". An "OK" button is at the bottom right.

Рисунок 3.11 – Форма «Оформлення замовлення»

Після завершення процесу замовлення програма автоматично оновить кількість доступних книг у базі даних та закриє вікно оформлення замовлення (рис.3.13).

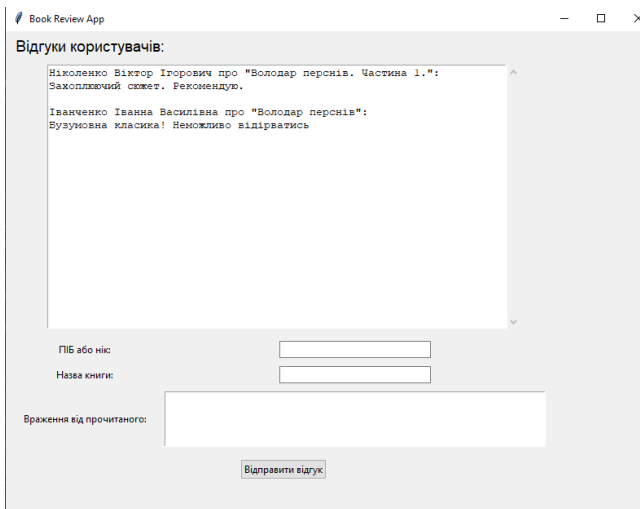


ID	Назва	Вид	Автор	Код	Кількість	Ціна (грн)	Видання	Рік
1	Програмування на Python	Книга	Guido van Rossum	PY101	4	450.0	Програмна книга	2020
2	Інформатика: Підручник	Книга	Іванов І.І.	INF101	6	550.0	Видавництво АБЕ	2019
3	Математика для дітей	Книга	Марченко О.П.	MATH101	11	350.0	Видавництво ПІВ	2021
4	Вивчення мови програму	Книга	Батурин В.В.	JAVA101	11	500.0	Видавництво ХУЗ	2018
6	Історія України: Підручни	Книга	Савченко В.М.	HIST101	12	480.0	Видавництво АВБ	2020
7	Теорія ігор	Книга	Коваленко І.В.	GAME101	5	420.0	Видавництво ТОІ	2019
8	Економіка: Підручник	Книга	Козлов І.М.	ECON101	18	580.0	Видавництво ЕКС	2017
9	Психологія виховання	Книга	Петренко О.С.	PSYCH101	16	520.0	Видавництво ПС	2021
10	Твори Т.Г. Шевченка	Книга	Шевченко Т.Г.	LIT101	27	650.0	Видавництво ЛІТ	2019
11	Мистецтво України	Книга	Мельник А.А.	ART101	14	480.0	Видавництво МІ	2018

Рисунок 3.13 – Результат оновлення кількості книг на складі

### 3.4 Залишити відгук

Форма "Залишити відгук" це інтерактивний інтерфейс (рис.3.14), що дозволяє користувачам додавати свої враження та думки про прочитані книги. За допомогою цієї форми користувачі можуть вказати своє ім'я або нікнейм, назву книги, про яку вони залишають відгук, а також сам відгук. Після надсилання відгуку він додається до загального списку, що дозволяє іншим користувачам ознайомитися з різноманітними думками та оцінками щодо певних книг. Ця форма створена для сприяння обміну враженнями та рецензіями між читачами та розширення світогляду усіх зацікавлених у читанні.



Book Review App

Відгуки користувачів:

Ніколенко Віктор Ігорович про "Володар пернів, Частина 1.":  
Захоплюючий сюжет. Рекомендую.

Іванченко Іванна Василівна про "Володар пернів":  
Бузуковна класика! Неможливо відірватися

ПІБ або нік:

Назва книги:

Враження від прочитаного:

Рисунок 3.13 – Форма "Залишити відгук"

Після запуску програми відображаються існуючі відгуки користувачів у великому текстовому полі. Цей текстовий блок скролюється, якщо вміст не поміщається на екрані.

Для того щоб залишити новий відгук, введіть ваше ім'я або нікнейм у поле "ПІБ або нік". У поле "Назва книги" введіть назву книги, про яку ви залишаєте відгук. У поле "Враження від прочитаного" напишіть свій відгук про книгу. Після заповнення усіх полів натисніть кнопку "Відправити відгук". Якщо будь-яке поле залишено порожнім, ви побачите спливаюче вікно з попередженням (рис.3.14).

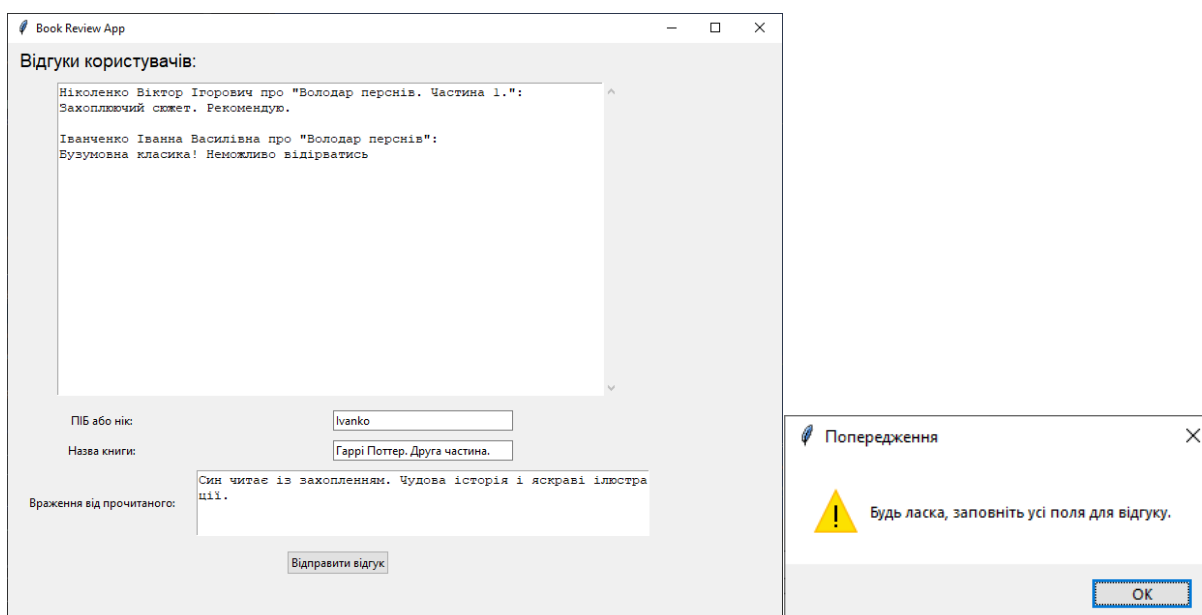


Рисунок 3.14 – Результат заповнення форми та перевірки заповнених полів

Після надсилання відгуку, новий відгук буде доданий до бази даних та відображений у верхній частині вікна серед інших відгуків.

Текстові поля для ім'я, назви книги та відгуку будуть очищені, готуючись до надходження наступного відгуку (рис.3.15).

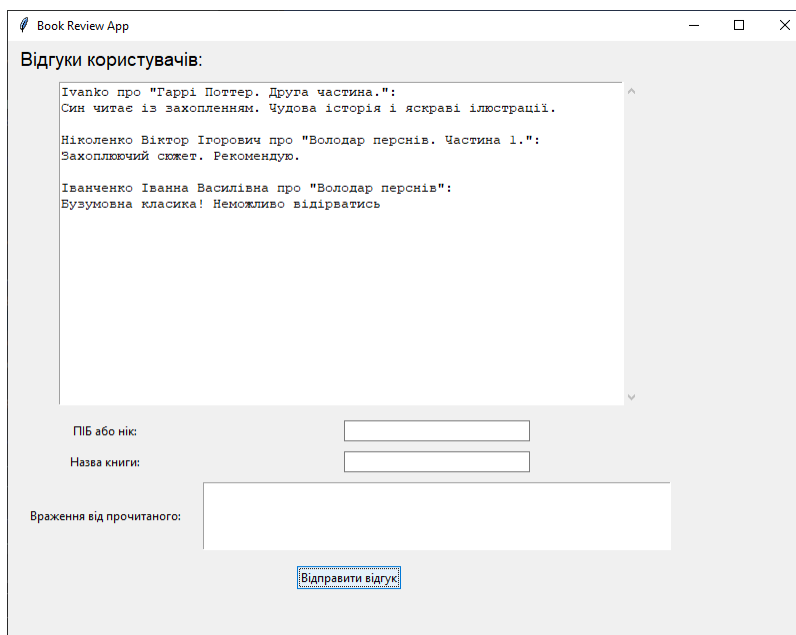


Рисунок 3.15 – Результат нового відгуку

### 3.5 Адміністративна панель

Форма "Адміністративна панель" розроблена для керування різними аспектами системи управління книжковим магазином. Ця панель надає адміністраторові зручний інтерфейс для виконання таких дій, як редагування таблиць, перегляд кошика покупок, перегляд оформлених замовлень, перегляд списку користувачів та відгуків. Вона дозволяє адміністратору здійснювати різноманітні керуючі функції для ефективного управління книжковим магазином.

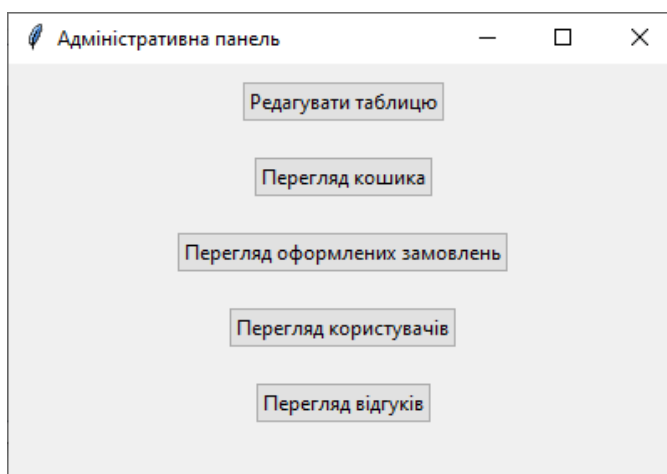
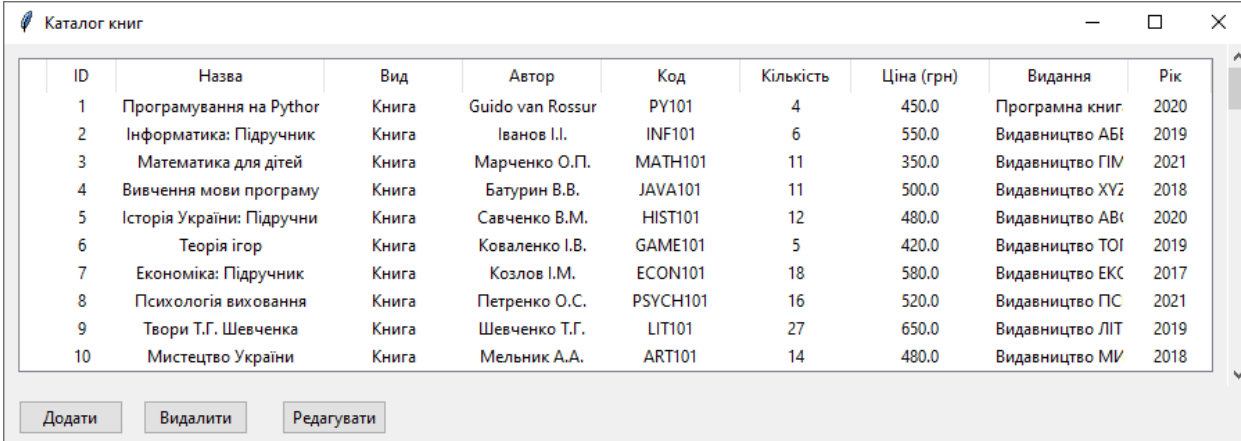


Рисунок 3.16 – Адміністративна панель

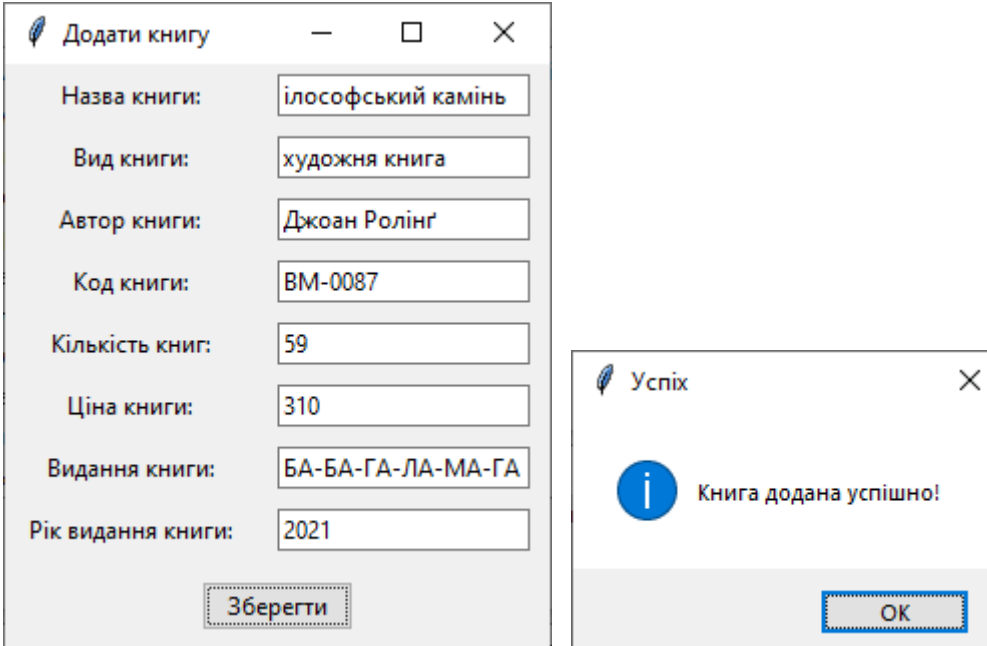
Кнопка «Редагувати таблицю» дозволяє: додавати, видаляти, редагувати (рис.3.17).



ID	Назва	Вид	Автор	Код	Кількість	Ціна (грн)	Видання	Рік
1	Програмування на Python	Книга	Guido van Rossum	PY101	4	450.0	Програмна книга	2020
2	Інформатика: Підручник	Книга	Іванов І.І.	INF101	6	550.0	Видавництво АБГ	2019
3	Математика для дітей	Книга	Марченко О.П.	MATH101	11	350.0	Видавництво ПІВ	2021
4	Вивчення мови програму	Книга	Батурин В.В.	JAVA101	11	500.0	Видавництво ХУЗ	2018
5	Історія України: Підручни	Книга	Савченко В.М.	HIST101	12	480.0	Видавництво АВГ	2020
6	Теорія ігор	Книга	Коваленко І.В.	GAME101	5	420.0	Видавництво ТОГ	2019
7	Економіка: Підручник	Книга	Козлов І.М.	ECON101	18	580.0	Видавництво ЕКС	2017
8	Психологія виховання	Книга	Петренко О.С.	PSYCH101	16	520.0	Видавництво ПС	2021
9	Твори Т.Г. Шевченка	Книга	Шевченко Т.Г.	LIT101	27	650.0	Видавництво ЛІТ	2019
10	Мистецтво України	Книга	Мельник А.А.	ART101	14	480.0	Видавництво МВ	2018

Рисунок 3.17 – Форма «Каталог книг»

У адміністратора є можливість додавання нової книги. Натисніть кнопку "Додати". У відкритому вікні введіть всі необхідні дані про книгу та натисніть "Зберегти". Нова книга автоматично додається до каталогу. Ця функція дозволяє користувачам додавати нові книги до каталогу. Після натискання кнопки "Додати" відкривається вікно, де можна ввести дані про нову книгу, такі як назва, вид, автор, код, кількість, ціна, видання та рік. Після заповнення всіх полів та натискання кнопки "Зберегти" книга додається до каталогу (рис.3.18).



**Додати книгу**

Назва книги: ілософський камінь

Вид книги: художня книга

Автор книги: Джоан Ролінг

Код книги: ВМ-0087

Кількість книг: 59

Ціна книги: 310

Видання книги: БА-БА-ГА-ЛА-МА-ГА

Рік видання книги: 2021

**Зберегти**

**Успіх**

Книга додана успішно!

**ОК**

Рисунок 3.18 – Результат додавання даних

Для редагування даних потрібно зі списку вибрати вміст товару для редагування або будн виведено відповідне повідомлення (рис.3.19).

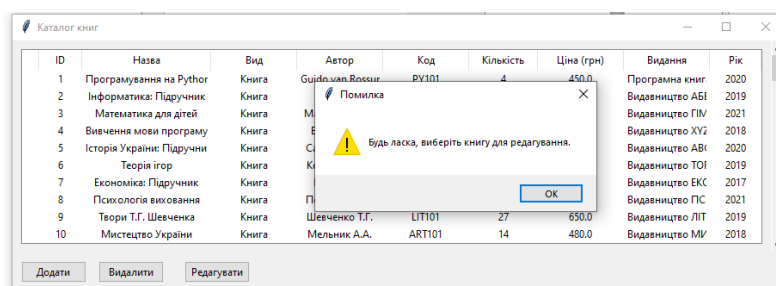


Рисунок 3.19 – Перевірка даних перед редагуванням

Обираємо відповідний товар для внесення змін і відкривається форма, де адміністратор вносить зміни як показано на рис.3.20.

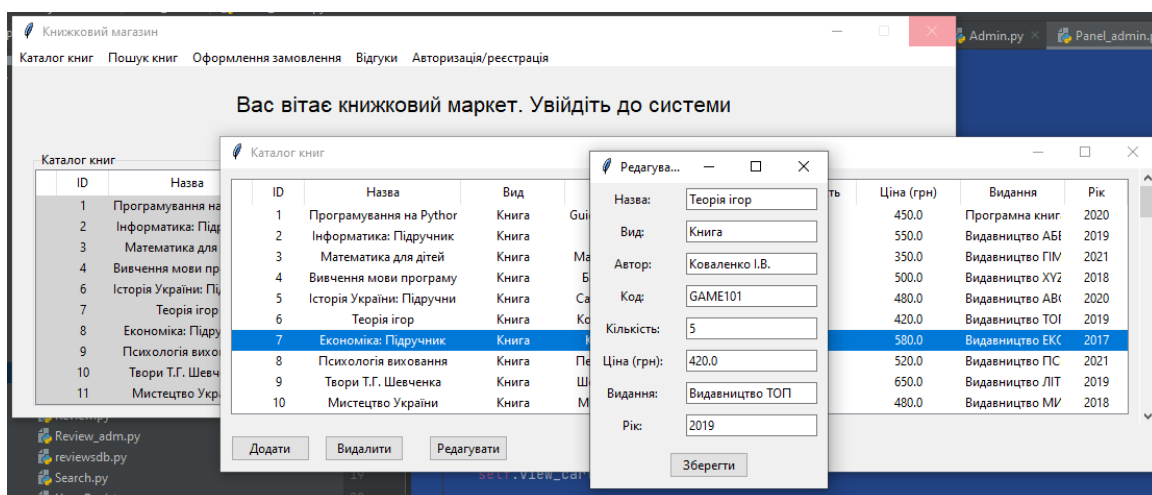


Рисунок 3.20– Форма для внесення змін до товару

Є можливість у адміністратора перевіряти оформленні замовлення та за потреби вносити зміни (рис.3.21).

ID	Прізвище	Ім'я	По-батькові	Код книги	Назва	Кількість	Ціна (грн)
1	Кулішова	Ірина	Іванівна	138	Фізика: Підручник	1	550.0
2	Мормуль	Олег	Вячеславович	32	Твори Т.Г. Шевченка	2	1300.0
3	Кочерга	Вадим	Васильович	52	Твори Т.Г. Шевченка	1	650.0
4	Коркуль	Ігор	Сергійович	12	Основи технологій веб-р	5	2750.0
5	Кирпа	Лариса	Вадимівна	4	Вивчення мови програму	2	1000.0
6	Онищенко	Марина	Петрівна	8	Економіка: Підручник	1	580.0
7	Коцюба	Валерій	Іванович	15	Географія світу	1	500.0
8	Копитько	Валерій	Іванович	7	Теорія ігор	3	1260.0

Рисунок 3.20– Форма перегляду замовлення

Адміністратор має можливість переглядати зареєстрованих користувачів як показано на рис.3.21.

ID	Username	Password	Surname	First Name	Middle Name	Email
1	user	user	Куліш	Олег	Іванович	fdgh1@ukr.net
2	bulik	sa111	Іванченко	Іванна	Василівна	bulka@gmail.com
3	admin	admin	Резнік	Олександр	Андрійович	admin_support@gmail.com
4	ivanko	ivan	Іванько	Петро	Сергійович	ivan123@ukr.net

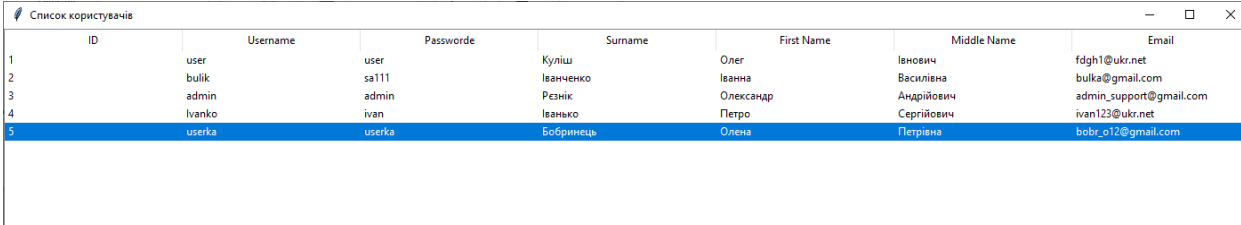
Рисунок 3.20– Форма для перегляді користувачів ІІІ

За потреби є можливість додати користувача до системи (рис.3.21).

Рисунок 3.21– Форма для нового користувача



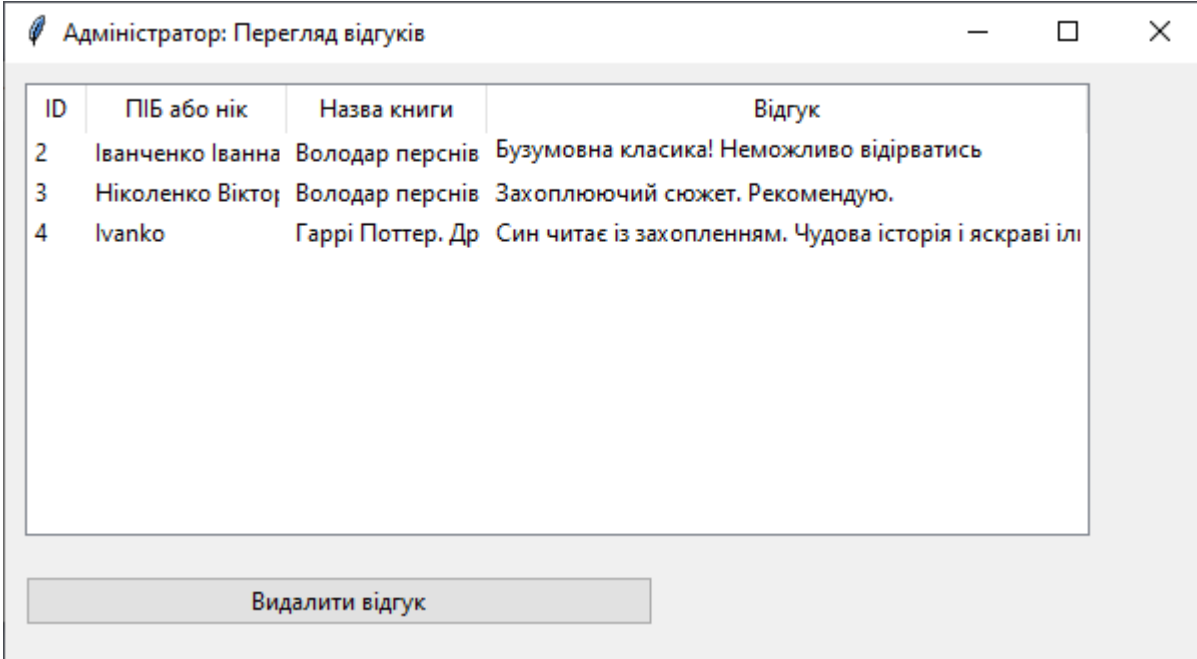
Перевіряємо чи працює дана опція. Знову натискаємо «Показати користувачів» і бачимо, що остання запис це користувач, якого було додано (рис.3.22).



ID	Username	Password	Surname	First Name	Middle Name	Email
1	user	user	Куліш	Олег	Іванович	fdgh1@ukr.net
2	bulik	sa111	Іванченко	Іванна	Василівна	bulka@gmail.com
3	admin	admin	Резнік	Олександр	Андрійович	admin_support@gmail.com
4	lvanko	ivan	Іванько	Петро	Сергійович	ivan123@ukr.net
5	userka	userka	Бобринець	Олена	Петрівна	bobr_o12@gmail.com

Рисунок 3.22– Форма для нового користувача

Завершальним в адміністративній панелі реалізовано керування відгуками. Адміністратор може переглядати відгуки і тільки видаляти (якщо вони порушують політику книжкового маркету). Результат наведено на рис.3.23.



ID	ПІБ або нік	Назва книги	Відгук
2	Іванченко Іванна	Володар перснів	Бузумовна класика! Неможливо відірватись
3	Ніколенко Віктор	Володар перснів	Захоплюючий сюжет. Рекомендую.
4	lvanko	Гаррі Поттер. Др	Син читає із захопленням. Чудова історія і яскраві ілі

Видалити відгук

Рисунок 3.23– Форма для керування відгуками

### 3.6 Висновки

Під час тестування було перевірено основні функції інформаційної платформи книжкового магазину, такі як пошук книг, додавання їх до кошика, оформлення замовлення, а також редагування таблиць та перегляд статистики.

Інтерфейс користувача був перевірений на зручність і зрозумілість. Було виявлено, що інтерфейс є досить інтуїтивно зрозумілим, але деякі додаткові покращення можуть бути впроваджені, щоб полегшити користування.

Під час тестування було перевірено стабільність системи та її відповідність вимогам безпеки. Виявлені певні потенційні проблеми, які можуть бути виправлені у подальших версіях програми. Взаємодія з базою даних була успішно протестована, і було перевірено, що дані коректно зберігаються та витягуються з бази.

## ВИСНОВКИ

У ході кваліфікаційної роботи "Розробка інформаційної платформи для книжкового маркету" було розглянуто актуальні аспекти в сфері книжкової індустрії, зокрема зміни, що відбуваються через розвиток інформаційних технологій та цифрову трансформацію. З урахуванням цього була поставлена мета розробити комплексну інформаційну платформу, яка б об'єднала в собі функції онлайн-магазину книг, інструменти для авторів та можливості спілкування серед читачів.

Першим етапом було проведено дослідження та аналіз потреб аудиторії, визначено їх очікування від інформаційної платформи. На основі цього були сформульовані вимоги до функціоналу платформи. Далі відбувалась розробка програмного забезпечення на мові програмування Python з використанням бібліотек та фреймворків, таких як tkinter, SQLite, тощо.

Під час розробки було вирішено багато завдань, включаючи реалізацію функціоналу для додавання нових книг до бази даних, відображення списку доступних книг, можливість редагування та видалення книг, а також зберігання відгуків користувачів. Важливою частиною розробки була реалізація інтерфейсу користувача, який був інтуїтивно зрозумілим та зручним у використанні.

У результаті була створена функціональна інформаційна платформа, яка відповідає вимогам та потребам користувачів. Ця платформа забезпечує зручний доступ до книг для читачів, сприяє популяризації літератури та сприяє розвитку книжкової індустрії в умовах цифрової епохи. Отже, розроблена інформаційна платформа відкриває нові перспективи для книжкового маркету та сприяє покращенню взаємодії між авторами, видавцями та читачами.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Bold, M. R. An “Accidental Profession”: Small Press Publishing in the Pacific Northwest. *Publishing Research Quarterly*, 32(2), 2016, P. 84–102, <https://doi.org/10.1007/s12109-016-9452-9>
2. Bold, M. R. The Eight Percent Problem: Authors of Colour in the British Young Adult Market (2006–2016). *Publishing Research Quarterly*, 34(3), 2018, P.385–406, <https://doi.org/10.1007/s12109-018-9600-5>
3. Bold, M. R., Norrick-Rühl, C. The Independent Foreign Fiction Prize and Man Booker International Prize Merger: Can the Man Booker Association Help With the Three per Cent Problem? *Logos*, 28(3), 2017, P.7–24, <https://doi.org/10.1163/1878-4712-11112131>.
4. Burleigh, D. Using Consumer Data to Illustrate How the Library Channel Drives Digital Sales. *Publishing Research Quarterly*, 33(4), 2017, P.380–391. DOI: 10.1007/s12109-017-9555-y.
5. Цифрова споживча книгар. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [www.global-ebook.com](http://www.global-ebook.com).
6. Machovec, G. Consortial Ebook Archiving Environmental Scan. *Journal of Library Administration*, 58(1), 2018, P.81–90, <https://doi.org/10.1080/01930826.2017.1399706>.
7. Magadán, M., Rivas, J. The Impact of Digitization on the Spanish Publishing Industry. *The International Journal of the Book*, 16(2), 2018, P.1–18, <https://doi.org/10.18848/1447-9516/CGP/v16i02/1-18>
8. Mangen, A., Van der Weel, A. The Evolution of Reading in the Age of Digitisation: An Integrative Framework for Reading Research. *Literacy*, 50(3), 2016, P.116–124, <https://doi.org/10.1111/lit.12086>
9. Mannana-Rodriguez, J., Giménez-Toledo, E. Specialization and Multidisciplinarity of Scholarly Book Publishers: Differences Between Spanish University Presses and Other Scholarly Publishers. *Scientometrics*, 114(1), 2018, P.19–30, <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2563-z>.

10. Олексій Васильєв. Книга Програмування в PYTHON. Теорія і практика, Ліра-К, 461 с.
11. 100+ питань для співбесід та технічних інтерв'ю – бази даних, зокрема SQL (частина 1) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:<https://www.quality-assurance-group.com/super-pupershpargalka-100-pytan-dlya-spivbesid-ta-tehnichnyh-intervyu-bazy-danyhzokrema-sql-chastyna-1/> .
12. Alan D. Moore. Python GUI Programming with Tkinter: Design and build functional and user-friendly GUI applications, 2nd Edition 2nd ed. Edition, 2021, 664 p.
13. Графічний інтерфейс користувача з Tk [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:  
<https://docs.python.org/uk/3.10/library/tk.html#graphical-user-interfaces-with-tk>
14. Alan Beaulieu. Learning SQL: Generate, Manipulate, and Retrieve Data, 2020, 377 p.
15. SQLite. About SQLite [Електронний ресурс] / SQLite – Режим доступу до ресурсу: <https://www.sqlite.org/about.html>.

## Додаток А. Фрагмент лістингу програми

### Фрагмент лістингу GUI\_books.py

```
import tkinter as tk

from tkinter import ttk

from tkinter import messagebox

import sqlite3

from Admin import AuthenticationWindow, RegistrationForm

import Books

import subprocess

class BookstoreCatalog:

    def __init__(self, root):

        self.root = root

        self.root.title("Книжковий магазин")

        # Виведення привітання

        self.welcome_label = tk.Label(root, text="Вас вітає книжковий  
маркет. Увійдіть до системи",

                                       font=("Helvetica", 16))

        self.welcome_label.pack(padx=20, pady=20)

        # Створення панелі з Treeview
```

```
# Створення панелі з Treeview

self.book_display_frame = ttk.LabelFrame(root, text="Каталог
книг", width=800, height=400)

self.book_display_frame.pack(padx=20, pady=10)

# Створення Treeview

self.book_treeview = ttk.Treeview(self.book_display_frame,
columns=(

    'ID', 'Назва', 'Вид', 'Автор', 'Код', 'Кількість', 'Ціна
(грн)', 'Видання', 'Рік'))

self.book_treeview.pack(fill="both", expand=True)

self.book_treeview.heading('#1', text='ID', anchor='center')

self.book_treeview.heading('#2', text='Назва',
anchor='center')

self.book_treeview.heading('#3', text='Вид', anchor='center')

self.book_treeview.heading('#4', text='Автор',
anchor='center')

self.book_treeview.heading('#5', text='Код', anchor='center')

self.book_treeview.heading('#6', text='Кількість',
anchor='center')

self.book_treeview.heading('#7', text='Ціна (грн)',
anchor='center')

self.book_treeview.heading('#8', text='Видання',
anchor='center')

self.book_treeview.heading('#9', text='Рік', anchor='center')

self.book_treeview.column('#0', width=0)

self.book_treeview.column('#1', width=50, anchor='center')

self.book_treeview.column('#2', width=150, anchor='center')
```

```
self.book_treeview.column('#3', width=100, anchor='center')
self.book_treeview.column('#4', width=100, anchor='center')
self.book_treeview.column('#5', width=100, anchor='center')
self.book_treeview.column('#6', width=80, anchor='center')
self.book_treeview.column('#7', width=100, anchor='center')
self.book_treeview.column('#8', width=100, anchor='center')
self.book_treeview.column('#9', width=80, anchor='center')

# Заповнення таблиці даними
self.load_books()

# Параметри відображення стовпців
self.book_treeview.heading('#0', text='', anchor='center')
self.book_treeview.column('#0', width=0)

# Створення меню
self.create_menu()

def load_books(self):
    # Очищаємо таблицю
    for child in self.book_treeview.get_children():
        self.book_treeview.delete(child)

    # Завантаження даних з бази даних і заповнення таблиці
    self.conn = sqlite3.connect('bookstore_.db')
    self.c = self.conn.cursor()
```



```

self.c.execute("SELECT * FROM books")

books = self.c.fetchall()

for book in books:

    self.book_treeview.insert('', tk.END, values=book)

    # Встановлюємо стан "disabled" для всіх рядків в таблиці
    for col in range(len(book)):

self.book_treeview.item(self.book_treeview.get_children()[-1],
tags=('disabled',))

    # Встановлюємо тег 'disabled' для кожного рядка
    self.book_treeview.tag_configure('disabled',
background='lightgray')

def create_menu(self):

    menu = tk.Menu(self.root)

    self.root.config(menu=menu)

    # Меню "Каталог книг"

    self.catalog_menu = tk.Menu(menu, tearoff=0)

    menu.add_cascade(label="Каталог книг", menu=self.catalog_menu)

    self.catalog_menu.add_command(label="Переглянути",
command=self.show_catalog)

    self.catalog_menu.entryconfig("Переглянути", state="disabled")
# Деактивуємо пункт меню

    # Меню "Пошук книг"

    self.search_menu = tk.Menu(menu, tearoff=0)

```

```
        menu.add_cascade(label="Пошук книг", menu=self.search_menu)

        self.search_menu.add_command(label="Пошук",
command=self.search_books)

        self.search_menu.entryconfig("Пошук", state="disabled") #
Деактивуємо пункт меню

        # Меню "Оформлення замовлення"

        self.order_menu = tk.Menu(menu, tearoff=0)

        menu.add_cascade(label="Оформлення замовлення",
menu=self.order_menu)

        self.order_menu.add_command(label="Оформити замовлення",
command=self.place_order)

        self.order_menu.entryconfig("Оформити замовлення",
state="disabled") # Деактивуємо пункт меню

        # Меню Відгуки"

        self.rewiev_menu = tk.Menu(menu, tearoff=0)

        menu.add_cascade(label="Відгуки", menu=self.rewiev_menu)

        self.rewiev_menu.add_command(label="Залишити відгук",
command=self.rewiev)

        self.rewiev_menu.entryconfig("Залишити відгук",
state="disabled")

        # Меню "Керування користувачами"

        self.user_menu = tk.Menu(menu, tearoff=0)

        menu.add_cascade(label="Авторизація/реєстрація",
menu=self.user_menu)

        self.user_menu.add_command(label="Увійти", command=self.login)

        self.user_menu.add_command(label="Зареєструватися",
command=self.register)
```

### Фрагмент лістингу **Books.py**

```
import tkinter as tk

from tkinter import ttk

from tkinter import messagebox

import sqlite3

class BookstoreCatalog:

    def __init__(self, root):

        self.root = root

        self.root.title("Каталог книг")

        self.conn = sqlite3.connect('bookstore_.db')

        self.c = self.conn.cursor()

        self.create_widgets()

    def create_widgets(self):

        # Створюємо віджет прокрутки

        self.scrollbar = ttk.Scrollbar(self.root, orient=tk.VERTICAL)

        # Створюємо Treeview з прив'язкою прокрутки

        self.book_treeview = ttk.Treeview(self.root, columns=(

            'ID', 'Назва', 'Вид', 'Автор', 'Код', 'Кількість', 'Ціна

(грн)', 'Видання', 'Рік'),

        yscrollcommand=self.scrollbar.set)

        self.scrollbar.config(command=self.book_treeview.yview)
```

```
self.book_treeview.grid(row=0, column=0, padx=10, pady=10)

self.scrollbar.grid(row=0, column=1, sticky='ns') #
Розмістимо віджет прокрутки поруч з Treeview

self.book_treeview.heading('#0', text='', anchor='center')

self.book_treeview.heading('#1', text='ID', anchor='center')

self.book_treeview.heading('#2', text='Назва',
anchor='center')

self.book_treeview.heading('#3', text='Вид', anchor='center')

self.book_treeview.heading('#4', text='Автор',
anchor='center')

self.book_treeview.heading('#5', text='Код', anchor='center')

self.book_treeview.heading('#6', text='Кількість',
anchor='center')

self.book_treeview.heading('#7', text='Ціна (грн)',
anchor='center')

self.book_treeview.heading('#8', text='Видання',
anchor='center')

self.book_treeview.heading('#9', text='Рік', anchor='center')

self.book_treeview.column('#0', width=0)

self.book_treeview.column('#1', width=50, anchor='center')

self.book_treeview.column('#2', width=150, anchor='center')

self.book_treeview.column('#3', width=100, anchor='center')

self.book_treeview.column('#4', width=100, anchor='center')

self.book_treeview.column('#5', width=100, anchor='center')

self.book_treeview.column('#6', width=80, anchor='center')

self.book_treeview.column('#7', width=100, anchor='center')

self.book_treeview.column('#8', width=100, anchor='center')
```

```

self.book_treeview.column('#9', width=80, anchor='center')

# Додамо кнопку "Додати"

self.add_button = ttk.Button(self.root, text="Додати",
command=self.open_add_window)

self.add_button.grid(row=1, column=0, padx=10, pady=10,
sticky="w")

self.load_books()

def load_books(self):
    self.book_treeview.delete(*self.book_treeview.get_children())
# Очистимо вміст TreeView перед завантаженням нових даних

    self.c.execute("SELECT * FROM books")

    books = self.c.fetchall()

    for index, book in enumerate(books, start=1):
        self.book_treeview.insert('', tk.END, values=(index,
*book[1:]))

def open_add_window(self):
    self.add_window = tk.Toplevel(self.root)

    self.add_window.title("Додати книгу")

    # Назва книги

    self.book_name_label = ttk.Label(self.add_window, text="Назва
книги:")

    self.book_name_label.grid(row=0, column=0, padx=10, pady=5)

    self.book_name_entry = ttk.Entry(self.add_window)

    self.book_name_entry.grid(row=0, column=1, padx=10, pady=5)

```

```
# Вид книги

self.book_type_label = ttk.Label(self.add_window, text="Вид
книги:")

self.book_type_label.grid(row=1, column=0, padx=10, pady=5)

self.book_type_entry = ttk.Entry(self.add_window)

self.book_type_entry.grid(row=1, column=1, padx=10, pady=5)

# Автор книги

self.book_author_label = ttk.Label(self.add_window,
text="Автор книги:")

self.book_author_label.grid(row=2, column=0, padx=10, pady=5)

self.book_author_entry = ttk.Entry(self.add_window)

self.book_author_entry.grid(row=2, column=1, padx=10, pady=5)

# Код книги

self.book_code_label = ttk.Label(self.add_window, text="Код
книги:")

self.book_code_label.grid(row=3, column=0, padx=10, pady=5)

self.book_code_entry = ttk.Entry(self.add_window)

self.book_code_entry.grid(row=3, column=1, padx=10, pady=5)

# Кількість книг

self.book_quantity_label = ttk.Label(self.add_window,
text="Кількість книг:")

self.book_quantity_label.grid(row=4, column=0, padx=10,
pady=5)

self.book_quantity_entry = ttk.Entry(self.add_window)
```

```
self.book_quantity_entry.grid(row=4, column=1, padx=10,
pady=5)

# Ціна книги

self.book_price_label = ttk.Label(self.add_window, text="Ціна
книги:")

self.book_price_label.grid(row=5, column=0, padx=10, pady=5)

self.book_price_entry = ttk.Entry(self.add_window)

self.book_price_entry.grid(row=5, column=1, padx=10, pady=5)

# Видання книги

self.book_publication_label = ttk.Label(self.add_window,
text="Видання книги:")

self.book_publication_label.grid(row=6, column=0, padx=10,
pady=5)

self.book_publication_entry = ttk.Entry(self.add_window)

self.book_publication_entry.grid(row=6, column=1, padx=10,
pady=5)

# Рік видання книги

self.book_year_label = ttk.Label(self.add_window, text="Рік
видання книги:")

self.book_year_label.grid(row=7, column=0, padx=10, pady=5)

self.book_year_entry = ttk.Entry(self.add_window)

self.book_year_entry.grid(row=7, column=1, padx=10, pady=5)

# Кнопка збереження

self.save_button = ttk.Button(self.add_window,
text="Зберегти", command=self.save_book)
```

```
self.save_button.grid(row=8, column=0, columnspan=2, padx=10,  
pady=10)
```

```
def save_book(self):  
  
    # Отримуємо дані з полів введення  
  
    book_title = self.book_name_entry.get()  
    book_type = self.book_type_entry.get()  
    book_author = self.book_author_entry.get()  
    book_code = self.book_code_entry.get()  
    book_quantity = int(self.book_quantity_entry.get())  
    book_price = float(self.book_price_entry.get())  
    book_publication = self.book_publication_entry.get()  
    book_year = int(self.book_year_entry.get())  
  
    # Вставляємо новий запис в базу даних  
  
    self.c.execute(  
  
        "INSERT INTO books (title, type, author, code, quantity,  
price, publication, year) VALUES (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)",  
  
        (book_title, book_type, book_author, book_code,  
book_quantity, book_price, book_publication, book_year))  
  
    self.conn.commit() # Зберігаємо зміни  
  
    self.add_window.destroy() # Закриваємо вікно додавання книги  
    messagebox.showinfo("Успіх", "Книга додана успішно!")  
  
    self.load_books() # Перезавантажуємо дані у TreeView  
  
if __name__ == "__main__":
```



```
root = tk.Tk()
app = BookstoreCatalog(root)
root.mainloop()
```

## Додаток Б. Тестування програми



Рисунок Б.1 – Не активація пункту «Пошук»

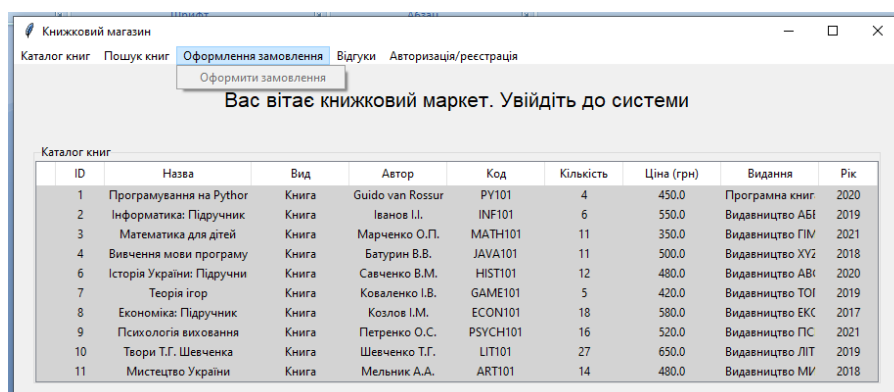


Рисунок Б.2 – Не активація пункту «Оформлення замовлення»

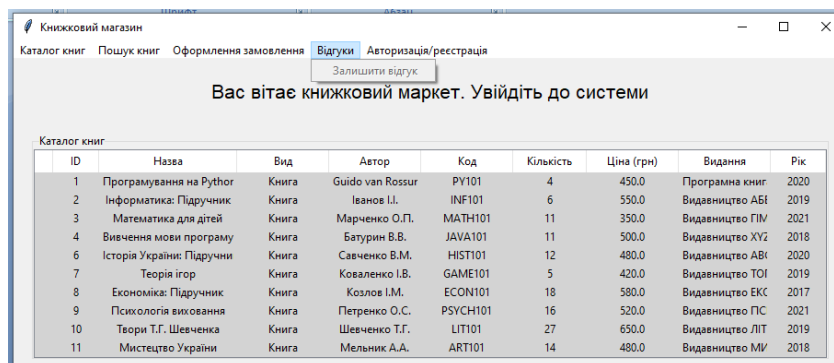


Рисунок Б.3 – Не активація пункту «Залишити відгук»