

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет комп'ютерних наук і технологій

(повне найменування факультету)

Кафедра програмних засобів

(повне найменування кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломного проєкту (роботи)

бакалавр

(ступінь вищої освіти)

на тему

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

ДЛЯ ВІДТВОРЕННЯ КНИГ В АУДІОФОРМАТІ

SOFTWARE TO PLAY BOOKS IN AUDIO FORMAT

Виконав(ла): студент(ка) 4 курсу, групи КНТ-121

Спеціальності 121 Інженерія програмного

(код і найменування спеціальності)

забезпечення

Освітня програма (спеціалізація)

Інженерія програмного забезпечення

КОВАЛЕНКО Н.О.

(ПРІЗВИЩЕ та ініціали)

Керівник СКРУПСЬКИЙ С.Ю.

(ПРІЗВИЩЕ та ініціали)

Рецензент ІЛ'ЯШЕНКО М.Б.

(ПРІЗВИЩЕ та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет КНТ
Кафедра програмних засобів
Ступінь вищої освіти бакалавр
Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення
(код і найменування)

Освітня програма (спеціалізація) Інженерія програмного забезпечення
(назва освітньої програми (спеціалізації))

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ПЗ, д.т.н, проф.
Сергій СУББОТІН
“ ” 2025 року

З А В Д А Н Н Я

НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТА(КИ)

КОВАЛЕНКО Наталії Олегівни

(ПРИЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) Програмне забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті. Software to Play Books in Audio Format

керівник проєкту (роботи) к.т.н., доцент, СКРУПСЬКИЙ Степан Юрійович,
(науковий ступінь, вчене звання, ПРИЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “ 28 ” квітня 2025 року № 209

2. Строк подання студентом проєкту (роботи) 02 червня 2025 року

3. Вихідні дані до проєкту (роботи) рекомендована література, технічне завдання

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Аналіз предметної області. 2. Матеріали і методи. 3. Опис програми. 4. Експлуатація, тестування та експериментальне дослідження програми.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, кількість слайдів, плакатів) _____

Слайди презентації

6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

Розділ	ПРИЗВИЩЕ, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання
1-4 Основна частина	СКРУПСЬКИЙ С.Ю., доцент		
Нормоконтроль	КАЛІНІНА М.В., асистент		

7. Дата видачі завдання “14” квітня 2025 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Строк виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка
1	Постановка завдання роботи.	1 тиждень	Завдання, ТЗ
2	Аналіз предметної області.	1 тиждень	Розділ 1
3	Вибір мови програмування та інших технологій розробки.	2 тиждень	Розділ 2
4	Розробка структури програми.	2 тиждень	Розділ 3
5	Розробка програми.	3-4 тижні	Розділи 3, 4
6	Тестування та експериментальне дослідження програмного забезпечення.	5 тиждень	Розділ 4
7	Оформлення пояснювальної записки та документів до неї.	6 тиждень	Додатки
8	Нормоконтроль та рецензування.	7 тиждень	
9	Захист роботи.	8 тиждень	

Студент(ка)

(підпис) Наталя КОВАЛЕНКО
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Керівник проєкту (роботи)

(підпис) Степан СКРУПСЬКИЙ
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра:
98 с., 3 табл., 36 рис., 3 дод., 18 джерел.

C#, VISUAL STUDIO, АУДІОФОРМАТ, ВІДТВОРЕННЯ КНИГИ,
КНИГА, МОВА ПРОГРАМУВАННЯ, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.

Об'єкт дослідження – процес розробки програмного забезпечення для читання книг.

Предмет дослідження – програмні засоби для відтворення книг в аудіоформаті.

Мета роботи – розробка програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті.

Матеріали, методи та технічні засоби: мова програмування C#, середовище розробки Visual Studio.

Результати. Розроблено проєктні рішення для створення програмного забезпечення для відтворення книг. Створено програмне забезпечення для програвання книг у звуковому форматі. Проведено тестування розробленої програмної системи для відтворення книг.

Висновки. Мету роботи досягнуто. Розроблено програмне забезпечення для відтворення книг за допомогою мови програмування C# та середовища розробки Visual Studio.

Галузь використання – бібліотечна справа.

ABSTRACT

Explanatory note to the diploma qualifying work of the bachelor: 98 pages, 3 tables, 36 figures, 3 appendixes, 18 sources.

C#, VISUAL STUDIO, AUDIO FORMAT, BOOK PLAYBACK, BOOK, PROGRAMMING LANGUAGE, SOFTWARE.

The object of research is the process of developing software for reading books.

The subject of the research is software for playing books in audio format.

The purpose of this work is to develop the software for playing books in audio format.

Materials, methods and technical tools: C# programming language, Visual Studio development environment.

Results. Project solutions for the creation of software for playing books in audio format has been designed. The software for playing books in audio format has been developed. The developed software system for playing books in audio format has been tested.

Conclusions. The goal of the work has been achieved. The software tools for playing books in audio format using the C# programming language and the Visual Studio development environment have been developed.

Scope of use – librarianship.

ЗМІСТ

	С.
Перелік скорочень та умовних позначок	8
Вступ	9
1 Аналіз предметної області	11
1.1 Програмне забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті	11
1.2 Аналіз програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті	22
1.3 Висновки за розділом 1	32
2 Матеріали і методи	34
2.1 Вибір мови програмування	34
2.2 Вибір середовища розробки для створення програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті	36
2.3 Висновки за розділом 2	38
3 Опис програми	40
3.1 Структура програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті	40
3.2 Функціонування програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті	44
3.3 Розробка бази даних програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті	48
3.4 Проєктування інтерфейсу програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті	49
3.5 Висновки за розділом 3	53
4 Експлуатація, тестування та експериментальне дослідження програми	54
4.1 Призначення й умови застосування програми	54
4.2 Характеристики програми для відтворення книг в аудіоформаті	55
4.3 Інструкція по експлуатації програми	56
4.3.1 Звернення до програми	56
4.3.2 Вхідні й вихідні дані	56

4.3.3 Повідомлення	56
4.4 Виконання програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті	57
4.5 Тестування програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті	61
4.6 Висновки за розділом 4	62
Висновки	63
Перелік джерел посилання	66
Додаток А Технічне завдання	68
Додаток Б Фрагмент тексту програми	72
Додаток В Слайди презентації	91

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАК

MVC – Model-View-Controller;

БД – база даних;

ВК – відтворення книг;

ПЗ – програмне забезпечення.

ВСТУП

Програмне забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті залишається актуальним завдяки зростанню популярності аудіокниг, розвитку технологій та розширенню можливостей інтеграції з іншими пристроями [1]. Все більше людей надають перевагу аудіокнигам, оскільки вони дозволяють слухати літературні твори під час інших занять, таких як робота, спорт або подорожі. Таке програмне забезпечення також є зручним рішенням для людей із вадами зору або тих, хто просто не любить читати традиційні книги [2], [3].

Розвиток технологій синтезу мовлення зробив голоси штучного інтелекту більш природними, а сучасні нейромережі навчилися адаптувати інтонацію, паузи та стиль мовлення відповідно до жанру книги. Завдяки цьому використання програмного забезпечення для прослуховування аудіокниг стає більш комфортним для слухачів. Крім того, багато програмних засобів аудіоплеєрів підтримують інтеграцію з мобільними пристроями, розумними колонками та автомобільними мультимедійними системами, що робить прослуховування ще зручнішим [4], [5].

Доступність контенту також відіграє важливу роль. Існують як безкоштовні сервіси, так і платні платформи, що пропонують широкий вибір літератури. Багато з них дозволяють завантажувати книги для прослуховування, що особливо корисно для тих, хто має нестабільне Інтернет з'єднання. Сучасні програми також пропонують широкий набір додаткових можливостей, таких як регулювання швидкості відтворення, створення закладок, підтримка кількох мов та навіть автоматичний переклад [6], [7].

Проте деякі програми для відтворення книг в аудіоформаті можуть бути незручними у використанні через обмежений набір функцій або складний інтерфейс. Деякі застосунки не підтримують зручну навігацію по книзі, що ускладнює можливість швидкого повернення до потрібного фрагмента. Також можуть бути проблеми з відтворенням великих аудіофайлів або нестабільною роботою програми, особливо на старіших пристроях. Якість озвучення також

не завжди на високому рівні. У безкоштовних програмах часто використовуються синтезовані голоси, які можуть звучати неприродно або монотонно, що знижує комфорт від прослуховування. Деякі сервіси пропонують озвучені професійними дикторами книги лише за передплатою, що може бути недоступним для частини користувачів. Іншим недоліком є те, що деякі програми підтримують лише певні формати аудіофайлів або працюють лише в екосистемах конкретних виробників, що обмежує вибір для користувачів [1]-[6].

Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті. У дипломній кваліфікаційній роботі бакалавра розв'язується актуальне завдання розробки програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті.

Для досягнення поставленої мети у кваліфікаційній роботі бакалавра необхідно розв'язати такі задачі:

- виконати аналіз предметної області та програмних засобів для відтворення книг в аудіоформаті;
- здійснити проєктування програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті;
- створити програмне забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті;
- виконати тестування розробленого програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Програмне забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті

Відтворення книг в аудіоформаті передбачає процес конвертації текстового вмісту у звуковий потік, що забезпечує зручний спосіб сприйняття інформації за допомогою голосового озвучення. Для цього використовуються спеціальні програмні засоби, які або працюють із заздалегідь записаними аудіофайлами, або генерують мовлення в реальному часі за допомогою технологій синтезу голосу [1].

Якість відтворення залежить від використовуваного аудіокодека, параметрів стиснення та можливостей налаштування швидкості мовлення. Додаткові функції, такі як зміна тембру голосу, інтонації та гучності, дозволяють зробити прослуховування більш комфортним для користувачів [1].

Сучасні рішення можуть підтримувати інтеграцію з хмарними сервісами, що дає змогу отримувати доступ до великої бібліотеки аудіокниг або завантажувати новий контент. Окрім цього, можливе збереження прогресу прослуховування, що дає змогу продовжувати книгу з того моменту, де вона була зупинена [1].

Функція управління відтворенням включає можливості перемотування, зміни швидкості озвучення та вибору окремих глав. Для зручності користувачів можуть передбачатися додаткові опції, такі як вбудовані словники, субтитри або інтеграція з іншими додатками для читання тексту [1].

Завдяки розвитку технологій синтезу мовлення стає можливим використання штучного інтелекту для створення більш природного голосового озвучення, що дозволяє отримати якісніше та реалістичніше звучання аудіокниг [1].

Програмне забезпечення для прослуховування аудіокниг забезпечує комфортне сприйняття літературного контенту у звуковому форматі. Такий підхід значно розширює можливості взаємодії з книгами, оскільки дозволяє слухати їх під час виконання інших завдань [1].

Сучасні аудіоплеєри для книжкового контенту підтримують широкий спектр форматів і забезпечують зручний доступ до бібліотек. Завдяки функціям збереження позиції відтворення можна без зусиль продовжити слухати з моменту зупинки. Інтерфейс подібних програм зазвичай розробляється з урахуванням інтуїтивної навігації, що спрощує керування відтворенням, перемотуванням і зміною швидкості [1].

Однією з переваг таких рішень є можливість використання технологій синтезу мовлення, що дозволяє автоматично перетворювати текстові книги в аудіоформат. Водночас підтримка спеціалізованих сервісів допомагає інтегруватися з великими онлайн бібліотеками та забезпечувати користувачів широким вибором літератури [1].

Розвиток технологій у цій сфері сприяє зростанню популярності аудіокниг, роблячи їх доступними на різних пристроях — від мобільних телефонів до розумних годинників та автомобільних мультимедійних систем. Завдяки цьому літературні твори стають зручнішими для споживання, а можливості їх використання значно розширюються [1].

Для комфортного прослуховування аудіокниг доступні різноманітні технологічні рішення. З моменту появи перших звукових записів літературних творів їхній формат еволюціонував, охоплюючи дедалі більше пристроїв. Сучасні мобільні телефони, планшети та електронні книги підтримують функції відтворення аудіофайлів, що дає змогу занурюватися у світ літератури без необхідності читання з екрана [1].

Спеціалізоване програмне забезпечення для відтворення аудіокниг забезпечує легкий доступ до широкого вибору творів. Завдяки таким програмам не потрібно завантажувати файли вручну чи здійснювати складні налаштування. Усе, що необхідно, це обрати потрібну книгу, відкрити її у плеєрі та насолоджуватися розповіддю [1].

Якість звучання значною мірою залежить від вибору виконавця озвучення, що впливає на загальне сприйняття тексту. Під час вибору книги

варто звертати увагу не лише на її зміст, а й на стиль подачі, адже добре підібраний голос здатен значно покращити досвід прослуховування [1].

Для комфортного прослуховування аудіокниг у громадських місцях або компанії інших людей варто скористатися навушниками. Озвучені твори створюють особливу атмосферу, що дозволяє повністю зануритися в сюжет. За потреби можна повертатися до окремих фрагментів або регулювати швидкість відтворення для кращого сприйняття змісту [1].

Сучасне програмне забезпечення для аудіокниг надає доступ до великої бібліотеки творів, яка постійно поповнюється. Різноманітні сервіси та додатки пропонують популярні книжкові новинки та класичні твори, що дає змогу кожному знайти щось цікаве [1].

Технології синтезу мовлення, інтегровані в деякі програми, дозволяють перетворювати текстові матеріали у звуковий формат. Це відкриває можливість прослуховувати не лише художню літературу, а й навчальні та наукові матеріали. Використовуючи такі інструменти, можна швидко отримати аудіоверсію будь-якого тексту, що значно спрощує роботу з великими обсягами інформації [1].

Прослуховувати аудіокниги можна як безкоштовно, так і за передплатою, що надає доступ до розширеного каталогу та додаткових функцій. Тривалість аудіокниг залежить від їхнього змісту: деякі твори можна прослухати за кілька годин, тоді як більш об'ємні роботи займають значно більше часу. Раніше аудіокниги поширювалися на компакт-дисках, проте зараз вони здебільшого доступні у цифровому форматі, що спрощує їх збереження та використання на різних пристроях [1].

Основною перевагою формату аудіокниг є зручність. Прослуховування не вимагає безпосередньої уваги до тексту, тому аудіокниги можна насолоджуватися під час повсякденних справ, прогулянок чи поїздки. Відсутність необхідності тримати книгу в руках дозволяє поєднувати процес знайомства з твором із будь-якою іншою діяльністю або просто розслаблятися, занурюючись у сюжет [2].

Крім текстового наповнення, аудіоформат додає унікальність кожному твору завдяки стилю оповідача. Манера подачі, емоційна передача та акторська майстерність значно впливають на сприйняття, роблячи історію більш захопливою та живою [2].

Слухання аудіокниг відкриває безліч можливостей, роблячи цей формат зручним і доступним для різних категорій користувачів. Завдяки їм можна насолоджуватися літературними творами у будь-який час, не маючи при собі друкованого видання. Це дає змогу отримувати інформацію навіть під час подорожей, роботи чи виконання щоденних справ [2].

Однією з головних переваг є можливість поєднувати прослуховування з іншими заняттями. Відтворення аудіокниг дозволяє займатися спортом, приготуванням їжі або іншими справами, не відволікаючись від змісту твору. Це особливо зручно для тих, хто має насичений графік і хоче максимально ефективно використовувати час [2].

Такий формат є чудовим рішенням для тих, хто має труднощі з читанням або проблеми із зором. Завдяки якісному озвученню можна сприймати текст без необхідності його переглядати, що робить книги доступнішими для ширшої аудиторії [2].

Аудіокниги забезпечують особливий рівень занурення завдяки виразному виконанню. Професійні диктори передають емоції, створюючи унікальну атмосферу та роблячи історію більш живою. Тембр голосу, інтонація та акторська майстерність допомагають краще зрозуміти характери персонажів і настрій оповіді [2].

Такий спосіб сприйняття інформації може також покращити мовні навички. Регулярне слухання дає змогу вивчати правильну вимову, наголос і ритміку мовлення, що особливо корисно для тих, хто освоює нову мову [2].

Завдяки своїм можливостям аудіокниги стали популярним вибором для тих, хто цінує комфорт, мобільність та якісний контент. Вони здатні задовольнити як любителів читання, так і тих, хто шукає цікавий спосіб провести час у дорозі [2].

Сучасне програмне забезпечення для прослуховування аудіокниг відкриває безліч можливостей, роблячи цей формат зручним і доступним для різних категорій користувачів. Завдяки мобільним додаткам та онлайн-платформам можна насолоджуватися літературними творами будь-де, не маючи при собі друкованого видання. Вбудовані функції, такі як регулювання швидкості відтворення та збереження прогресу, дозволяють отримувати інформацію максимально зручно навіть під час подорожей, роботи чи виконання щоденних справ [2].

Однією з головних переваг такого програмного забезпечення є можливість поєднувати прослуховування з іншими заняттями. Функції автоматичної паузи, таймера сну та фонове відтворення дозволяють слухати книги під час занять спортом, приготування їжі або виконання домашніх обов'язків. Це особливо корисно для тих, хто має насичений графік і прагне ефективно використовувати кожен вільну хвилину [2].

Завдяки підтримці голосових команд та інтеграції з розумними пристроями, програми для аудіокниг роблять літературу доступнішою для людей із порушеннями зору або труднощами з читанням. Користувач може керувати відтворенням без потреби перегортати сторінки чи взаємодіяти з екраном, що значно спрощує сприйняття тексту [2].

Аудіокниги у спеціалізованих програмах забезпечують особливий рівень занурення завдяки виразному виконанню. Багато додатків підтримують розширені аудіоформати з покращеною якістю звуку, що дозволяє насолоджуватися професійним озвученням із правильно переданими емоціями. Регулювання тембру та еквайзери допомагають слухачеві налаштувати звучання відповідно до особистих уподобань [2].

Багато платформ для прослуховування аудіокниг мають функцію навчального режиму, що сприяє вдосконаленню мовних навичок. Регульована швидкість відтворення та повтори фраз дозволяють краще засвоювати правильну вимову, наголоси та ритміку мовлення, що особливо корисно для тих, хто вивчає іноземні мови [2].

Програми для аудіокниг пропонують широкий вибір жанрів і авторів, забезпечуючи доступ до художньої літератури, науково-популярних книг, творів із саморозвитку, фантастики та багатьох інших напрямів. Функція рекомендацій на основі інтересів користувача допомагає швидко знаходити нові цікаві історії та розширювати власний літературний світогляд [2].

Озвучені історії в аудіоформаті стимулюють уяву, дозволяючи слухачеві створювати власні образи та глибше занурюватися у сюжет. Деякі програми підтримують інтеграцію звукових ефектів і фонові музики, що робить прослуховування ще більш захопливим та емоційно насиченим [2].

Сучасне програмне забезпечення для аудіокниг значно розширює можливості користувачів, надаючи зручні інструменти для комфортного слухання та збереження прогресу. Завдяки мобільності, персоналізованим налаштуванням і широкому вибору контенту такі додатки стають ідеальним рішенням для любителів літератури та тих, хто шукає цікаві способи провести час у дорозі [2].

Процес створення аудіокниги є складним і включає кілька етапів, що забезпечують якісне звучання та захопливе прослуховування. Програмне забезпечення для аудіокниг відіграє ключову роль на кожному з цих етапів, спрощуючи обробку та публікацію аудіоконтенту [2].

На початковому етапі необхідно визначити твір, що буде адаптовано до аудіоформату. Для цього проводиться вибір відповідного тексту, аналізуються його особливості та визначаються ключові моменти, які потрібно передати через голосове виконання. У цей період також залучаються спеціалізовані програми для підготовки тексту, внесення приміток і створення сценарію, що допомагає уникнути можливих труднощів під час запису [2].

Запис аудіокниги відбувається у студійному середовищі за допомогою професійного обладнання. Щоб досягти чистого та чіткого звучання, застосовуються програмні інструменти для обробки голосу, регулювання рівня гучності та усунення фонового шуму. У цей процес активно залучаються

звукорежисери, які контролюють якість виконання, слідкуючи за інтонацією, дикцією та ритмом оповідача [2].

Редагування аудіофайлів є наступним важливим етапом. Спеціалізоване програмне забезпечення допомагає видалити помилки, скоригувати паузи та покращити якість звучання. В разі необхідності додаються звукові ефекти або музичний супровід, що робить прослуховування більш динамічним. На цьому етапі також перевіряється відповідність запису початковому тексту, щоб зберегти авторський стиль і логічність викладу [2].

Перед публікацією аудіокнига проходить фінальну перевірку якості. Автоматизовані алгоритми та редактори аналізують аудіофайл, виявляючи можливі артефакти або технічні недоліки. Після цього аудіокнига експортується у потрібному форматі та завантажується на платформи, що спеціалізуються на розповсюдженні подібного контенту [2].

Підготовлена аудіокнига стає доступною для прослуховування через різноманітні додатки та сервіси. Користувачі можуть завантажувати або транслювати її за допомогою мобільних застосунків чи настільних програм, що пропонують додаткові можливості, такі як створення закладок, налаштування швидкості відтворення або синхронізація між пристроями. Усі ці інструменти дозволяють зробити прослуховування зручним і комфортним, забезпечуючи максимальну якість сприйняття аудіоконтенту [2].

Аудіокниги та електронні книги є популярними цифровими форматами для знайомства з літературою, проте спосіб їх сприйняття суттєво відрізняється. Програмне забезпечення для прослуховування аудіокниг дозволяє зануритися в текст через голосову передачу, тоді як електронні книги зосереджені на візуальному сприйнятті [2].

Аудіоформат надає можливість слухати книги замість традиційного читання. Завдяки професійному озвученню історія набуває виразності, а інтонації диктора додають тексту емоційного забарвлення. Такий формат дозволяє сприймати літературний твір навіть під час виконання інших справ, що особливо зручно у повсякденному житті. Завдяки програмним засобам для

прослуховування можна зупиняти відтворення в потрібний момент, змінювати швидкість оповіді або повертатися до важливих фрагментів [2].

Слухові матеріали є корисними для людей, які з різних причин не можуть читати текст самостійно. Програми для прослуховування забезпечують доступність, дозволяючи налаштовувати параметри звуку відповідно до індивідуальних потреб. Аудіокниги також створюють ефект живого спілкування, коли голос оповідача допомагає краще зрозуміти зміст та атмосферу твору [2].

У свою чергу, електронні книги орієнтовані на інтерактивний досвід читання. Завдяки гнучким налаштуванням можна змінювати розмір шрифту, стиль відображення тексту, робити нотатки або виділяти важливі фрагменти. Вони зручні для навчання, оскільки дозволяють швидко знаходити потрібну інформацію, а також часто містять ілюстрації, таблиці та графіки для кращого розуміння матеріалу [2].

Цифрові книги та аудіоформати пропонують різні підходи до сприйняття літератури. Одні надають можливість зануритися в текст через слухове сприйняття, інші забезпечують інтерактивний процес читання. Вибір між ними залежить від особистих уподобань, способу життя та конкретних обставин, у яких відбувається знайомство з книгою [2].

Програмне забезпечення для прослуховування аудіокниг надає зручний доступ до літератури у звуковому форматі. Такі платформи об'єднують велику бібліотеку творів, пропонуючи користувачам гнучкість у виборі та способі взаємодії з книгами. Завдяки сучасним технологіям насолоджуватися аудіокнигами можна на різних пристроях, будь то мобільні гаджети, комп'ютери або спеціалізовані аудіоплеєри [2].

Мобільні застосунки дозволяють завантажувати або транслювати контент безпосередньо на смартфон чи планшет. Таке рішення дає змогу налаштовувати бібліотеку відповідно до власних уподобань, змінювати швидкість відтворення та зберігати прогрес прослуховування. Для тих, хто надає перевагу спеціальним пристроям, існують аудіоплеєри, адаптовані для

збереження та організації аудіокниг, що забезпечує автономний доступ до контенту без необхідності постійного підключення до Інтернету [3].

Сучасні голосові асистенти підтримують інтеграцію з аудіосервісами, що дає змогу запускати відтворення за допомогою голосових команд. Це особливо зручно в домашніх умовах, коли немає можливості використовувати екранний інтерфейс. Також слухати аудіокниги можна в автомобілі, підключивши пристрій до мультимедійної системи. Це робить подорожі більш приємними, дозволяючи насолоджуватися літературою під час поїздок [3].

Вебверсії сервісів та настільні програми відкривають додаткові можливості для тих, хто працює за комп'ютером і хоче поєднувати робочі процеси з прослуховуванням. Деякі платформи дозволяють зберігати файли локально або користуватися хмарними сховищами для доступу з різних пристроїв [3].

Кожен сервіс має свої особливості у налаштуванні та взаємодії з контентом, тому перед використанням варто ознайомитися з інструкціями розробника. Це допоможе налаштувати відтворення відповідно до індивідуальних потреб і зробити процес слухання максимально комфортним [4].

Програмне забезпечення для прослуховування аудіокниг відкриває нові можливості для взаємодії з літературою, роблячи процес знайомства з книгами більш захопливим та зручним. Такий формат дозволяє отримувати задоволення від улюблених творів у будь-який зручний момент, не відволікаючись від повсякденних справ. Аудіокниги можуть бути чудовим способом провести час як для тих, хто насолоджується читанням, так і для людей із напруженим графіком, яким складно знайти час для традиційного читання [4].

Розвиток цього формату пройшов довгий шлях, від перших аудіозаписів на фізичних носіях до сучасних цифрових платформ. Разом із технічним прогресом зросла і доступність аудіокниг, що дозволило слухачам насолоджуватися літературою будь-де і будь-коли. Вони поєднують у собі

переваги оповідання, що передається голосом професійних дикторів, з можливістю споживання інформації у зручному форматі [4].

Процес створення аудіокниги є результатом роботи цілої команди фахівців, де важливу роль відіграють диктор, звукорежисер та продюсери. Завдяки цьому кожна книга набуває унікального звучання, що додає глибини сприйняттю тексту [4].

Порівняно з електронними книгами, аудіоформат дає змогу сприймати текст без необхідності зорової концентрації, що робить його ідеальним варіантом для тих, хто часто подорожує або поєднує прослуховування з іншими заняттями [4].

Доступ до аудіокниг надається через різноманітні цифрові платформи, що забезпечують користувачам зручний інтерфейс та широкий вибір контенту. Використовуючи смартфони, планшети, розумні динаміки або мультимедійні системи автомобіля, можна насолоджуватися книгами у будь-якій ситуації, обираючи найзручніший спосіб відтворення [5].

Аудіокниги пропонують унікальний досвід взаємодії з літературою, надаючи можливість поринути у світ розповідей у зручний момент. Вони стають чудовим супутником у повсякденному житті, допомагаючи поєднувати цікаві історії з іншими видами діяльності [5].

Аудіокниги є альтернативним способом взаємодії з літературою, що дозволяє сприймати текст на слух. Голосове виконання може здійснюватися як професійними дикторами, так і самими авторами чи відомими особистостями, надаючи книзі унікальне звучання [5].

Прослуховування аудіокниг є зручним для тих, хто віддає перевагу слуховому сприйняттю інформації або поєднує літературні твори з іншими видами діяльності. Це може бути корисним під час подорожей, занять спортом чи виконання повсякденних завдань. Аудіоформат також є важливим рішенням для людей, які мають труднощі з читанням друкованих текстів або зоровими обмеженнями [5].

Художні та документальні твори у форматі аудіокниг користуються популярністю, адже поєднують зміст тексту з емоційним забарвленням голосу виконавця, що робить сприйняття матеріалу більш живим. Окрім нових видань, доступні аудіоверсії класичних творів, які можна знайти в цифрових бібліотеках [6].

Слухати книги можливо за допомогою спеціальних програм, які дозволяють купувати, завантажувати та відтворювати аудіофайли. Деякі сервіси надають доступ до контенту на безкоштовній основі, тоді як інші пропонують придбання окремих книг або підписку на каталог [6].

Доступ до аудіокниг може надаватися через бібліотечні сервіси, що пропонують прослуховування творів безкоштовно за наявності читацького квитка. Для користування такими послугами необхідно зареєструватися в бібліотечній системі та отримати доступ до відповідних платформ [6].

Книги, що перебувають у суспільному надбанні, доступні для прослуховування без обмежень, оскільки їхні авторські права завершили свій термін дії. Існують онлайн-ресурси, що спеціалізуються на поширенні таких творів у форматі аудіо, надаючи можливість безкоштовного ознайомлення з класичною літературною спадщиною. Крім того, існують архівні ресурси, що збирають та зберігають аудіозаписи, роблячи їх доступними для всіх охочих [6].

Для доступу до розширеного каталогу аудіокниг існують різні цифрові платформи, що пропонують можливість придбання та прослуховування творів у зручному форматі. Деякі сервіси дозволяють купувати окремі книги, інші ж передбачають підписку, яка відкриває доступ до певної кількості записів щомісяця. Окремі платформи включають у свою бібліотеку твори, що є у відкритому доступі, дозволяючи прослуховувати їх без додаткових витрат [7].

Деякі музичні стримінгові сервіси також містять розділи, присвячені аудіокнигам, де можна знайти класичні твори та сучасні видання. Окремі додатки, розроблені для мобільних пристроїв, дозволяють завантажувати книги та слухати їх у зручний час, незалежно від наявності Інтернет

з'єднання [7]. Щоб розпочати використання таких сервісів, необхідно обрати відповідну платформу, пройти реєстрацію та створити обліковий запис. Зазвичай цей процес включає введення електронної пошти, пароля та, у разі платного доступу, додавання платіжної інформації. Після авторизації відкривається можливість перегляду каталогу та пошуку необхідних книг за жанром, назвою або автором [7].

Отримання аудіокниги може здійснюватися шляхом покупки або оформлення тимчасового доступу. Після завершення операції обраний запис зберігається у бібліотеці користувача, де його можна завантажити та відтворювати у відповідному застосунку [7].

Визначено, що відтворення книг в аудіоформаті передбачає процес конвертації текстового вмісту у звуковий потік, що забезпечує зручний спосіб сприйняття інформації за допомогою голосового озвучення. Для цього використовуються спеціальні програмні засоби, які або працюють із заздалегідь записаними аудіофайлами, або генерують мовлення в реальному часі за допомогою технологій синтезу голосу. Завдяки розвитку технологій синтезу мовлення стає можливим використання штучного інтелекту для створення більш природного голосового озвучення, що дозволяє отримати якісніше та реалістичніше звучання аудіокниг.

1.2 Аналіз програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті

Проаналізуємо програмне забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті [8]-[14].

Програмне забезпечення My Audiobook Reader (рис. 1.1) є рішенням, яке пропонує простий і зручний спосіб відтворення аудіокниг на персональному комп'ютері. Основний акцент зроблено на підтримку формату MP3, що забезпечує безперебійне прослуховування без зайвих налаштувань. Програма My Audiobook Reader дозволяє змінювати рівень гучності, висоту та

швидкість голосу, а також відображає поточний прогрес відтворення та перелік доступних книг [8], [9], [12].

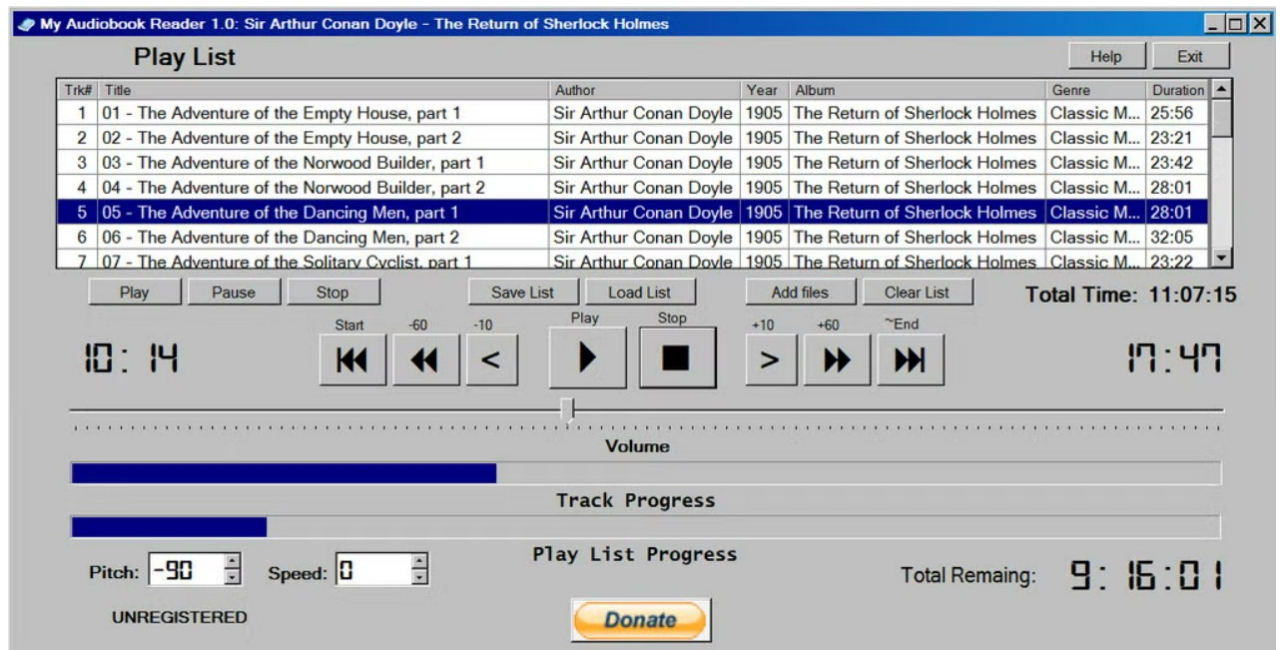


Рисунок 1.1 – Програмне забезпечення My Audiobook Reader [12]

Інтерфейс програмного забезпечення My Audiobook Reader орієнтований на комфортне управління прослуховуванням, надаючи можливість запускати, зупиняти, призупиняти відтворення, швидко переміщатися назад або вперед на визначені інтервали, а також миттєво повертатися до початку або кінця доріжки. Додатково передбачена система закладок, що дозволяє зберігати потрібні місця у книзі, щоб без зусиль повернутися до них пізніше. У списку відтворення відображаються назва книги, ім'я автора, рік випуску та інформація про альбом, що спрощує навігацію по бібліотеці [8], [9], [12].

Програма My Audiobook Reader є чудовим вибором для тих, хто цінує функціональність, але не бажає перевантажувати систему ресурсомісткими додатками. Незважаючи на свою компактність, програмне забезпечення My Audiobook Reader демонструє стабільну роботу навіть у сучасному середовищі Windows, що підтверджується тестуванням на нових версіях операційної системи [8], [9], [12].

Окрім MP3, підтримуються інші аудіоформати, такі як WMA, WAV і MIDI, що розширює можливості використання. Інтуїтивно зрозумілий список відтворення працює з форматом M3U, забезпечуючи зручну навігацію. Особливістю програми є розширена система закладок, яка не тільки зберігає місце зупинки, але й запам'ятовує індивідуальні налаштування гучності для кожного запису [8], [9], [12].

Тим, хто має значну колекцію аудіокниг, програма стане незамінним помічником, оскільки дає змогу редагувати метадані, перейменовувати файли та впорядковувати бібліотеку без зайвих зусиль. Доступна можливість додавання обкладинок у будь-якій кількості, що робить перегляд колекції більш зручним [8], [9], [12].

Додаткові можливості, такі як вбудований музичний автомат, слайд-шоу, підтримка звукових ефектів і функція перетворення тексту на мовлення, роблять My Audiobook Reader універсальним інструментом для любителів аудіокниг. Інтуїтивний інтерфейс та широкий набір функцій перетворюють цю програму на ефективне рішення для комфортного прослуховування аудіофайлів [8], [9], [12].

Основними характеристиками програмного забезпечення My Audiobook Reader є такі [8], [9], [12]:

- підтримка аудіоформатів: програмне забезпечення My Audiobook Reader зосереджено на відтворенні MP3, а також підтримує WMA, WAV і MIDI, що розширює її функціональність [8], [9], [12];

- гнучке керування відтворенням: програмне забезпечення My Audiobook Reader надає функції запуску, паузи, зупинки, перемотування назад і вперед на визначені проміжки часу [8], [9], [12];

- система закладок: програмне забезпечення My Audiobook Reader надає можливість зберігати місце, на якому зупинилося прослуховування, а також запам'ятовує індивідуальні налаштування гучності для кожної книги користувача [8], [9], [12];

- список відтворення: My Audiobook Reader використовує формат M3U, що дозволяє зручно організовувати бібліотеку аудіокниг. У списку відображається назва книги, автор, рік випуску та альбом [8], [9], [12];

- редагування метаданих: програмне забезпечення My Audiobook Reader дозволяє змінювати теги та перейменовувати файли для кращої організації бібліотеки [8], [9], [12];

- мінімальне споживання ресурсів: програмне забезпечення My Audiobook Reader працює плавно навіть на слабких системах, не перевантажуючи процесор [8], [9], [12];

- можливість налаштування звуку: під час відтворення можна змінювати висоту тону, швидкість та гучність голосу [8], [9], [12];

- підтримка обкладинок: програмне забезпечення My Audiobook Reader дозволяє додавати зображення до аудіокниг, щоб зробити бібліотеку більш наочною [8], [9], [12];

- перетворення тексту в мовлення: програмне забезпечення My Audiobook Reader надає можливість озвучення текстових файлів [8], [9], [12];

- вбудований музичний автомат: програмне забезпечення My Audiobook Reader надає змогу створювати плейлисти та зручно керувати відтворенням [8], [9], [12];

- слайд-шоу: My Audiobook Reader підтримує візуальні ефекти під час прослуховування, які роблять досвід більш приємним [8], [9], [12];

- стабільна робота на Windows: програмне забезпечення My Audiobook Reader є сумісним з різними версіями Windows, включно з останніми оновленнями [8], [9], [12].

Серед недоліків програмного забезпечення My Audiobook Reader можна відзначити обмежену підтримку форматів, оскільки основний акцент зроблено на MP3, а інші поширені формати аудіокниг, такі як M4B або AAC, можуть не відтворюватися без додаткових конвертацій. Відсутність мобільної версії обмежує використання програми лише пристроями на базі Windows, що може бути незручним для тих, хто хоче слухати книги на смартфонах чи

планшетах. Інтерфейс, хоча й функціональний, виглядає застарілим у порівнянні з сучасними конкурентами, що може вплинути на загальне враження від роботи з програмою. Також відсутні інтегровані магазини аудіокниг або синхронізація з хмарними сервісами, що ускладнює доступ до великої бібліотеки контенту без ручного завантаження файлів [8], [9], [12].

Програмне забезпечення Prologue (рис. 1.2) надає можливість зручного прослуховування аудіокниг через інтеграцію з Plex. Завдяки цьому забезпечується доступ до власної бібліотеки з будь-якого пристрою в межах домашньої мережі або через інтернет. Незалежно від місця прослуховування, система автоматично зберігає позицію відтворення кожної книги та синхронізує дані між пристроями за допомогою iCloud [10], [13].

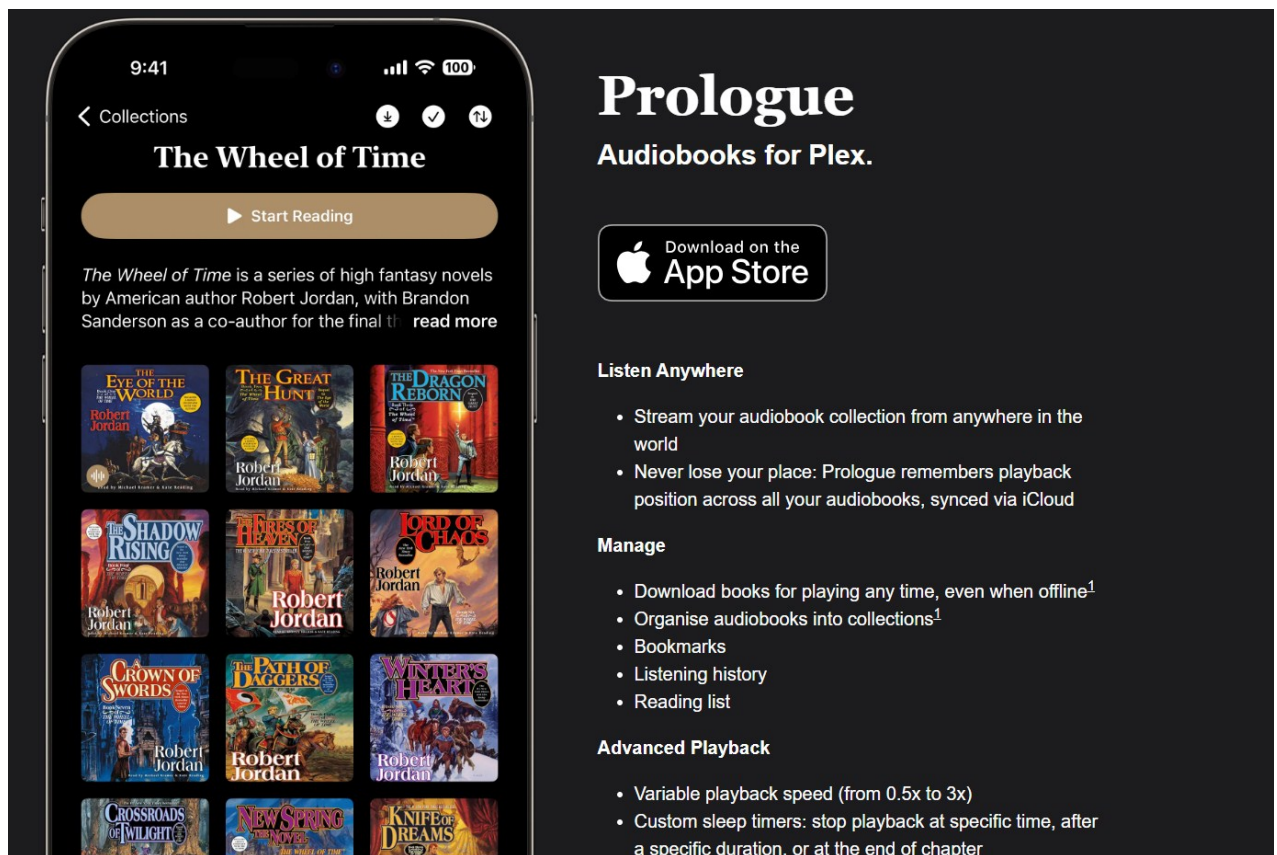


Рисунок 1.2 – Програмне забезпечення Prologue [13]

Функціональні можливості програмного забезпечення Prologue спрямовані на покращення якості звучання та комфорту під час

прослуховування. Доступні інструменти для вирівнювання гучності голосів, що забезпечують комфортне сприйняття навіть у шумному середовищі, а також гнучкі налаштування таймера сну, які дозволяють завершити відтворення у визначений момент або після завершення глави. Програма підтримує інтеграцію з Apple Watch, CarPlay та Siri, а також має окремий додаток для пристроїв на iOS. При створенні тематичних добірок у Plex вони автоматично відображаються у вигляді колекцій у цьому додатку, що робить організацію бібліотеки ще зручнішою [10], [13].

Деталі інтерфейсу та функціоналу програмного забезпечення Prologue враховують потреби любителів аудіокниг. Спільнота Plex активно використовує цей інструмент, відзначаючи його зручність і ефективність у керуванні особистою бібліотекою аудіокниг [10], [13].

Програмне забезпечення Prologue має такі особливості [10], [13]:

- інтеграція з Plex: програмне забезпечення Prologue підключається до облікового запису Plex, що дозволяє організовувати та прослуховувати аудіокниги на різних пристроях [10], [13];

- синхронізація через iCloud: програмне забезпечення Prologue запам'ятовує позицію відтворення та зберігає її для всіх пристроїв, що використовуються [10], [13];

- гнучкі таймери сну: програмне забезпечення Prologue дозволяє автоматично зупинити відтворення через певний час, після завершення розділу або в заданий момент [10], [13];

- підсилення голосу: програмне забезпечення Prologue покращує чутність діалогів, вирівнює рівень гучності для комфортного прослуховування у шумному середовищі [10], [13];

- сумісність із пристроями Apple: програмне забезпечення Prologue працює з Apple Watch, CarPlay та голосовими командами Siri [10], [13];

- створення колекцій: програмне забезпечення Prologue підтримує групування книг за серіями або тематикою, що полегшує навігацію бібліотекою [10], [13];

- доступність через Інтернет: програмне забезпечення Prologue дає змогу транслювати аудіокниги з будь-якого місця, якщо налаштований сервер Plex [10], [13];

- мобільні версії: Prologue має спеціальну мобільну версію, що забезпечує зручний доступ до бібліотеки аудіокниг [10], [13];

- зручний інтерфейс: програмне забезпечення Prologue має оптимізований інтерфейс для комфортного користування та містить корисні функції для організації контенту [10], [13].

Серед недоліків програмного забезпечення Prologue можна відзначити залежність від Plex, що вимагає додаткової конфігурації та наявності окремого сервера для зберігання аудіокниг. Це може створювати труднощі для користувачів, які не знайомі з налаштуванням подібних систем. Крім того, програма орієнтована переважно на екосистему Apple, що обмежує її використання на пристроях з іншими операційними системами. Ще одним недоліком є відсутність підтримки деяких аудіоформатів без попереднього конвертування, що може вимагати додаткових зусиль при завантаженні книг у бібліотеку. У деяких випадках можливі затримки в синхронізації між пристроями або проблеми з коректним відображенням метаданих книг, особливо якщо файли мають нестандартні теги. Також програма не має вбудованих функцій для придбання аудіокниг, що змушує користувачів самостійно шукати і завантажувати контент. Для деяких може бути незручним обмежений набір налаштувань відтворення, які не завжди дозволяють точно підлаштувати звук під власні вподобання [10], [13].

Програмне забезпечення WorkAudioBook (рис. 1.3) є рішенням для Windows, яке створене для прослуховування аудіокниг та особливо підходить тим, хто вивчає іноземні мови. Основний функціонал орієнтований на зручність навчання, зокрема, можливість поділу аудіофайлу на окремі фрази, автоматична пауза після кожної фрази, а також повторення вибраних фрагментів, файлів чи цілих папок [11], [14].

Main features

WorkAudioBook is a unique audio player for those who learn a foreign language and use audiobooks, podcasts and other audio materials to improve their pronunciation and listening skills. It helps you:

WINDOWS | [ANDROID](#)

Split audio into phrases

- Select sentences automatically
- Manually select any fragment
- Repeat and auto repeat phrases and files

NEXT ➔

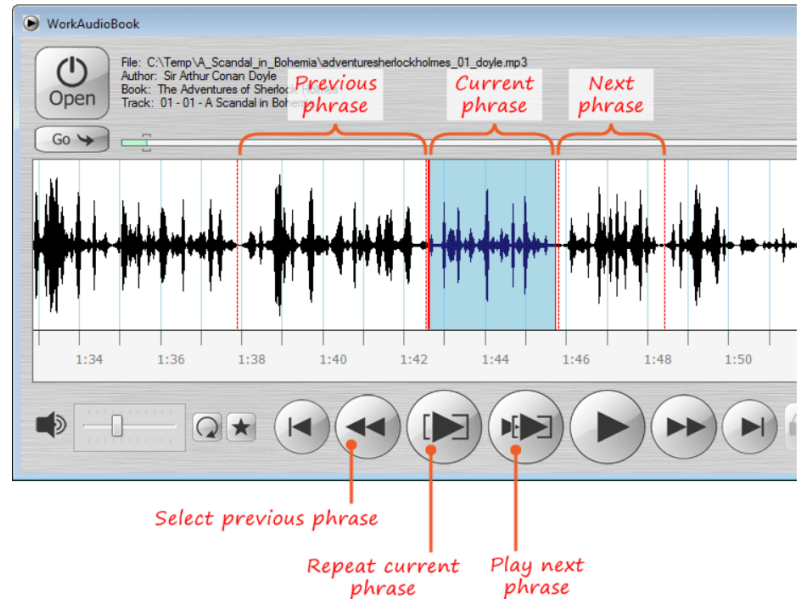


Рисунок 1.3 – Програмне забезпечення WorkAudioBook [14]

У програмі WorkAudioBook передбачена можливість редагування субтитрів, додавання власних приміток до аудіофайлів та автоматичне збереження слів для подальшого вивчення. Додаткові функції включають створення закладок у файлах, відтворення записів із закладками та їх видалення. Програма запам'ятовує місце зупинки для кожної книги та автоматично відновлює відтворення з цього місця під час наступного запуску, що значно підвищує зручність використання. Інтерфейс програми може здатися дещо застарілим, однак це не заважає їй бути ефективним інструментом для прослуховування та навчання. Особливо корисною є функція закладок, що дає змогу швидко повертатися до важливих моментів у записах [11], [14].

Програмне забезпечення WorkAudioBook має такі особливості та характеристики [11], [14]:

– поділ на фрази: програмне забезпечення WorkAudioBook надає можливість розділяти аудіофайл на окремі фрази для зручнішого навчання та сприйняття матеріалу [11], [14];

– автоматична пауза між фразами: програмне забезпечення WorkAudioBook підтримує функцію, що дозволяє ставити паузу після кожної фрази, що допомагає краще засвоїти інформацію [11], [14];

– повторення фраз і файлів: програмне забезпечення WorkAudioBook надає можливість повторювати певні фрагменти аудіокниг, файли чи папки для глибшого вивчення [11], [14];

– редагування субтитрів: програмне забезпечення WorkAudioBook підтримує можливість редагування субтитрів для поліпшення вивчення матеріалу [11], [14];

– примітки до файлів і папок: програмне забезпечення WorkAudioBook надає можливість додавання приміток для важливих файлів і папок для організації вивчення [11], [14];

– збереження слів для вивчення: програмне забезпечення WorkAudioBook підтримує автоматичне збереження слів і фраз, що дає можливість створювати словники для подальшого вивчення [11], [14];

– закладки: програмне забезпечення WorkAudioBook надає можливість додавати закладки до книг для швидкого доступу до важливих на погляд користувача моментів у книзі [11], [14];

– запам'ятовування місця зупинки: програмне забезпечення WorkAudioBook підтримує автоматичне збереження місця зупинки при прослуховуванні книги, що дозволяє продовжити відтворення з того самого моменту [11], [14];

– підтримка формату MP3: програмне забезпечення WorkAudioBook підтримує лише формат MP3, що обмежує можливості роботи з іншими типами аудіоформатів [11], [14];

– необхідність реєстрації: для доступу до основних функцій програми WorkAudioBook потрібно пройти реєстрацію [11], [14].

Серед недоліків програмного забезпечення WorkAudioBook можна відзначити обмежену підтримку аудіоформатів, оскільки воно працює лише з файлами у форматі mp3. Крім того, інтерфейс виглядає застарілим і може

здатися менш зручним у порівнянні з сучасними альтернативами. Вимагається реєстрація для повноцінного використання, що може стати додатковою перешкодою для нових користувачів. Відсутність мобільної версії або можливості синхронізації між пристроями також знижує гнучкість використання програми [11], [14].

Порівняльну характеристику програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Порівняння програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті

Критерій порівняння	My Audiobook Reader [12]	Prologue [13]	WorkAudio-Book [14]
Простота у використанні	+	+	+—
Наявність реєстрації	—	—	+
Підтримка різних форматів	+—	+	+—
Сумісність з різними пристроями	—	+	—
Засоби редагування субтитрів	—	—	+
Безкоштовність	+	+	+—

За результатами проведеного аналізу можна зробити висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів для відтворення книг в аудіоформаті. Проте деякі програмні засоби для відтворення книг в аудіоформаті можуть бути незручними у використанні через обмежений набір функцій або складний інтерфейс. Деякі застосунки не підтримують зручну навігацію по книзі, що ускладнює можливість швидкого повернення до потрібного фрагмента. Також можуть бути проблеми з відтворенням великих аудіофайлів або нестабільною роботою програми, особливо на старіших пристроях. Якість озвучення також не завжди на високому рівні. У безкоштовних програмах часто використовуються синтезовані голоси, які

можуть звучати неприродно або монотонно, що знижує комфорт від прослуховування. Деякі сервіси пропонують озвучені професійними дикторами книги лише за передплатою, що може бути недоступним для частини користувачів. Іншим недоліком є те, що деякі програми підтримують лише певні формати аудіофайлів або працюють лише в екосистемах конкретних виробників, що обмежує вибір для користувачів. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті.

При розробці програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті необхідно забезпечити такі функціональні вимоги:

- підтримка можливості прослуховування книг в аудіоформаті;
- підтримка можливості реєстрації та авторизації користувачів;
- можливість групування книг за деякими характеристиками, наприклад, за автором;
- можливість подання інформації про книжку (коротка характеристика, рік видання, жанр та ін.);
- підтримка можливості відображення нових книжок, що з'явилися у базі даних;
- підтримка можливості пошуку книжок;
- можливість додавання, редагування та видалення інформації про книжки (функція адміністратора).

1.3 Висновки за розділом 1

Визначено, що відтворення книг в аудіоформаті передбачає процес конвертації текстового вмісту у звуковий потік, що забезпечує зручний спосіб сприйняття інформації за допомогою голосового озвучення. Для цього використовуються спеціальні програмні засоби, які або працюють із заздалегідь записаними аудіофайлами, або генерують мовлення в реальному часі за допомогою технологій синтезу голосу. Завдяки розвитку технологій синтезу мовлення стає можливим використання штучного інтелекту для

створення більш природного голосового озвучення, що дозволяє отримати якісніше та реалістичніше звучання аудіокниг.

За результатами проведеного аналізу зроблено висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів для відтворення книг в аудіоформаті. Проте деякі програмні засоби для відтворення книг в аудіоформаті можуть бути незручними у використанні через обмежений набір функцій або складний інтерфейс. Деякі застосунки не підтримують зручну навігацію по книзі, що ускладнює можливість швидкого повернення до потрібного фрагмента. Також можуть бути проблеми з відтворенням великих аудіофайлів або нестабільною роботою програми, особливо на старіших пристроях. Якість озвучення також не завжди на високому рівні. У безкоштовних програмах часто використовуються синтезовані голоси, які можуть звучати неприродно або монотонно, що знижує комфорт від прослуховування. Деякі сервіси пропонують озвучені професійними дикторами книги лише за передплатою, що може бути недоступним для частини користувачів. Іншим недоліком є те, що деякі програми підтримують лише певні формати аудіофайлів або працюють лише в екосистемах конкретних виробників, що обмежує вибір для користувачів. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті.

2 МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

2.1 Вибір мови програмування

При розробці програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті було використано мову програмування C# [15], [16].

C# є об'єктно-орієнтованою мовою програмування, створеною для роботи в екосистемі .NET від Microsoft. Синтаксис цієї мови подібний до C++ і Java, що робить її зручною для програмістів, які вже знайомі з цими мовами. Завдяки статичній типізації, C# підтримує механізми перевизначення операторів, інкапсуляцію, делегати, події, узагальнені типи, розширювані методи, ітератори та мову запитів LINQ. Крім того, ця мова інтегрована з XML, що значно полегшує роботу з даними [15], [16].

Функціональні можливості мови C# мають спільні риси з C++, Smalltalk, Java та C, проте певні особливості відрізняють її від інших мов. Наприклад, мова програмування C++ не надає вбудованої підтримки багатопотоковості або автоматичного керування пам'яттю, у той час як C# дозволяє працювати з так званим небезпечним кодом, що може бути використано для безпосереднього доступу до пам'яті [15], [16].

Суттєва відмінність між мовами програмування C# та C++ полягає у процесі компіляції та виконання програмного коду. Якщо C++ орієнтований на конкретну апаратну архітектуру, то C# використовує проміжний код, який обробляється середовищем виконання CLR. Завдяки цьому підходу, система може здійснювати оптимізацію виконання, вилучати зайві інструкції, перетворювати код відповідно до особливостей процесора, а також автоматично керувати пам'яттю, зменшуючи ризик витоків пам'яті [15], [16].

Технологія .NET Framework включає в себе середовище виконання CLR і бібліотеку класів BCL, яка містить набір методів і класів для розробки різноманітних додатків. Будь-яка мова, що підтримується .NET, може використовувати можливості BCL, зокрема створювати та взаємодіяти з

класами, викликати методи та використовувати готові компоненти для роботи з даними, мережею або інтерфейсами користувача [15], [16].

Для розподілених застосунків у C# використовується технологія Windows Communication Foundation (WCF), яка дозволяє організовувати обмін повідомленнями між сервісами. Дані можуть передаватися у вигляді простих XML-повідомлень або складних структур, що містять серії взаємопов'язаних запитів. Взаємодія між клієнтом і сервером реалізується через певні інтерфейси, що дає змогу ефективно керувати інформаційними потоками та підключеннями до мережевих ресурсів [15], [16].

Ключовою особливістю мови C# є простота у використанні та інтеграція з іншими технологіями Microsoft. Ця мова підтримує розробку для різних платформ, включаючи настільні, мобільні та вебзастосунки. Завдяки широкому набору бібліотек, C# є ефективним вибором для створення продуктивного програмного забезпечення [15], [16].

Обґрунтування вибору мови програмування для розробки програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Обґрунтування вибору мови програмування для розробки програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті

Критерій порівняння мов програмування	Мова програмування		
	C#	Python	Java
Зручність розробки графічного інтерфейсу	+	–	+–
Ефективна робота з базами даних	+	+–	+
Підтримка роботи з мультимедіа	+	+–	+–
Зручність для створення ПЗ для відтворення книг в аудіоформаті	+	–	–
Підтримка багатопотоковості	+	+–	+

Отже, для реалізації програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті обрано мову програмування C#, яка має потужну підтримку роботи з мультимедіа, зокрема через Windows Media API, NAudio та DirectX, що дозволяє легко реалізувати відтворення, паузу, перемотування та регулювання гучності аудіофайлів. Крім того, за допомогою мови C# забезпечується зручність у розробці графічного інтерфейсу та ефективна робота з базами даних. Підтримка багатопотоковості дозволяє реалізувати плавне відтворення аудіо та одночасну роботу з іншими функціями програми, наприклад, пошуком або завантаженням нових аудіокниг без затримок у роботі застосунку.

2.2 Вибір середовища розробки для створення програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті

В якості середовища розробки для створення програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті було обрано середовище Visual Studio [17], [18].

Середовище розробки Visual Studio розглядається як ефективне середовище для розробки програмного забезпечення, орієнтованого на відтворення аудіокниг, завдяки своїм розширеним можливостям та зручним інструментам [17], [18].

Попри те, що середовище Visual Studio не має вбудованої підтримки для C#, ця мова залишається одним із найпоширеніших виборів для мультимедійних додатків, роботи з графічним інтерфейсом та базами даних. Вбудовані плагіни та допоміжні модулі значно спрощують процес створення, тестування та усунення помилок у програмному коді [17], [18].

Використання середовища Visual Studio дозволяє швидко розробляти інтерфейсні рішення завдяки таким технологіям, як Windows Forms, WPF або MAUI. Завдяки візуальному редактору створення інтерактивних елементів,

таких як кнопки, списки чи аудіопрогравачі, стає більш зручним та інтуїтивно зрозумілим [17], [18].

Для роботи з базами даних передбачено інтеграцію з такими технологіями, як SQL Server Management Studio, Entity Framework та ADO.NET, що надає широкі можливості для керування бібліотеками, збереження метаданих аудіокниг і управління користувацькими налаштуваннями. Крім того, Visual Studio забезпечує підтримку MySQL та інших систем управління базами даних, що розширює гнучкість у збереженні та обробці інформації [17], [18].

Реалізація багатопотокового та асинхронного програмування в цьому середовищі дає змогу зменшити навантаження на систему, забезпечити стабільність роботи додатка та ефективно виконувати паралельні задачі, такі як пошук, завантаження чи обробка аудіофайлів [17], [18].

Можливості налагодження та тестування дозволяють аналізувати якість роботи програмного забезпечення, знаходити та виправляти потенційні помилки. Інструменти аналізу продуктивності сприяють оптимізації роботи додатка, підвищуючи його швидкодію та стабільність [17], [18].

Середовище розробки Visual Studio підтримує інтеграцію зі сторонніми бібліотеками та сервісами. Наприклад, деякі бібліотеки можуть бути використані для роботи з аудіофайлами, а завдяки підтримці Azure SDK можна підключатися до хмарних сховищ і забезпечувати доступ до колекцій аудіокниг у режимі онлайн [17], [18].

Таким чином, середовище Visual Studio забезпечує розробникам усі необхідні інструменти для створення програмного забезпечення, що працює з аудіокнигами, дозволяючи ефективно керувати ресурсами, використовувати хмарні технології та створювати зручний користувацький інтерфейс [17], [18].

Обґрунтування вибору середовища розробки для створення програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Обґрунтування вибору середовища розробки для створення програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті

Критерій порівняння середовищ розробки	Середовища розробки		
	Visual Studio	IntelliJ IDEA	Eclipse
Зручність засобів розробки графічного інтерфейсу	+	+–	+–
Легкість у налаштуванні	+	+–	+
Інструменти для роботи з мультимедіа	+	–	+–
Підтримка .NET Framework	+	–	–
Швидкість розробки	+	+	+–

Таким чином, для створення програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті обрано середовище розробки Visual Studio, вбудовані інструменти та розширення якого полегшують розробку, тестування та налагодження програм на мові C#. Інструменти для роботи з мультимедіа та інтерфейсом у Visual Studio дозволяють швидко створювати зручний користувацький інтерфейс, зокрема, візуальний редактор значно спрощує налаштування кнопок, списків, програвачів та інших елементів, необхідних для роботи з аудіокнигами. Іншою перевагою є те, що інтеграція з базами дозволяє легко працювати з інформацією про аудіокниги, користувачів, авторів і жанри.

2.3 Висновки за розділом 2

Для реалізації програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті обрано мову програмування C#, яка має потужну підтримку роботи з мультимедіа, зокрема через Windows Media API, NAudio та DirectX,

що дозволяє легко реалізувати відтворення, паузу, перемотування та регулювання гучності аудіофайлів. Крім того, за допомогою мови C# забезпечується зручність у розробці графічного інтерфейсу та ефективна робота з базами даних. Підтримка багатопотоковості дозволяє реалізувати плавне відтворення аудіо та одночасну роботу з іншими функціями програми, наприклад, пошуком або завантаженням нових аудіокниг без затримок у роботі застосунку.

Для створення програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті обрано середовище розробки Visual Studio, вбудовані інструменти та розширення якого полегшують розробку, тестування та налагодження програм на мові C#. Інструменти для роботи з мультимедіа та інтерфейсом у Visual Studio дозволяють швидко створювати зручний користувацький інтерфейс, зокрема, візуальний редактор значно спрощує налаштування кнопок, списків, програвачів та інших елементів, необхідних для роботи з аудіокнигами. Іншою перевагою є те, що інтеграція з базами дозволяє легко працювати з інформацією про аудіокниги, користувачів, авторів і жанри.

3 ОПИС ПРОГРАМИ

3.1 Структура програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті

Структуру програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті наведено на рис. 3.1.

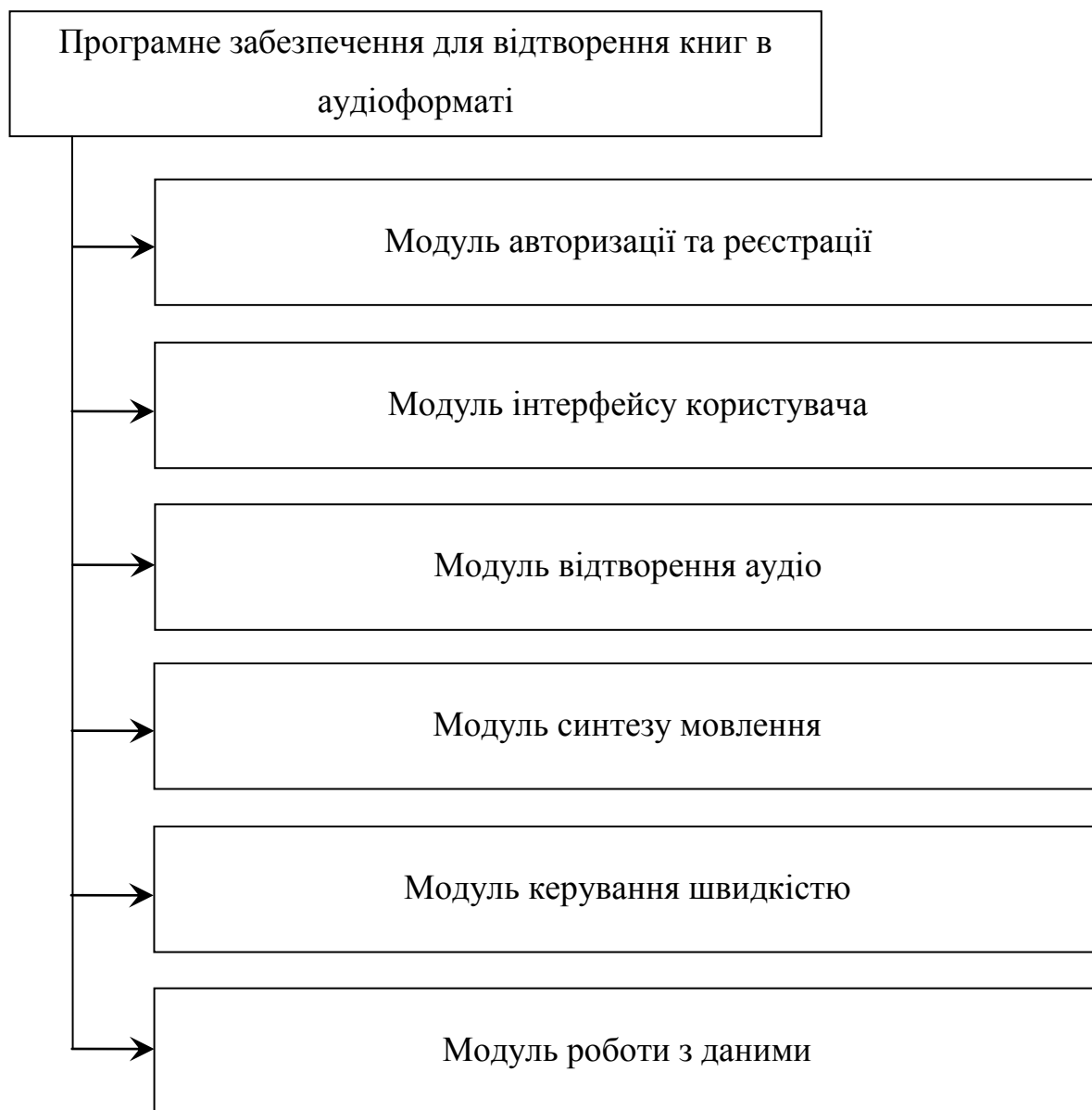


Рисунок 3.1 – Структура програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті

Структура програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті складається з шести основних модулів, кожен з яких виконує свою функцію для забезпечення зручного користування та якісного відтворення аудіокниг.

Модуль авторизації та реєстрації відповідає за створення облікових записів користувачів, забезпечує вхід у систему та управління персональними налаштуваннями. Він підтримує стандартні методи авторизації, такі як електронна пошта та пароль.

Модуль інтерфейсу користувача забезпечує взаємодію користувача із системою, надаючи доступ до бібліотеки аудіокниг, елементів управління відтворенням, списків закладок та рекомендацій. Дизайн інтерфейсу адаптований для різних типів пристроїв, включаючи мобільні телефони, планшети та персональні комп'ютери.

Модуль відтворення аудіо є ключовою частиною програми, що відповідає за програвання аудіофайлів у різних форматах. Він підтримує базові функції, такі як пауза, перемотування, зміна гучності, а також можливість створення закладок для зручної навігації по книзі.

Модуль синтезу мовлення забезпечує функцію озвучення текстових файлів за допомогою технології Text-to-Speech. Він може використовувати вбудовані алгоритми синтезу голосу або інтегруватися з хмарними сервісами для більш природного звучання. Додатково передбачена можливість вибору голосу, налаштування тембру та інтонації для покращення сприйняття тексту.

Модуль керування швидкістю та тоном дозволяє змінювати швидкість відтворення аудіокниг, що корисно для людей із різними стилями сприйняття інформації. Він також може змінювати висоту звуку, роблячи голос диктора більш чітким або комфортним для слухача.

Модуль роботи з даними відповідає за збереження та управління всією інформацією в системі. Він обробляє бібліотеку книг користувача, відстежує прогрес прослуховування, зберігає історію взаємодії та забезпечує синхронізацію між пристроями. Також цей модуль керує кешуванням файлів

для офлайн доступу та взаємодією з хмарними сервісами для збереження даних.

Разом ці модулі формують цілісну систему, що дозволяє зручно прослуховувати аудіокниги, персоналізувати налаштування та отримувати якісний аудіоконтент.

Діаграму компонентів інтерфейсу користувача програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті наведено на рис. 3.2.

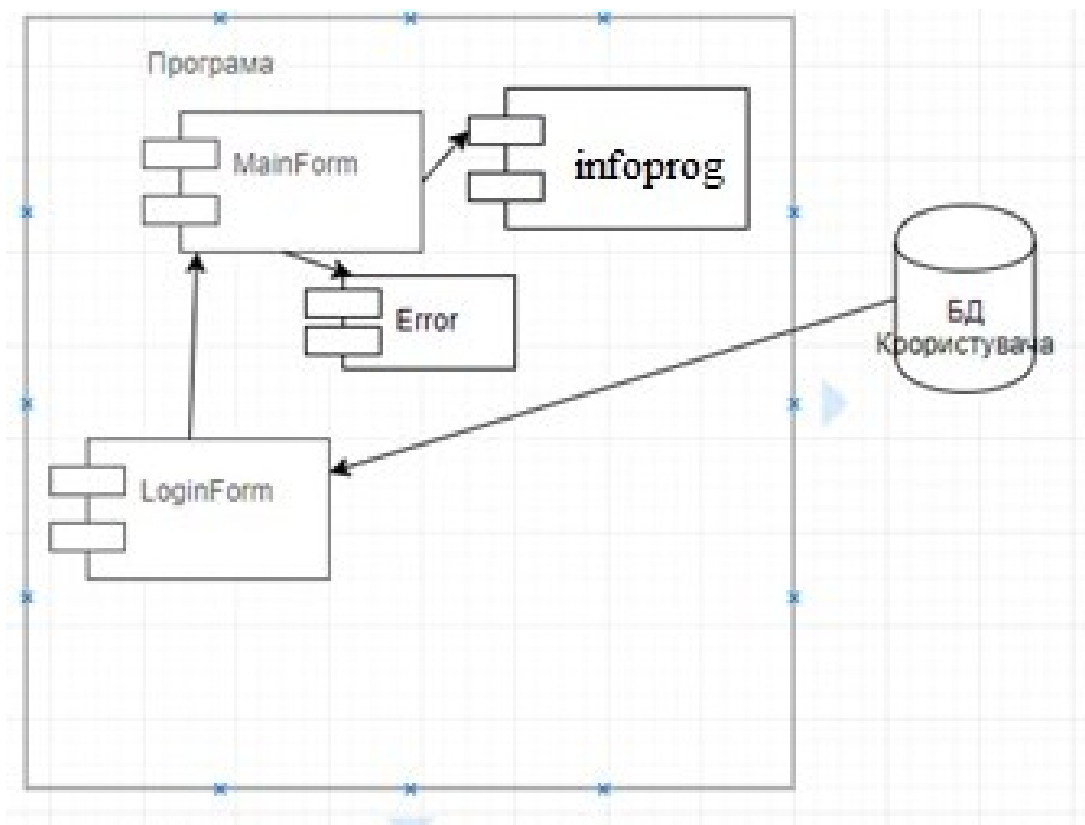


Рисунок 3.2 – Діаграма компонентів інтерфейсу користувача програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті

Діаграма компонентів інтерфейсу користувача програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті містить кілька ключових елементів, що взаємодіють між собою для забезпечення роботи системи.

MainForm є головним вікном програми, яке забезпечує доступ до основних функцій. Воно містить панель управління відтворенням аудіокниг, бібліотеку користувача, меню налаштувань та навігаційні елементи. MainForm

взаємодіє з базою даних для отримання списку книг, збереження прогресу прослуховування та відображення персоналізованих рекомендацій.

LoginForm відповідає за процес авторизації та реєстрації користувача. Воно надсилає запити до бази даних для перевірки облікових даних, забезпечує входи через традиційні методи (логін і пароль) або сторонні сервіси. Після успішного входу передає керування MainForm, надаючи користувачу доступ до персоналізованої бібліотеки.

Error є системним компонентом для обробки помилок. Воно використовується у випадках, коли виникають проблеми із з'єднанням з базою даних, некоректним введенням даних у LoginForm або помилками при відтворенні аудіофайлів у MainForm. Цей компонент забезпечує інформування користувача про проблему та можливі способи її вирішення.

InfoProg містить інформацію про програму, її версію, розробників та контактні дані служби підтримки. Воно може бути доступним із головного меню MainForm і використовується для надання довідкової інформації користувачеві.

База даних є центральним сховищем інформації, що містить облікові записи користувачів, їхні аудіокниги, прогрес прослуховування, закладки та налаштування. Вона взаємодіє з MainForm для отримання необхідних даних про книги, з LoginForm для перевірки облікових даних та з Error для реєстрації можливих системних збоїв.

Разом ці компоненти формують структурований та функціональний інтерфейс, який забезпечує зручну взаємодію користувача із програмним забезпеченням для відтворення книг в аудіоформаті.

Діаграму компонентів інтерфейсу адміністратора програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті наведено на рис. 3.3.

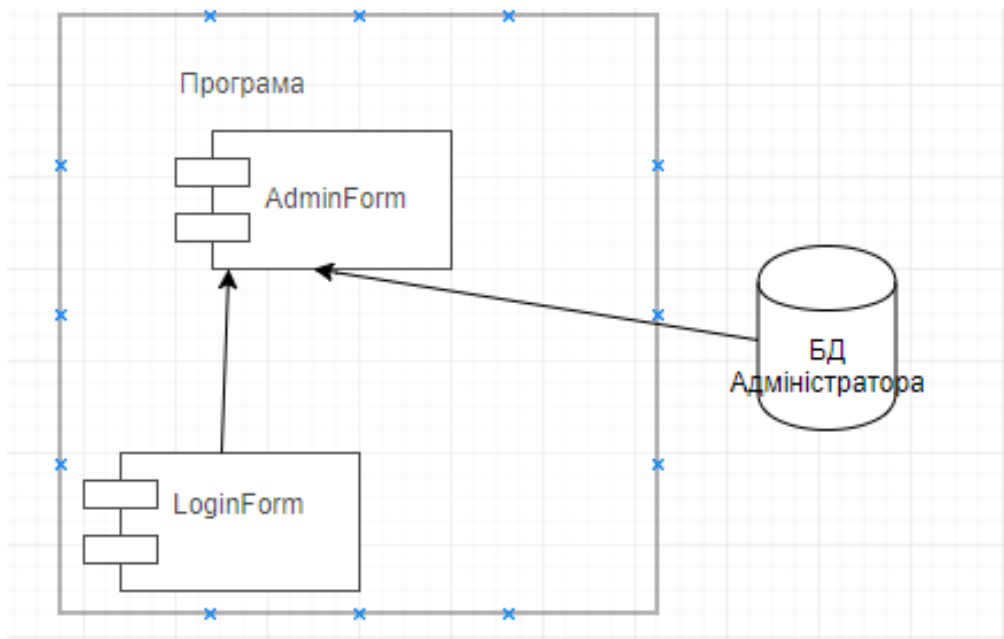


Рисунок 3.3 – Діаграма компонентів інтерфейсу адміністратора програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті

3.2 Функціонування програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті

Функціонування програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті подамо за допомогою діаграми прецедентів (рис. 3.4). Діаграма прецедентів для програмного забезпечення відтворення книг в аудіоформаті відображає основні взаємодії користувача із системою. На ній зображено користувача та його дії, які відповідають основним функціональним можливостям програми.

Користувач починає взаємодію із системою з входу або реєстрації. Якщо він новий, то проходить процес реєстрації, де вводить необхідні дані, включаючи логін та пароль. Ці дані передаються системі, яка перевіряє їх коректність і зберігає у базі даних. У випадку існуючого облікового запису користувач вводить свій логін та пароль, після чого система виконує перевірку та надає доступ до основного інтерфейсу.



Рисунок 3.4 – Схема функціонування програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті у вигляді діаграми прецедентів

Після успішного входу користувач отримує можливість пошуку аудіокниги за параметрами. Він може здійснювати пошук за автором, назвою, жанром або іншими критеріями. Система аналізує запит і виводить список доступних варіантів.

Далі користувач обирає аудіокнигу із запропонованого списку, після чого переходить до її відтворення. У процесі прослуховування книги користувач має можливість керувати відтворенням: змінювати швидкість, ставити на паузу, перемотувати або додавати закладки.

Кожен із цих процесів є окремим прецедентом, що ілюструє взаємодію користувача із програмним забезпеченням. Взаємозв'язки між прецедентами можуть включати залежності, наприклад, обрання аудіокниги є необхідною передумовою для прослуховування книги, а введення логіну та паролю є частиною процесу входу.

Загалом, діаграма прецедентів відображає логічний ланцюг дій користувача, починаючи від авторизації до активного використання функцій програми, що забезпечує відтворення аудіокниг.

Діаграму прецедентів роботи адміністратора з програмним забезпеченням для відтворення книг в аудіоформаті наведено на рис. 3.5.

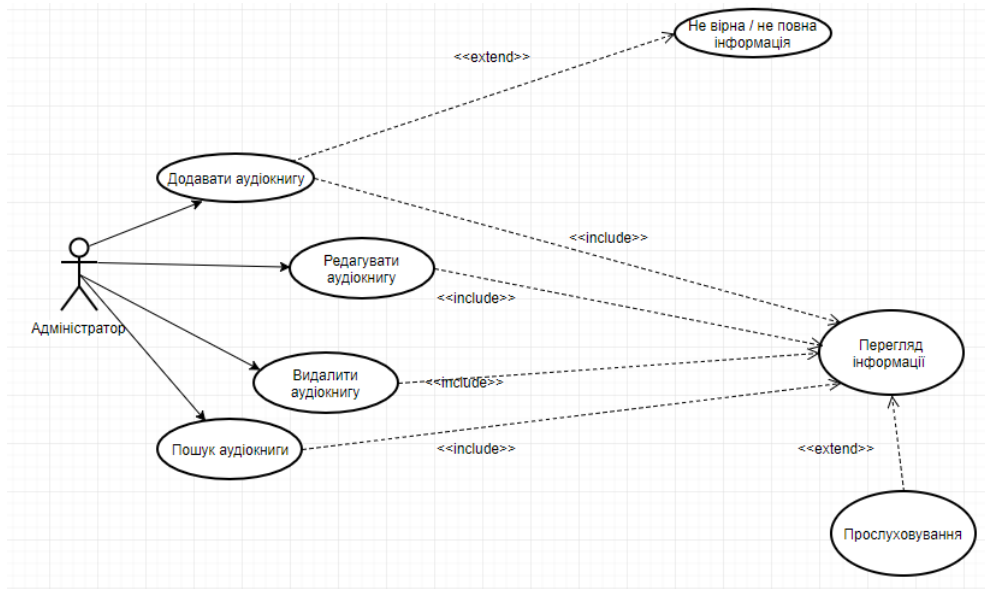


Рисунок 3.5 – Діаграма прецедентів роботи адміністратора з програмним забезпеченням для відтворення книг в аудіоформаті

Адміністратор має можливість додавати аудіокниги до системи, завантажуючи аудіофайли, додаючи метадані, таку як назва, автор, жанр, опис і обкладинка. Після додавання книга стає доступною для пошуку та прослуховування користувачами.

Якщо потрібно внести зміни, адміністратор може редагувати аудіокниги, оновлюючи їхню інформацію або замінюючи окремі файли. Це дає змогу підтримувати якість контенту, виправляти помилки або додавати нові версії книг.

Коли книга більше не актуальна або порушує політику ресурсу, адміністратор може виконати видалення аудіокниги з бази даних. Це призводить до видалення книги з каталогу та заборони її подальшого використання користувачами.

Для контролю та аналізу контенту адміністратор має можливість переглядати інформацію про аудіокниги, включаючи статистику прослуховувань, відгуки користувачів і технічні дані про файли.

Як і користувач, адміністратор може виконувати пошук аудіокниг, використовуючи різні параметри, такі як назва, автор або категорія, що допомагає швидко знаходити потрібні матеріали для редагування або перевірки.

Додатково, адміністратор може прослуховувати аудіокниги безпосередньо у системі для перевірки їхньої якості, відповідності стандартам та можливих технічних помилок.

Діаграма прецедентів відображає ці взаємодії у вигляді зв'язків між адміністратором та основними функціями програмного забезпечення. Всі ці процеси взаємопов'язані, оскільки редагування, перегляд або видалення аудіокниг передбачає можливість їхнього пошуку та перевірки.

Схему алгоритму відтворення книг в аудіоформаті за допомогою розробленого програмного забезпечення наведено на рис. 3.6.

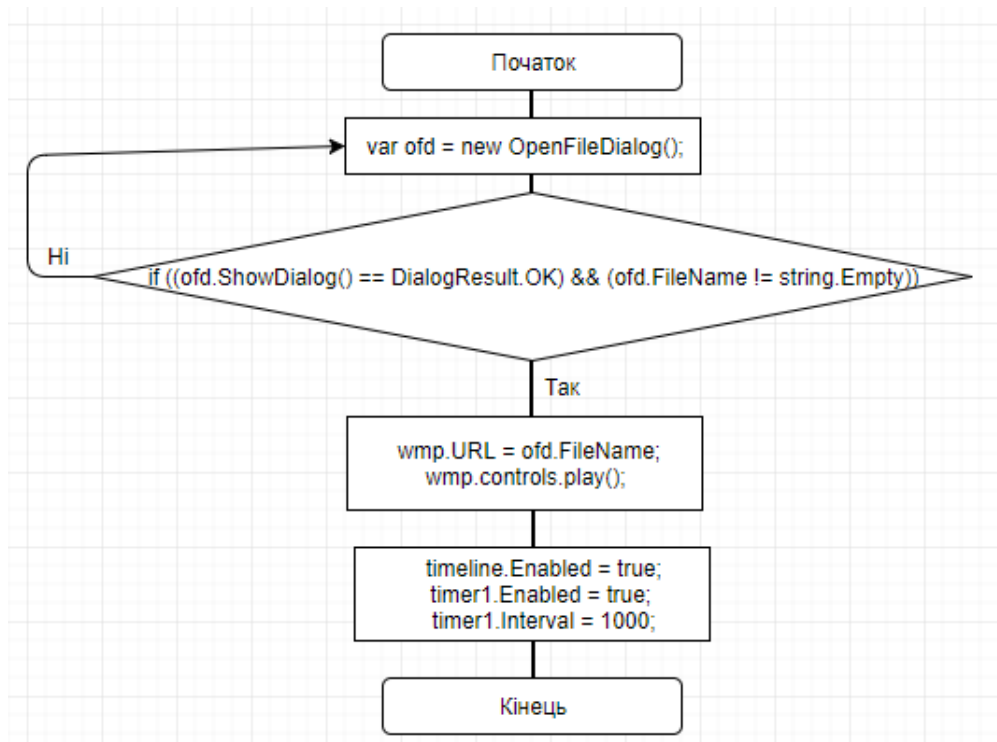


Рисунок 3.6 – Схема алгоритму відтворення книг в аудіоформаті

Схему алгоритму пошуку книг в аудіоформаті за допомогою розробленого програмного забезпечення наведено на рис. 3.7.

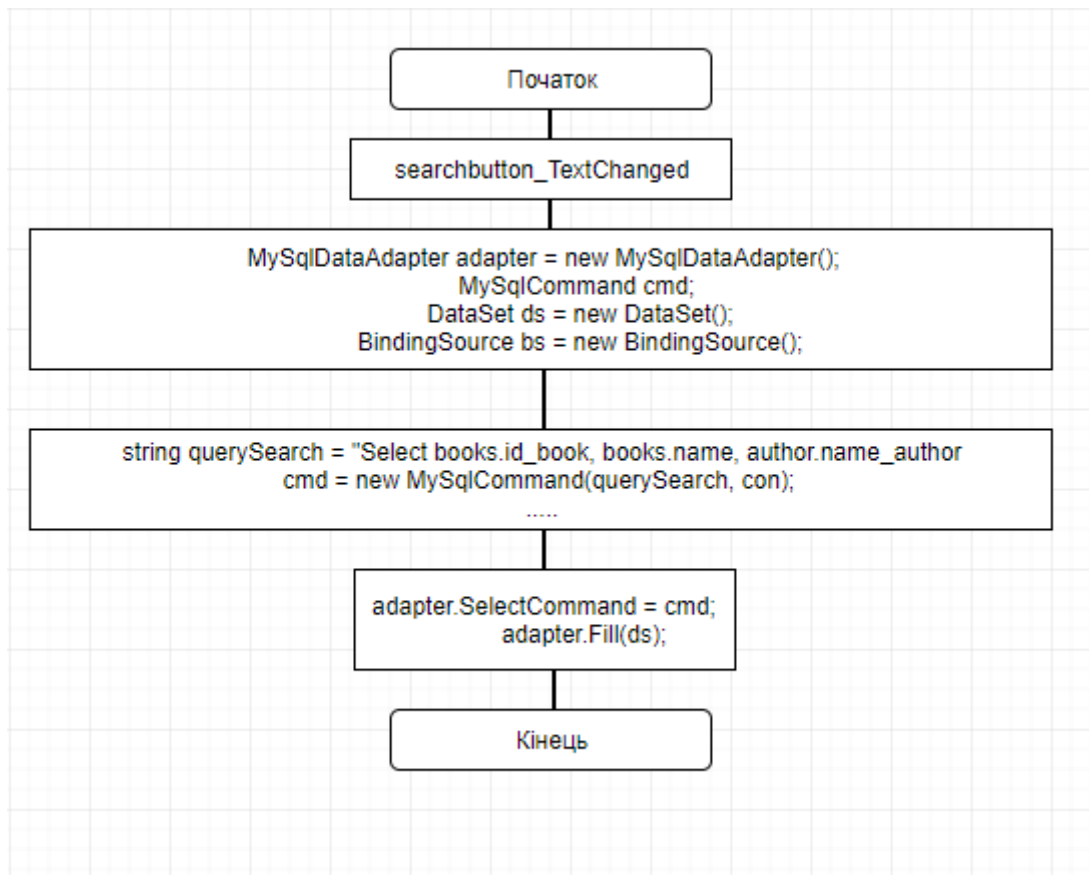


Рисунок 3.7 – Схема алгоритму пошуку книг в аудіоформаті

3.3 Розробка бази даних програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті

База даних програмного забезпечення для відтворення аудіокниг розроблена на MySQL та забезпечує ефективне управління всією необхідною інформацією про користувачів, авторів, жанри, аудіокниги та їхні обкладинки. Відповідно, база даних, містить п'ять основних таблиць: audiobooks, authors, users, image та genre.

Основною структурною одиницею є таблиця "audiobooks", яка містить унікальний ідентифікатор id_audiobook, назву аудіокниги title, посилання на автора через id_author, жанр через id_genre, рік випуску release_year,

обкладинку через `id_image`, сам аудіофайл `audio_file`, а також поле `availability`, яке вказує на доступність книги для прослуховування або продажу. Ця таблиця є центральною в системі, оскільки всі інші таблиці пов'язані з нею.

Для зберігання інформації про авторів використовується таблиця `"authors"`, яка складається з `id_author` (унікального ідентифікатора) та `author_name` (імені автора). Кожен автор може бути пов'язаний з кількома аудіокнигами, що дозволяє зручно організовувати каталог.

Жанри аудіокниг зберігаються у таблиці `"genre"`, де кожен запис містить `id_genre` (ідентифікатор жанру) та `genre_name` (назву жанру). Це забезпечує можливість групування книг за категоріями, що полегшує пошук для користувачів.

Інформація про зареєстрованих користувачів міститься в таблиці `"users"`, яка включає `id_user` (унікальний ідентифікатор користувача), `username` (логін) та `password_hash` (захешований пароль). Ця структура гарантує безпеку доступу до облікових записів та захист персональних даних.

Для збереження зображень обкладинок аудіокниг використовується таблиця `"image"`, що складається з `id_image` (ідентифікатора зображення) та `audiobook_cover` (шляху або двійкових даних обкладинки). Це дозволяє ефективно організовувати візуальне оформлення каталогу аудіокниг.

Усі ці таблиці пов'язані між собою через відповідні зовнішні ключі, що забезпечує узгодженість даних. Зв'язок між таблицями дозволяє швидко отримувати інформацію про книги, їх авторів та жанри, а також забезпечує можливість керування доступом та персоналізованого використання сервісу.

3.4 Проєктування інтерфейсу програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті

Проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для відтворення книг в аудіоформаті виконано з урахуванням вимог технічного завдання. При розробленні програмного забезпечення для

відтворення книг в аудіоформаті враховані функціональні вимоги до програми:

- підтримка можливості прослуховування книг в аудіоформаті;
- підтримка можливості реєстрації та авторизації користувачів;
- можливість групування книг за деякими характеристиками, наприклад, за автором;
- можливість подання інформації про книжку (коротка характеристика, рік видання, жанр та ін.);
- підтримка можливості відображення нових книжок, що з'явилися у базі даних;
- підтримка можливості пошуку книжок;
- можливість додавання, редагування та видалення інформації про книжки (функція адміністратора).

Інтерфейс головної форми програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті наведено на рис. 3.8.

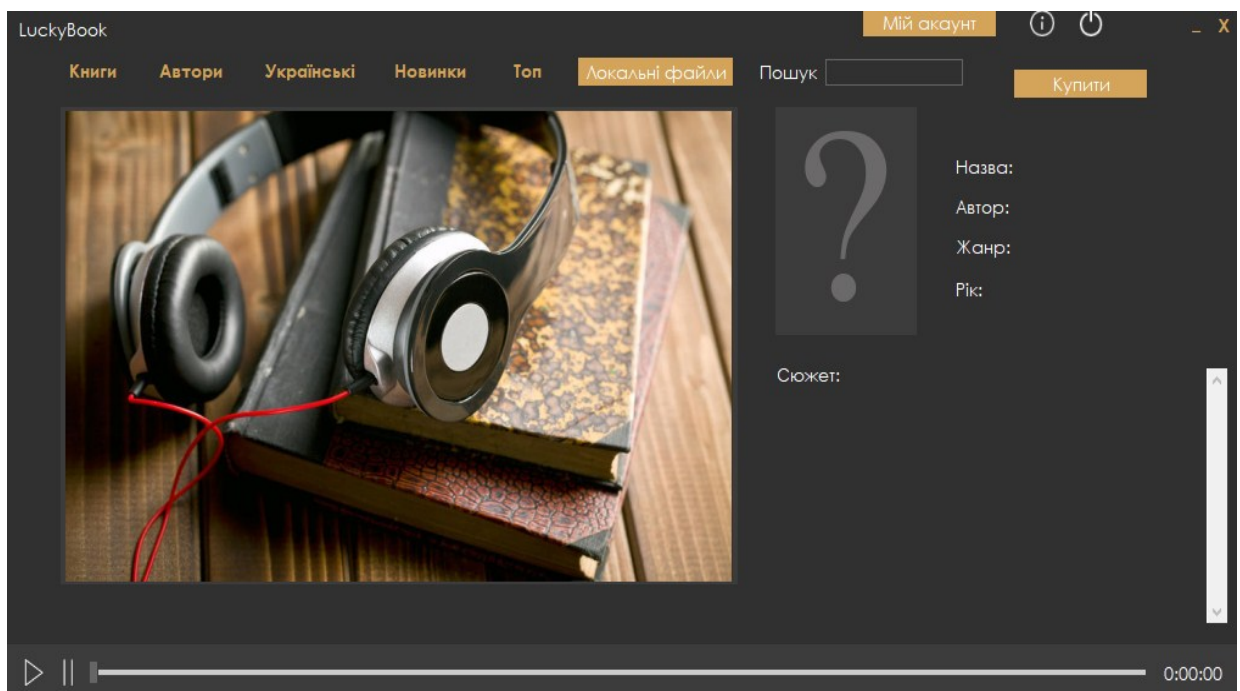


Рисунок 3.8 – Інтерфейс головної форми програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті

Інтерфейс форми авторизації у програмному забезпеченні для відтворення книг в аудіоформаті наведено на рис. 3.9.

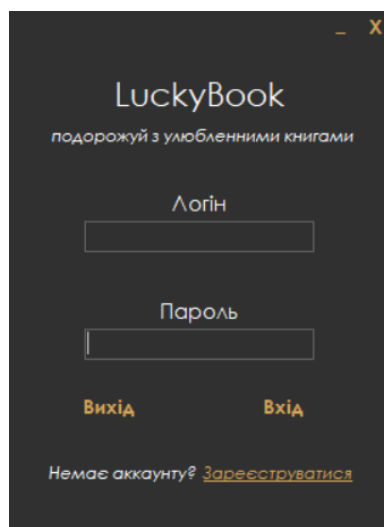


Рисунок 3.9 – Інтерфейс вікна авторизації до програми

Інтерфейс форми реєстрації у програмному забезпеченні для відтворення книг в аудіоформаті наведено на рис. 3.10.

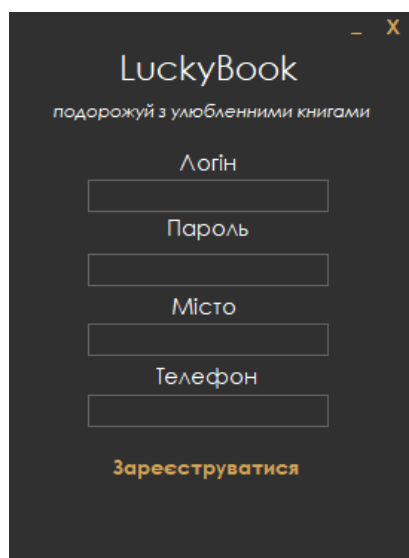


Рисунок 3.10 – Інтерфейс вікна реєстрації у програмі

Вкладка з книгами, доступними для прослуховування, наведена на рис. 3.11.

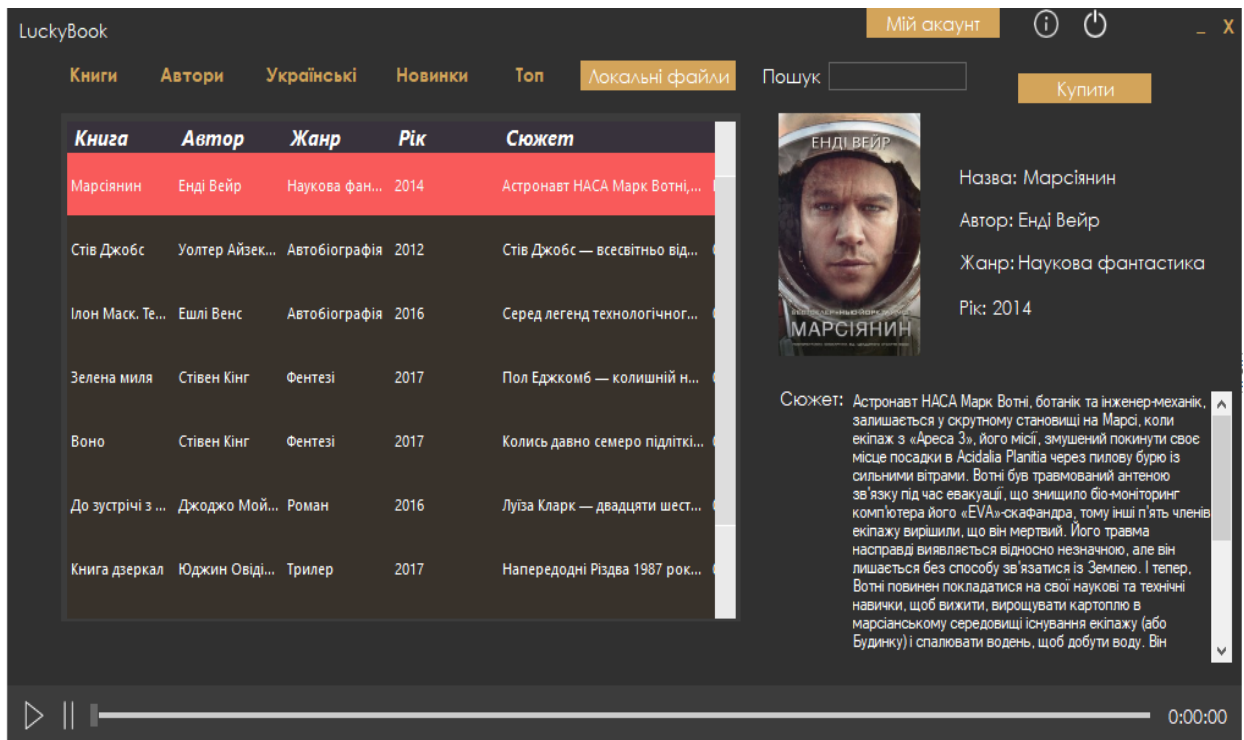


Рисунок 3.11 – Вкладка з книгами, доступними для прослуховування

Вікно користувача з правами адміністратора наведено на рис. 3.12.

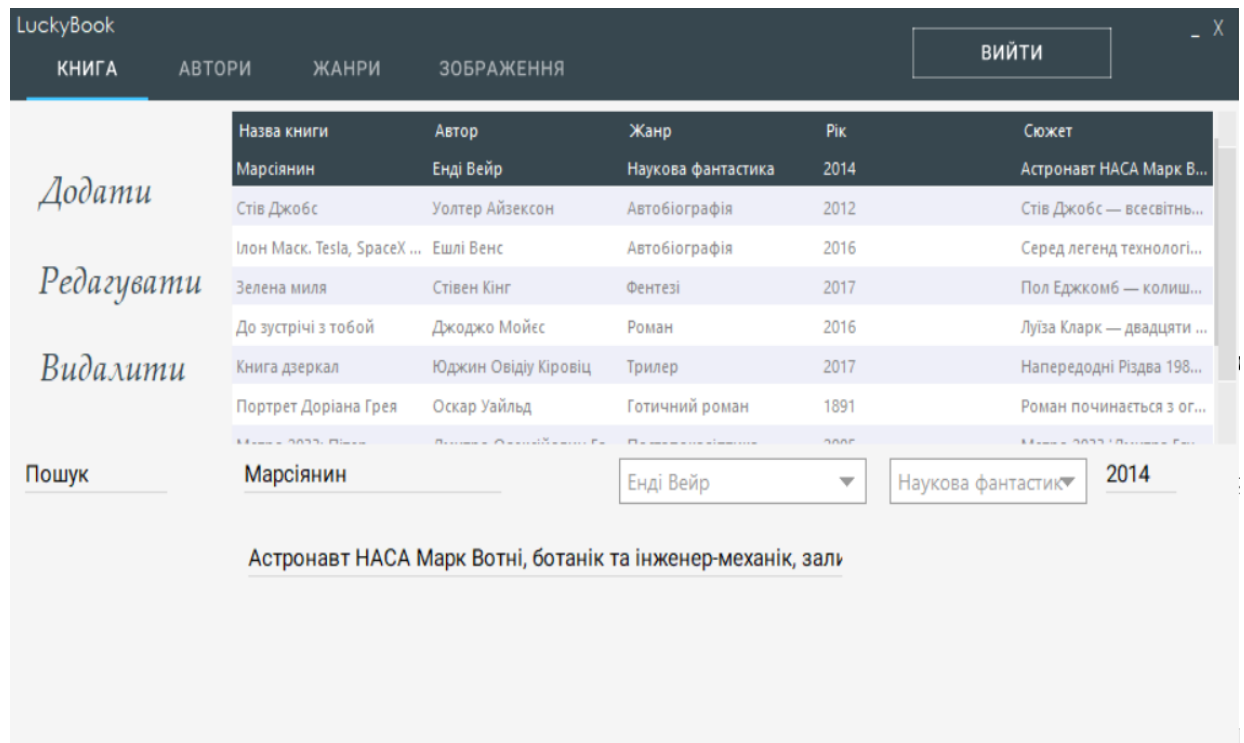


Рисунок 3.12 – Вікно користувача з правами адміністратора

3.5 Висновки за розділом 3

Розроблено програмне забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті.

Запропоновано структуру програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті. Визначено, що структура програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті складається з шести основних модулів (модуль авторизації та реєстрації, модуль інтерфейсу користувача, модуль відтворення аудіо, модуль синтезу мовлення, модуль керування швидкістю, модуль роботи з даними), кожен з яких виконує свою функцію для забезпечення зручного користування та якісного відтворення аудіокниг.

Розроблено базу даних програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті. База даних програмного забезпечення для відтворення аудіокниг розроблена на MySQL та забезпечує ефективне управління всією необхідною інформацією про користувачів, авторів, жанри, аудіокниги та їхні обкладинки. Відповідно, база даних, містить п'ять основних таблиць: audiobooks, authors, users, image та genre.

Описано функціонування програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті.

Описано особливості реалізації програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті. Виконано проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для відтворення книг в аудіоформаті.

4 ЕКСПЛУАТАЦІЯ, ТЕСТУВАННЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОГРАМИ

4.1 Призначення й умови застосування програми

Програма призначена для відтворення книг в аудіоформаті. Програма написана на мові С#, яка має потужну підтримку роботи з мультимедіа, що дозволяє легко реалізувати відтворення, паузу, перемотування та регулювання гучності аудіофайлів. Крім того, за допомогою мови С# забезпечується зручність у розробці графічного інтерфейсу та ефективна робота з базами даних. В якості середовища розробки для створення програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті обрано Visual Studio, вбудовані інструменти та розширення якого полегшують розробку, тестування та налагодження програм на мові С#. Інструменти для роботи з мультимедіа та інтерфейсом у Visual Studio дозволяють швидко створювати зручний користувацький інтерфейс, зокрема, візуальний редактор значно спрощує налаштування кнопок, списків, програвачів та інших елементів, необхідних для роботи з аудіокнигами.

Програмне забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті забезпечує виконання таких функцій:

- підтримка можливості прослуховування книг в аудіоформаті;
- підтримка можливості реєстрації та авторизації користувачів;
- можливість групування книг за деякими характеристиками, наприклад, за автором;
- можливість подання інформації про книжку (коротка характеристика, рік видання, жанр та ін.);
- підтримка можливості відображення нових книжок, що з'явилися у базі даних;
- підтримка можливості пошуку книжок;
- можливість додавання, редагування та видалення інформації про книжки (функція адміністратора).

Для роботи програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті потрібні такі технічні та програмні ресурси, як потужний комп'ютер з достатнім обсягом оперативної пам'яті і процесором, що підтримує обробку аудіофайлів, а також стабільне підключення до Інтернету для завантаження додаткових ресурсів і оновлень. Не менш важливим є використання операційної системи, яка підтримує всі необхідні для роботи програми бібліотеки, наприклад, Windows для роботи з Visual Studio. Для відтворення аудіоформату також важливо мати встановлені драйвери для звукових карт і пристроїв відтворення, що забезпечують високоякісне відтворення звуку. З програмних ресурсів необхідні платформи для розробки, такі як Visual Studio, для кодування і тестування програми, а також різноманітні бібліотеки для обробки аудіофайлів, роботи з базами даних і створення інтерфейсу користувача.

Функціональні характеристики розробленого програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті наведено у технічному завданні (додаток А). Фрагмент тексту програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті наведено у додатку Б.

4.2 Характеристики програми для відтворення книг в аудіоформаті

Характеристики програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті включають зручний і інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, що дозволяє користувачам швидко орієнтуватися в програмі і налаштовувати її відповідно до своїх потреб. Програма забезпечує підтримку різноманітних аудіоформатів, що дозволяє відтворювати книги в найбільш поширених форматах.

Структура програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті складається з шести основних модулів, кожен з яких виконує

свою функцію для забезпечення зручного користування та якісного відтворення аудіокниг.

База даних програмного забезпечення для відтворення аудіокниг розроблена на MySQL та забезпечує ефективне управління всією необхідною інформацією про користувачів, авторів, жанри, аудіокниги та їхні обкладинки. Відповідно, база даних, містить п'ять основних таблиць: audiobooks, authors, users, image та genre.

4.3 Інструкція по експлуатації програми

4.3.1 Звернення до програми

Для запуску програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті необхідно запустити виконуваний файл.

4.3.2 Вхідні й вихідні дані

Вхідними даними до програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті є інформація про книжки, інформація про користувача, дії користувача, які призводять до відкриття відповідних сторінок та ін.

Вихідними даними програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті є створені у базі даних записи про книжки, звукове відтворення обраної користувачем книжки та ін.

4.3.3 Повідомлення

Користувач програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті може отримати такі повідомлення: повідомлення про успішний вхід до системи.

4.4 Виконання програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті

Після запуску програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті користувачу необхідно авторизуватися у програмі (рис. 4.1).

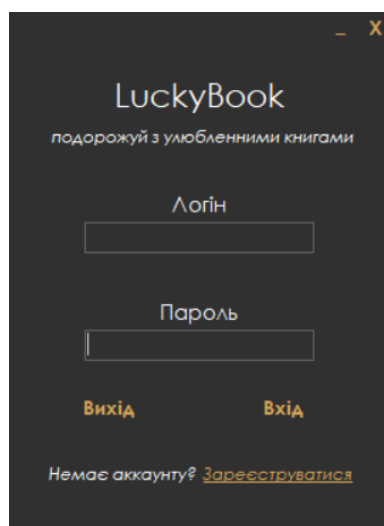


Рисунок 4.1 – Інтерфейс вікна авторизації до програми

Неавторизовані користувачі програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті повинні пройти процес реєстрації (рис. 4.2).

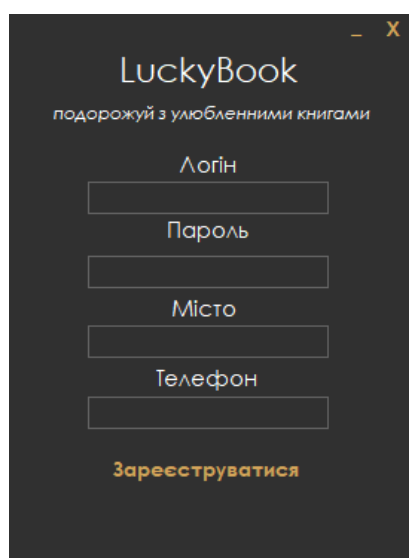


Рисунок 4.2 – Інтерфейс вікна реєстрації у програмі

Після входу до системи відображається головна сторінка (рис. 4.3), де є можливість перейти до перегляду книжок, доступних для прослуховування, огляду інформації про авторів, ознайомлення з новими надходженнями книжок та ін. Також є можливість пошуку книжки за відповідними критеріями.

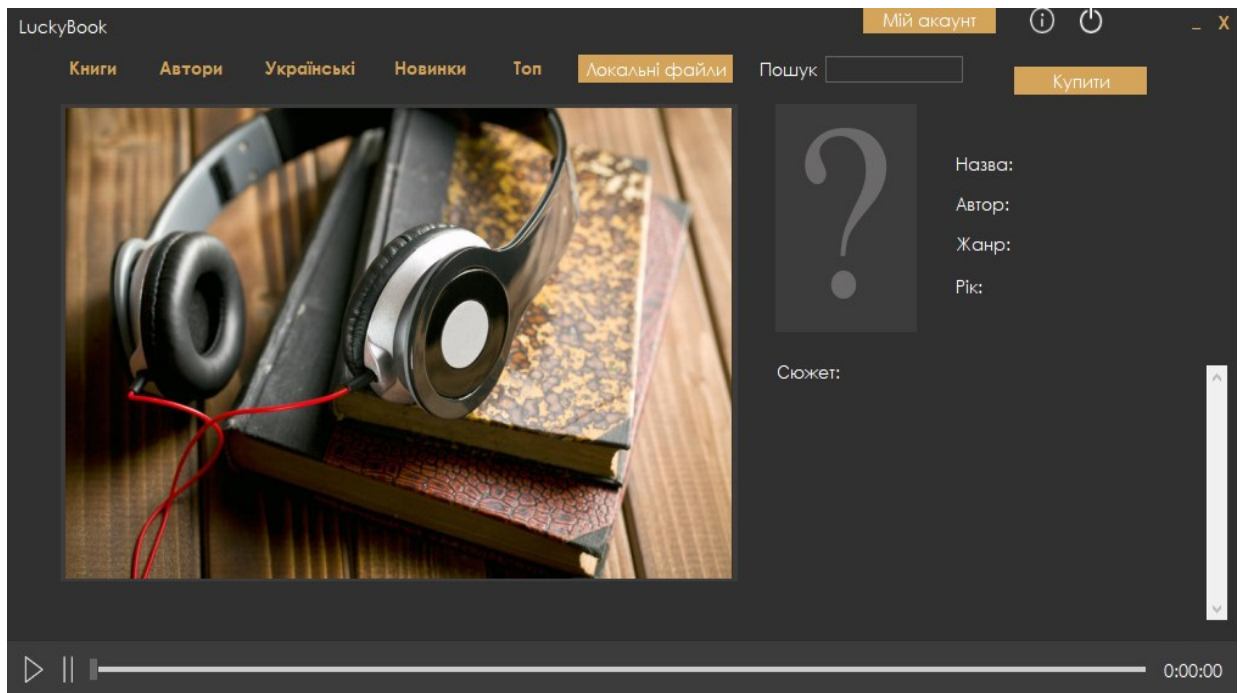


Рисунок 4.3 – Головне вікно програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті

При переході на вкладку Книги (рис. 4.4) відображається список книжок, доступних для прослуховування. У правій частині вікна надається коротка інформація про обрану книжку (короткий опис, жанр, рік видання, автор та ін.). Використовуючи засоби, аналогічні засобам стандартних програвачів, що знаходяться внизу екрану, користувач може прослуховувати обрану книжку.

При виборі пункту меню Автори відбувається сортування книжок за автором (рис. 4.5).

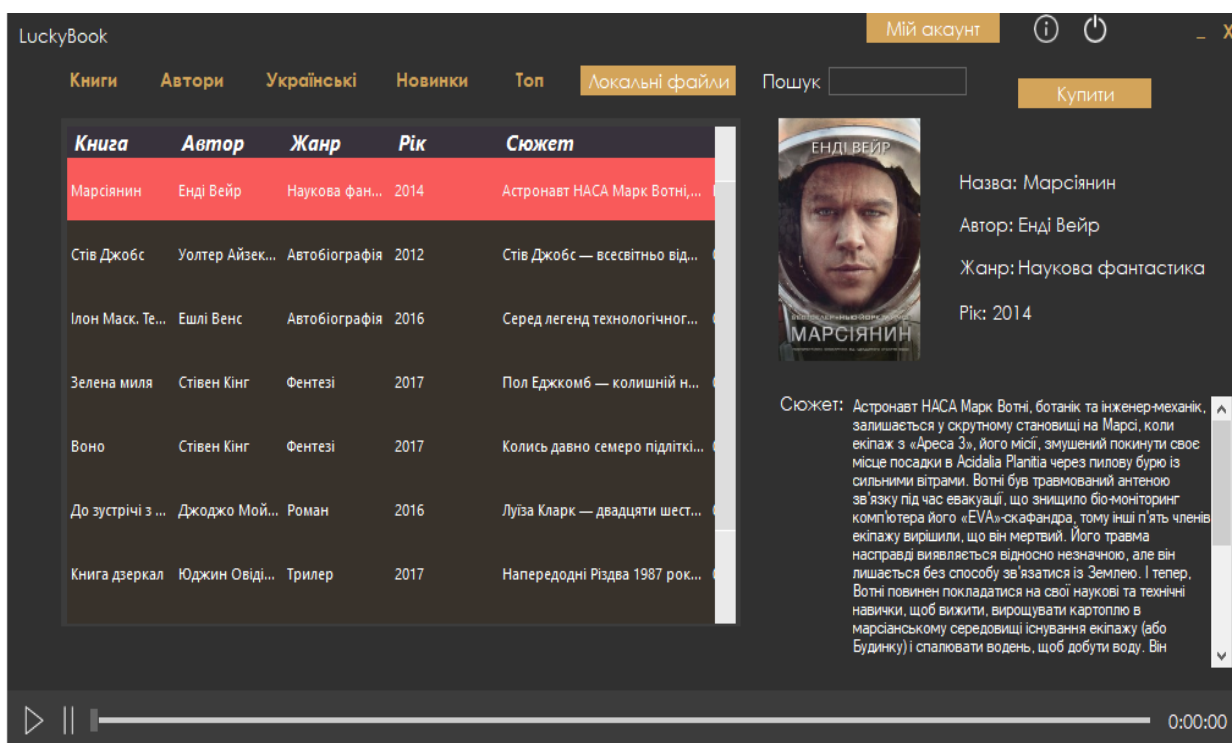


Рисунок 4.4 – Вкладка з книгами, доступними для прослуховування

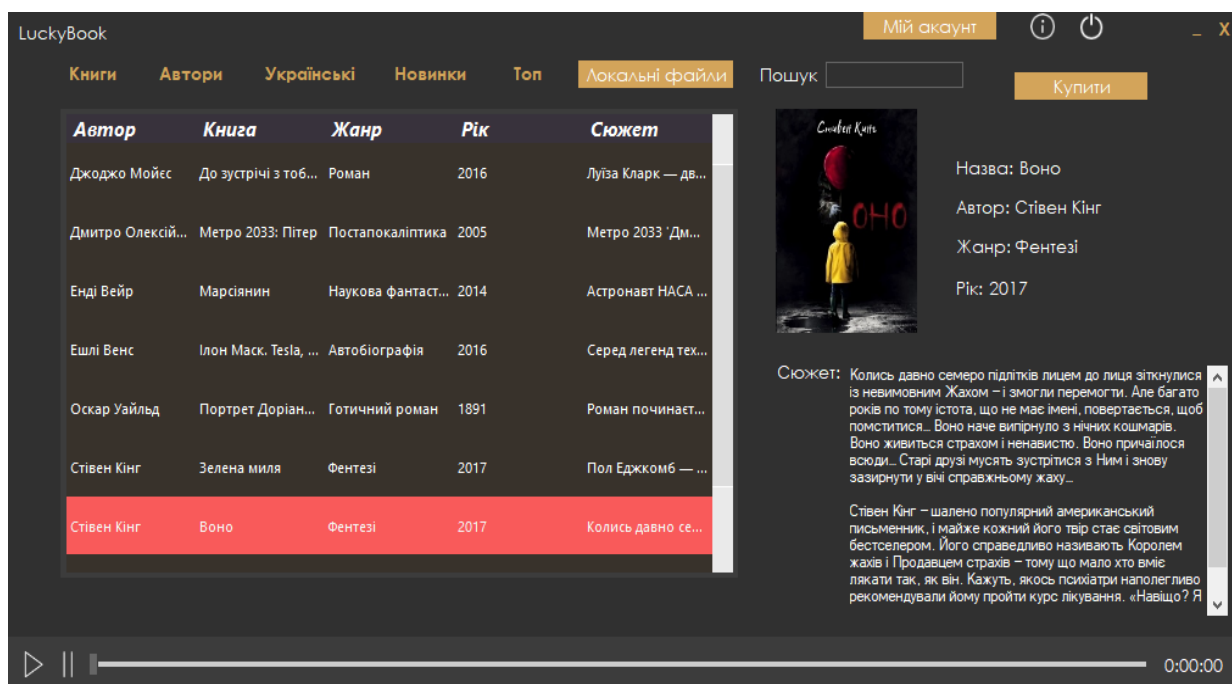


Рисунок 4.5 – Вкладка Автори

Для можливості відтворення файлів користувача передбачено пункт меню Локальні файли. Обравши відповідний пункт меню, користувачу буде

відкрито діалогове вікно (рис. 4.6), де він може обрати аудіо файл для прослуховування, розташований на власному комп'ютері.

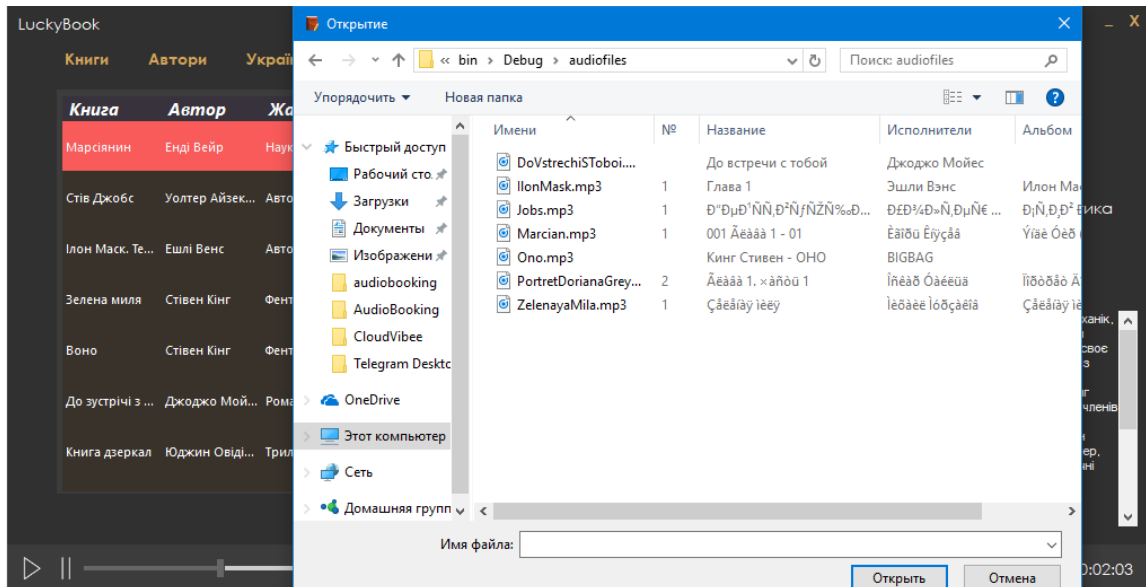


Рисунок 4.6 – Діалогове вікно відкриття файлу користувача для прослуховування

Для перегляду інформації про персональні дані користувачу необхідно обрати пункт меню Мій акаунт (рис. 4.7).

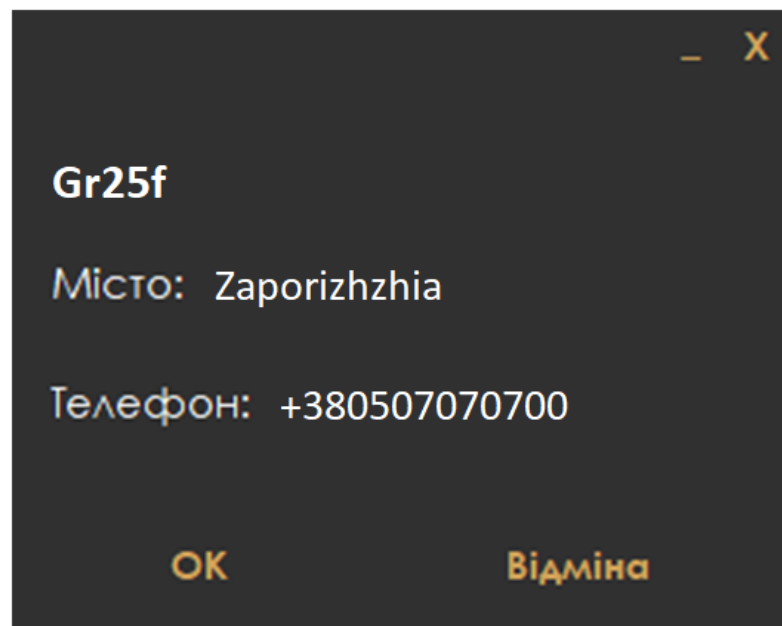


Рисунок 4.7 – Вікно Мій акаунт з інформацією про користувача

При вході у програму користувача з правами адміністратора відображається форма (рис. 4.8), де є можливість додавання, редагування та видалення інформації про книжки.

Назва книги	Автор	Жанр	Рік	Сюжет
Марсіанин	Енді Вейр	Наукова фантастика	2014	Астронавт НАСА Марк В...
Стів Джобс	Уолтер Айзексон	Автобіографія	2012	Стів Джобс — всесвітнь...
Ілон Маск. Tesla, SpaceX ...	Ешлі Бенс	Автобіографія	2016	Серед легенд технологі...
Зелена миля	Стівен Кінг	Фентезі	2017	Пол Еджкомб — колиш...
До зустрічі з тобою	Джоджо Мойєс	Роман	2016	Луїза Кларк — двадцяти ...
Книга дзеркал	Юджин Овідіу Кіровіц	Трилер	2017	Напередодні Різдва 198...
Портрет Доріана Грея	Оскар Уайльд	Готичний роман	1891	Роман починається з ог...

Пошук

Марсіанин Енді Вейр Наукова фантастик 2014

Астронавт НАСА Марк Вотні, ботанік та інженер-механік, зали

Рисунок 4.8 – Вікно користувача з правами адміністратора

4.5 Тестування програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті

Виконано тестування програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті.

Виявлено, що програма для відтворення книг в аудіоформаті функціонує правильно та злагоджено. Вона реалізує всі функціональні вимоги та успішно виконує свою основну задачу підтримки процесу читання електронних книжок.

Розроблене програмне забезпечення дозволяє забезпечувати автоматизацію процесів, пов'язаних з підтримкою процесу читання електронних книжок.

4.6 Висновки за розділом 4

Описано програмне забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті. Виконано тестування розробленого програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті. Результати тестування програмного забезпечення показали, що розроблена програма дозволяє забезпечити автоматизацію процесів, пов'язаних з підтримкою процесу читання електронних книжок.

ВИСНОВКИ

В ході виконання дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра було проаналізовано та досліджено процес розробки програмного забезпечення для читання книг.

Визначено, що відтворення книг в аудіоформаті передбачає процес конвертації текстового вмісту у звуковий потік, що забезпечує зручний спосіб сприйняття інформації за допомогою голосового озвучення. Для цього використовуються спеціальні програмні засоби, які або працюють із заздалегідь записаними аудіофайлами, або генерують мовлення в реальному часі за допомогою технологій синтезу голосу. Завдяки розвитку технологій синтезу мовлення стає можливим використання штучного інтелекту для створення більш природного голосового озвучення, що дозволяє отримати якісніше та реалістичніше звучання аудіокниг.

За результатами проведеного аналізу зроблено висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів для відтворення книг в аудіоформаті. Проте деякі програмні засоби для відтворення книг в аудіоформаті можуть бути незручними у використанні через обмежений набір функцій або складний інтерфейс. Деякі застосунки не підтримують зручну навігацію по книзі, що ускладнює можливість швидкого повернення до потрібного фрагмента. Також можуть бути проблеми з відтворенням великих аудіофайлів або нестабільною роботою програми, особливо на старіших пристроях. Якість озвучення також не завжди на високому рівні. У безкоштовних програмах часто використовуються синтезовані голоси, які можуть звучати неприродно або монотонно, що знижує комфорт від прослуховування. Деякі сервіси пропонують озвучені професійними дикторами книги лише за передплатою, що може бути недоступним для частини користувачів. Іншим недоліком є те, що деякі програми підтримують лише певні формати аудіофайлів або працюють лише в екосистемах конкретних виробників, що обмежує вибір для

користувачів. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті.

Для реалізації програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті обрано мову програмування C#, яка має потужну підтримку роботи з мультимедіа, зокрема через Windows Media API, NAudio та DirectX, що дозволяє легко реалізувати відтворення, паузу, перемотування та регулювання гучності аудіофайлів. Крім того, за допомогою мови C# забезпечується зручність у розробці графічного інтерфейсу та ефективна робота з базами даних. Підтримка багатопотоковості дозволяє реалізувати плавне відтворення аудіо та одночасну роботу з іншими функціями програми, наприклад, пошуком або завантаженням нових аудіокниг без затримок у роботі застосунку.

Для створення програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті обрано середовище розробки Visual Studio, вбудовані інструменти та розширення якого полегшують розробку, тестування та налагодження програм на мові C#. Інструменти для роботи з мультимедіа та інтерфейсом у Visual Studio дозволяють швидко створювати зручний користувацький інтерфейс, зокрема, візуальний редактор значно спрощує налаштування кнопок, списків, програвачів та інших елементів, необхідних для роботи з аудіокнигами. Іншою перевагою є те, що інтеграція з базами дозволяє легко працювати з інформацією про аудіокниги, користувачів, авторів і жанри.

Розроблено програмне забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті.

Запропоновано структуру програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті. Визначено, що структура програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті складається з шести основних модулів (модуль авторизації та реєстрації, модуль інтерфейсу користувача, модуль

відтворення аудіо, модуль синтезу мовлення, модуль керування швидкістю, модуль роботи з даними), кожен з яких виконує свою функцію для забезпечення зручного користування та якісного відтворення аудіокниг.

Розроблено базу даних програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті. База даних програмного забезпечення для відтворення аудіокниг розроблена на MySQL та забезпечує ефективне управління всією необхідною інформацією про користувачів, авторів, жанри, аудіокниги та їхні обкладинки. Відповідно, база даних, містить п'ять основних таблиць: audiobooks, authors, users, image та genre.

Описано функціонування програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті.

Описано особливості реалізації програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті. Виконано проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для відтворення книг в аудіоформаті.

Виконано тестування розробленого програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті. Результати тестування програмного забезпечення показали, що розроблена програма дозволяє забезпечити автоматизацію процесів, пов'язаних з підтримкою процесу читання електронних книжок.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. How do audiobooks work [Electronic resource]. – Access mode: <https://speechify.com/blog/how-do-audiobooks-work/>.
2. What Is Audiobook [Electronic resource]. – Access mode: <https://audiolover.com/production-technology/audiobook/what-is-audiobook/>.
3. Audiobook Formats: The 9 Best Audio File Types [Electronic resource]. – Access mode: <https://storysurfer.org/audiobook-formats/>.
4. What Are Audiobooks [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.lifewire.com/what-are-audiobooks-2438535>.
5. What is an audiobook [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.digitalunite.com/technology-guides/music-audio/radio-audiobooks-podcasts/what-audiobook>.
6. Getting started with audiobooks: a beginner's guide [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.penguin.co.uk/discover/articles/beginners-guide-getting-started-how-to-listen-audiobooks>.
7. What is an Audiobook and How Does It Work [Electronic resource]. – Access mode: <https://educatelife.in/blog/what-is-an-audiobook-and-how-does-it-work-a-simple-guide-for-beginners/>.
8. Best 11 Audiobook Player to Listen to Books Easily [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.tunefab.com/audiobooks/best-audiobook-player.html>.
9. Best Audiobook Players for Windows [Electronic resource]. – Access mode: <https://helpdeskgeek.com/5-best-audiobook-players-for-windows/>.
10. The Best Audiobook Players for PC and MAC [Electronic resource]. – Access mode: <https://goodereader.com/blog/audiobooks/the-best-audiobook-players-and-managers-for-pc-mac-and-smartphones>.
11. Best Audiobook Player Apps on Computer and Mobile You Should Not Miss [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.tipard.com/audio/audiobook-player.html>.

12. My Audiobook Reader [Electronic resource]. – Access mode: https://download.cnet.com/my-audiobook-reader/3000-2139_4-75452185.html.
13. Prologue [Electronic resource]. – Access mode: <https://prologue.audio/>.
14. WorkAudioBook [Electronic resource]. – Access mode: <http://workaudiobook.com/>.
15. C# language documentation [Electronic resource]. – Access mode: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/>.
16. Introduction to the C# programming language [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.csharptutorial.net/csharp-tutorial/what-is-csharp/>.
17. Install Visual Studio [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.csharptutorial.net/csharp-tutorial/install-visual-studio/>.
18. Visual Studio [Electronic resource]. – Access mode: <https://visualstudio.microsoft.com/vs/>.

ДОДАТОК А
Технічне завдання

Вступ

Програмне забезпечення може використовуватися для відтворення книг в аудіоформаті.

А.1 Підстава для розробки

Підставою для розробки є завдання на дипломну кваліфікаційну роботу на тему «Програмне забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті», затверджене наказом Національного університету «Запорізька політехніка» № 209 від 28 квітня 2025 р.

А.2 Призначення розробки

Програмний продукт призначений для відтворення книг в аудіоформаті.

А.3 Основні вимоги до програми, що розробляється

А.3.1 Вимоги до функціональних характеристик

Програмне забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті забезпечує виконання таких функцій:

- підтримка можливості прослуховування книг в аудіоформаті;
- підтримка можливості реєстрації та авторизації користувачів;
- можливість групування книг за деякими характеристиками, наприклад, за автором;
- можливість подання інформації про книжку (коротка характеристика, рік видання, жанр та ін.);
- підтримка можливості відображення нових книжок, що з'явилися у базі даних;

- підтримка можливості пошуку книжок;
- можливість додавання, редагування та видалення інформації про книжки (функція адміністратора).

А.3.2 Вимоги до інтерфейсу програми

Інтерфейс програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті повинен бути зручним для користувачів. Повинна бути забезпечена можливість роботи в візуальному режимі.

А.3.3 Вимоги до надійності

Програмне забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті повинно забезпечити надійне функціонування.

А.3.4 Умови експлуатації

Для експлуатації програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті необхідна наявність персонального комп'ютера.

А.3.5 Вимоги до складу та параметрів технічних засобів

Для роботи програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті потрібні такі технічні та програмні ресурси, як потужний комп'ютер з достатнім обсягом оперативної пам'яті і процесором, що підтримує обробку аудіофайлів, а також стабільне підключення до Інтернету для завантаження додаткових ресурсів і оновлень. Не менш важливим є використання операційної системи, яка підтримує всі необхідні для роботи

програми бібліотеки, наприклад, Windows для роботи з Visual Studio. Для відтворення аудіоформату також важливо мати встановлені драйвери для звукових карт і пристроїв відтворення, що забезпечують високоякісне відтворення звуку. З програмних ресурсів необхідні платформи для розробки, такі як Visual Studio, для кодування і тестування програми, а також різноманітні бібліотеки для обробки аудіофайлів, роботи з базами даних і створення інтерфейсу користувача.

А.3.6 Вимоги до маркування і пакування

Програма для відтворення книг в аудіоформаті може бути записана на будь-якому носії інформації.

На пакуванні повинна бути назва програми – «Програмне забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті».

А.4 Вхідні дані до роботи

Вхідними даними до програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті є інформація про книжки, інформація про користувача, дії користувача, які призводять до відкриття відповідних сторінок та ін.

Вихідними даними програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті є створені у базі даних записи про книжки, звукове відтворення обраної користувачем книжки та ін.

ДОДАТОК Б
Фрагмент тексту програми

```

namespace AudioKnygaing
{
    public partial class AdmnForm : Form
    {
        static string cnString =
"Server=localhost;Database=audioknygaing;uid=root;pwd=";
        MySqlConnection con = new MySqlConnection(cnString);
        public AdmnForm()
        {
            InitializeComponent();

            private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
            {

                MySqlDataAdapter adaptr = new MySqlDataAdapter();
                MySqlCommand cmd;
                DataSet dts = new DataSet();
                BindingSource bts = new BindingSource();

                string sql = "Select knygas.name, avthr.name_avthr,
ganr.ganr, knygas.rik, knygas.info FROM knygas, avthr, ganr WHERE
avthr.id_avthr=knygas.id_avthr AND ganr.id_ganr=knygas.id_ganr";
                cmd = new MySqlCommand(sql, con);

                img.SelectedValue = pictureBox1.ImgLocation + ".jpg";

                adaptr.SelectCommand = cmd;
                adaptr.Fill(dts);

                tblknyga.DataSource = dts.Tables[0];
                tblknyga.Columns[0].HeaderText = "Book name";
                tblknyga.Columns[1].HeaderText = "Avtor";
                tblknyga.Columns[2].HeaderText = "Genre";
                tblknyga.Columns[3].HeaderText = "Year";
                tblknyga.Columns[4].HeaderText = "Info";

                tblknyga.BorderStyle = BorderStyle.None;
                tblknyga.AlternatingRowsDefaultCellStyle.BackColor =
Color.FromArgb(238, 239, 249);
                tblknyga.CellBorderStyle =
DataGridViewCellBorderStyle.SingleHorizontal;
                tblknyga.DefaultCellStyle.SelectionBackColor =
Color.FromArgb(55, 71, 79);

```

```

tblknyga.DefaultCellStyle.SelectionForeColor =
Color.WhiteSmoke;
tblknyga.BackgroundColor = Color.White;
tblknyga.EnableHeadersVisualStyles = false;
tblknyga.ColumnHeadersBorderStyle =
DataGridViewHeaderBorderStyle.None;
tblknyga.ColumnHeadersDefaultCellStyle.BackColor =
Color.FromArgb(55, 71, 79);
tblknyga.ColumnHeadersDefaultCellStyle.ForeColor =
Color.White;

MySQLDataAdaptr adaptr1 = new MySQLDataAdaptr();
MySQLKmd cmd1;
DataSet dts1 = new DataSet();
BindingSource bts1 = new BindingSource();

string sqrl1 = "Select * from avthr";
cmd1 = new MySQLKmd(sqrl1, con);

adaptr1.SelectKmd = cmd1;
adaptr1.Fill(dts1);

tableavthr.DataSource = dts1.Tables[0];
tableavthr.Columns[1].HeaderText = "NAME Avtor";
tableavthr.Columns[0].Visible = false;

tableavthr.BorderStyle = BorderStyle.None;
tableavthr.AlternatingRowsDefaultCellStyle.BackColor
= Color.FromArgb(238, 239, 249);
tableavthr.CellBorderStyle =
DataGridViewCellBorderStyle.SingleHorizontal;
tableavthr.DefaultCellStyle.SelectionBackColor =
Color.FromArgb(55, 71, 79);
tableavthr.DefaultCellStyle.SelectionForeColor =
Color.WhiteSmoke;
tableavthr.BackgroundColor = Color.White;

tableavthr.EnableHeadersVisualStyles = false;
tableavthr.ColumnHeadersBorderStyle =
DataGridViewHeaderBorderStyle.None;
tableavthr.ColumnHeadersDefaultCellStyle.BackColor =
Color.FromArgb(55, 71, 79);

```

```

        tableavthr.ColumnHeadersDefaultCellStyle.ForeColor =
Color.White;

        MySqlDataAdapter adaptr2 = new MySqlDataAdapter();
        MySqlKmd cmd2;
        DataSet dts2 = new DataSet();
        BindingSource bts2 = new BindingSource();

        string srql2 = "Select * from ganr";
        cmd2 = new MySqlKmd(srql2, con);

        adaptr2.SelectCommand = cmd2;
        adaptr2.Fill(dts2);

        tblganr.DataSource = dts2.Tables[0];
        tblganr.Columns[0].HeaderText = "id";
        tblganr.Columns[1].HeaderText = "Genre";
        tblganr.Columns[0].Visible = false;
        tblganr.BorderStyle = BorderStyle.None;
        tblganr.AlternatingRowsDefaultCellStyle.BackColor =
Color.FromArgb(238, 239, 249);
        tblganr.CellBorderStyle =
DataGridViewCellBorderStyle.SingleHorizontal;
        tblganr.DefaultCellStyle.SelectionBackColor =
Color.FromArgb(55, 71, 79);
        tblganr.DefaultCellStyle.SelectionForeColor =
Color.WhiteSmoke;
        tblganr.BackgroundColor = Color.White;

        tblganr.EnableHeadersVisualStyles = false;
        tblganr.ColumnHeadersBorderStyle =
DataGridViewHeaderBorderStyle.None;
        tblganr.ColumnHeadersDefaultCellStyle.BackColor =
Color.FromArgb(55, 71, 79);
        tblganr.ColumnHeadersDefaultCellStyle.ForeColor =
Color.White;

        MySqlDataAdapter adaptr3 = new MySqlDataAdapter();
        MySqlKmd cmd3;
        DataSet dts3 = new DataSet();
        BindingSource bts3 = new BindingSource();

        string srql3 = "Select * from img";

```

```

cmdnd3 = new MySqlKmnd(sqr13, con);

adaptr3.SelectKmnd = cmdnd3;
adaptr3.Fill(dts3);

tblimg.DataSource = dts3.Tables[0];
tblimg.Columns[1].HeaderText = "Image";
tblimg.Columns[0].Visible = false;
tblimg.BorderStyle = BorderStyle.None;
tblimg.AlternatingRowsDefaultCellStyle.BackColor =
Color.FromArgb(238, 239, 249);
tblimg.CellBorderStyle =
DataGridViewCellBorderStyle.SingleHorizontal;
tblimg.DefaultCellStyle.SelectionBackColor =
Color.FromArgb(55, 71, 79);
tblimg.DefaultCellStyle.SelectionForeColor =
Color.WhiteSmoke;
tblimg.BackgroundColor = Color.White;

tblimg.EnableHeadersVisualStyles = false;
tblimg.ColumnHeadersBorderStyle =
DataGridViewHeaderBorderStyle.None;
tblimg.ColumnHeadersDefaultCellStyle.BackColor =
Color.FromArgb(55, 71, 79);
tblimg.ColumnHeadersDefaultCellStyle.ForeColor =
Color.White;

string sqlqr = " Select name_avthr from avthr";
con.Open();
MySqlKmnd kmnd = new MySqlKmnd(sqlqr, con);

MySqlDataRdr rdr = kmnd.ExecuteRdr();

while(rdr.Read())
{
    avthr.Items.Add(rdr.GetString("name_avthr"));
}
con.Close();

string sqlqr1 = " Select ganr from ganr";
con.Open();
MySqlKmnd kmnd1 = new MySqlKmnd(sqlqr1, con);

```

```

        MySqlDataReader rdr1 = kmnd1.ExecuteReader();

        while (rdr1.Read())
        {
            ganr.Items.Add(rdr1.GetString("ganr"));
        }
        con.Close();

        string sqlqr2 = " Select knyga_img from img";
        con.Open();
        MySqlKmd kmnd2 = new MySqlKmd(sqlqr2, con);

        MySqlDataReader rdr2 = kmnd2.ExecuteReader();

        while (rdr2.Read())
        {
            img.Items.Add(rdr2.GetString("knyga_img"));
        }
        con.Close();
    }

    private void addknygas_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        string cnString =
        "Server=localhost;Database=audioknygaing;uid=root;pwd=";
        MySqlConnection con = new MySqlConnection(cnString);

        string sql;

        string ganr = knyganr.Text.ToString();
        string avthrname = avthr.Text.ToString();
        string rikknygas = rikknyga.Text.ToString();
        string info = shortinfo.Text.ToString();
        string auds = audiofile.Text.ToString();

        sql = "INSERT INTO knygas ( name, id_avthr, id_ganr,
rik, info) " + " VALUES (" + " '" + nameknyga + "', " + " '" +
avthrname + "', " + " '" + ganr + "', " + " '" + rikknygas + "',
" + " '" + info + "' )";

        MySqlDataAdapter adaptr = new MySqlDataAdapter();
        MySqlKmd cmnd;
        DataSet dts = new DataSet();
    }

```

```

BindingSource bts = new BindingSource();

cmnd = new MySqlKmd(sql, con);
adaptr.SelectKmd = cmnd;
adaptr.Fill(dts);

string sql1 = "SELECT * FROM knygas";
cmnd = new MySqlKmd(sql1, con);
adaptr.SelectKmd = cmnd;
adaptr.Fill(dts);
}

private void editknygas_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string cnString =
"Server=localhost;Database=audioknygaing;uid=root;pwd=";
    MySqlConnection con = new MySqlConnection(cnString);

    string sql;
    string nameknygas = nameknyga.Text.ToString();
    string riks = rikknyga.Text.ToString();
    string shortinfo = shortinfo.Text.ToString();

    sql = @" UPDATE knygas SET name, id_avthr, id_ganr,
rik, info = "" + nameknygas + @"" + "" + riks + @"" + "" +
shortinfo + @"" WHERE id_knyga = " + idknyga + @" ";
    Console.WriteLine(sql);
    MySqlDataAdapter adaptr = new MySqlDataAdapter();
    MySqlKmd cmnd;
    DataSet dts = new DataSet();
    BindingSource bts = new BindingSource();

    cmnd = new MySqlKmd(sql, con);
    adaptr.SelectKmd = cmnd;

    adaptr.Fill(dts);

    string sql1 = "SELECT * FROM knygas";
    cmnd = new MySqlKmd(sql1, con);
    adaptr.SelectKmd = cmnd;
    adaptr.Fill(dts);
}

private void addavthr_Click(object sender, EventArgs e)

```

```

        {
            string cnString =
"Server=localhost;Database=audioknygaing;uid=root;pwd=";
            MySqlConnection con = new
MySqlConnection(cnString);

            string ssql;
            string name = nameavthr.Text.ToString();

            ssql = "INSERT INTO avthr ( name_avthr )  " + "
VALUES ( " + " '" + name + "' )";

            MySqlDataAdapter adaptr = new MySqlDataAdapter();
            MySqlCommand cmnd;
            DataSet dts = new DataSet();
            BindingSource bts = new BindingSource();
            ssql = " SELECT * FROM avthr ";
            Console.WriteLine(ssql);
            cmnd = new MySqlCommand(ssql, con);
            adaptr.SelectCommand = cmnd;
            adaptr.Fill(dts);

            tableavthr.Update();

        }

        private void editavthr_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            string cnString =
"Server=localhost;Database=audioknygaing;uid=root;pwd=";
            MySqlConnection con = new
MySqlConnection(cnString);

            string ssql;

            string nameavthrs = nameavthr.Text.ToString();
            string idavthrs = idavthr.Text.ToString();

            ssql = @" UPDATE avthr SET name_avthr = "" +
nameavthrs + @"" WHERE id_avthr = " + idavthrs + @" ";
            Console.WriteLine(ssql);
            MySqlDataAdapter adaptr = new MySqlDataAdapter();
            MySqlCommand cmnd;
            DataSet dts = new DataSet();
            BindingSource bts = new BindingSource();

```

```

        cmdnd = new MySqlKmd(sqr1, con);
        adaptr.SelectKmd = cmdnd;
        adaptr.Fill(dts);

        sqr1 = "  SELECT * FROM avthr ";
        Console.WriteLine(sqr1);
        MySqlDataAdapter adaptr1 = new MySqlDataAdapter();
        MySqlKmd cmdnd1;
        DataSet dts1 = new DataSet();
        BindingSource bts1 = new BindingSource();
        cmdnd1 = new MySqlKmd(sqr1, con);
        adaptr1.SelectKmd = cmdnd1;
        adaptr1.Fill(dts1);
    }

    private void addganrs_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        string cnString =
"Server=localhost;Db=audioknygaing;uid=root;pwd=";
        MySqlConnection con = new
MySqlConnection(cnString);
        string sqr1;
        string ganr = knyganr.Text.ToString();
        sqr1 = "INSERT INTO ganr ( ganr )  " + " VALUES (" +
" '" + ganr + "' )";

        MySqlDataAdapter adaptr = new MySqlDataAdapter();
        MySqlKmd cmdnd;
        DataSet dts = new DataSet();
        BindingSource bts = new BindingSource();

        cmdnd = new MySqlKmd(sqr1, con);
        adaptr.SelectKmd = cmdnd;
        adaptr.Fill(dts);

        string sqr11 = "SELECT * FROM ganr";
        cmdnd = new MySqlKmd(sqr11, con);
        adaptr.SelectKmd = cmdnd;
        adaptr.Fill(dts);
    }

    private void editganrs_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        string cnString =
"Server=localhost;Db=audioknygaing;uid=root;pwd=";

```

```

        MySqlConnection con = new
MySqlConnection(cnString);

        string sql;

        string ganrknyga = knyganr.Text.ToString();
        string idganr = idganrknyga.Text.ToString();

        sql = @" UPDATE ganr SET ganr = "" + ganrknyga +
@" WHERE id_ganr = " + idganr + @" ";
        Console.WriteLine(sql);
        MySqlDataAdapter adaptr = new MySqlDataAdapter();
        MySqlCommand cmd;
        DataSet dts = new DataSet();
        BindingSource bts = new BindingSource();

        cmd = new MySqlCommand(sql, con);
        adaptr.SelectCommand = cmd;
        adaptr.Fill(dts);

        sql = " SELECT * FROM ganr ";
        Console.WriteLine(sql);
        MySqlDataAdapter adaptr1 = new MySqlDataAdapter();
        MySqlCommand cmd1;
        DataSet dts1 = new DataSet();
        BindingSource bts1 = new BindingSource();
        cmd1 = new MySqlCommand(sql, con);
        adaptr1.SelectCommand = cmd1;
        adaptr1.Fill(dts1);
    }

    private void delganrs_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        string cnString =
"Server=localhost;Dbs=audioknygaing;uid=root;pwd=";
        MySqlConnection con = new
MySqlConnection(cnString);

        string sql;

        string idganr = idganrknyga.Text.ToString();

        sql = "DELETE * FROM ganr WHERE id_ganr=" + idganr +
" ";

        MySqlDataAdapter adaptr = new MySqlDataAdapter();

```

```

        MySqlKmd cmd;
        DataSet dts = new DataSet();
        BindingSource bts = new BindingSource();

        string sql1 = "SELECT * FROM ganr";
        cmd = new MySqlKmd(sql1, con);
        adaptr.SelectCommand = cmd;
        adaptr.Fill(dts);
    }

    private void addimgs_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        string cnString =
"Server=localhost;Db=audioknygaing;uid=root;pwd=";
        MySqlConnection con = new
MySqlConnection(cnString);

        string sql;

        string addmg = add_img.Text.ToString();

        sql = "INSERT INTO img ( knyga_img ) " + " VALUES
(" + " '" + addmg + "' )";

        MySqlDataAdapter adaptr = new MySqlDataAdapter();
        MySqlKmd cmd;
        DataSet dts = new DataSet();
        BindingSource bts = new BindingSource();

        cmd = new MySqlKmd(sql, con);
        adaptr.SelectCommand = cmd;
        adaptr.Fill(dts);
    }

    private void delimgs_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        string cnString =
"Server=localhost;Db=audioknygaing;uid=root;pwd=";
        MySqlConnection con = new
MySqlConnection(cnString);

        string sql;

        string id_img = idimg.Text.ToString();

```

```

        sqrl = "DELETE * FROM img WHERE id_ganr=" + id_img +
" ";

        MySqlDataAdapter adaptr = new MySqlDataAdapter();
        MySqlCommand cmd;
        DataSet dts = new DataSet();
        BindingSource bts = new BindingSource();

        string sql1 = "SELECT * FROM img";
        cmd = new MySqlCommand(sql1, con);
        adaptr.SelectCommand = cmd;
        adaptr.Fill(dts);
    }

    private void
materialSingleLineTextField1_TextChanged(object sender, EventArgs
e)
    {

        MySqlDataAdapter adaptr = new MySqlDataAdapter();
        MySqlCommand cmd;
        DataSet dts = new DataSet();
        BindingSource bts = new BindingSource();

        string querySearch = "Select * From avthr WHERE
name_avthr LIKE '%" + searchavthr.Text + "%'";
        cmd = new MySqlCommand(querySearch, con);

        adaptr.SelectCommand = cmd;
        adaptr.Fill(dts);

        tableavthr.DataSource = dts.Tables[0];
        tableavthr.Columns[1].HeaderText = "NAME";
    }

    private void ganrsearch_TextChanged(object sender,
EventArgs e)
    {

        MySqlDataAdapter adaptr = new MySqlDataAdapter();
        MySqlCommand cmd;
        DataSet dts = new DataSet();
        BindingSource bts = new BindingSource();

        string querySearch = "Select * From ganr WHERE ganr
LIKE '%" + ganrsearch.Text + "%'";
        cmd = new MySqlCommand(querySearch, con);

```

```

        adaptr.SelectCommand = cmdnd;
        adaptr.Fill(dts);

        tblganr.DataSource = dts.Tables[0];
        tblganr.Columns[1].HeaderText = "Genre";
    }

    private void knygasearch_TextChanged(object sender,
EventArgs e)
    {

        MySqlDataAdapter adaptr = new MySqlDataAdapter();
        MySqlCommand cmdnd;
        DataSet dts = new DataSet();
        BindingSource bts = new BindingSource();

        string querySearch = "Select knygas.id_knyga,
knygas.name, avthr.name_avthr, ganr.ganr, knygas.rik,
knygas.id_img, knygas.info, img.knyga_img, knygas.audio FROM
knygas, avthr, ganr, img WHERE avthr.id_avthr = knygas.id_avthr
AND ganr.id_ganr = knygas.id_ganr AND knygas.id_img = img.id_img
AND name LIKE '%" + knygasearch.Text + "%'";
        cmdnd = new MySqlCommand(querySearch, con);

        adaptr.SelectCommand = cmdnd;
        adaptr.Fill(dts);

        tblknyga.DataSource = dts.Tables[0];
        tblknyga.Columns[1].HeaderText = "Knyga";
        tblknyga.Columns[2].HeaderText = "Avtor";
        tblknyga.Columns[3].HeaderText = "Genre";
        tblknyga.Columns[4].HeaderText = "Year";
        tblknyga.Columns[6].HeaderText = "Info";
        tblknyga.Columns[0].Visible = false;
    }

    private void label3_Click(object sender, EventArgs e)
    {

        string cnString =
"Server=localhost;Dbs=audioknygaing;uid=root;pwd=;";
        MySqlConnection con = new
MySqlConnection(cnString);

```

```

        string sql;

        string knygaimgs = add_img.Text.ToString();
        string idimgs = idimg.Text.ToString();

        sql = @" UPDATE img SET knyga_img = "" + knygaimgs
+ @"" WHERE id_ganr = " + idimg + @"" ";
        Console.WriteLine(sql);
        MySqlDataAdapter adaptr = new MySqlDataAdapter();
        MySqlCommand cmd;
        DataSet dts = new DataSet();
        BindingSource bts = new BindingSource();

        cmd = new MySqlCommand(sql, con);
        adaptr.SelectCommand = cmd;
        adaptr.Fill(dts);

        sql = " SELECT * FROM img ";
        Console.WriteLine(sql);
        MySqlDataAdapter adaptr1 = new MySqlDataAdapter();
        MySqlCommand cmd1;
        DataSet dts1 = new DataSet();
        BindingSource bts1 = new BindingSource();
        cmd1 = new MySqlCommand(sql, con);
        adaptr1.SelectCommand = cmd1;
        adaptr1.Fill(dts1);
    }

    private void delavthr_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        string cnString =
"Server=localhost;Db=audioknygaing;uid=root;pwd=";
        MySqlConnection con = new
MySqlConnection(cnString);

        string sql;
        string idavthrs = idavthr.Text.ToString();

        sql = "DELETE * FROM avthr WHERE id_avthr=" +
idavthr + " ";

        MySqlDataAdapter adaptr = new MySqlDataAdapter();
        MySqlCommand cmd;
        DataSet dts = new DataSet();
        BindingSource bts = new BindingSource();

```

```

        string sql1 = "SELECT * FROM avthr";
        cmd = new MySqlCommand(sql1, con);
        adaptr.SelectCommand = cmd;
        adaptr.Fill(dts);
    }

    private void MainForm_Load(object sender, EventArgs e)
    {
        tblknyga.Visible = false;
        tbltp.Visible = false;
        tbleus.Visible = false;

        timeline.ForeColor = Color.BlueViolet;

        tblknyga.BorderStyle = BorderStyle.None;
        tblknyga.AlternatingRowsDefaultCellStyle.BackColor =
Color.FromArgb(56, 50, 43);
        tblknyga.CellBorderStyle =
DataGridViewCellBorderStyle.SingleHorizontal;
        tblknyga.DefaultCellStyle.SelectionBackColor =
Color.DarkCyan;
        tblknyga.DefaultCellStyle.SelectionForeColor =
Color.WhiteSmoke;
        tblknyga.EnableHeadersVisualStyles = false;
        tblknyga.ColumnHeadersBorderStyle =
DataGridViewHeaderBorderStyle.None; /
        tblknyga.ColumnHeadersDefaultCellStyle.BackColor =
Color.FromArgb(56, 50, 60);
        tblknyga.ColumnHeadersDefaultCellStyle.ForeColor =
Color.White;
        tblknyga.EnableHeadersVisualStyles = false;
        tblknyga.ColumnHeadersDefaultCellStyle.Font = new
Font(tblknyga.ColumnHeadersDefaultCellStyle.Font.FontFamily, 11f,
FontStyle.Bold | FontStyle.Italic);
        tbltp.BorderStyle = BorderStyle.None;
        tbltp.CellBorderStyle =
DataGridViewCellBorderStyle.SingleHorizontal;
        tbltp.DefaultCellStyle.SelectionBackColor =
Color.DarkCyan;
        tbltp.DefaultCellStyle.SelectionForeColor =
Color.WhiteSmoke;
        tbltp.EnableHeadersVisualStyles = false;
    }

```

```

        tbltp.ColumnHeadersBorderStyle =
DataGridViewHeaderBorderStyle.None;
        tbltp.ColumnHeadersDefaultCellStyle.BackColor =
Color.FromArgb(56, 50, 60);
        tbltp.ColumnHeadersDefaultCellStyle.ForeColor =
Color.White;
        tbltp.EnableHeadersVisualStyles = false;
        tbleus.BorderStyle = BorderStyle.None;
        tbleus.AlternatingRowsDefaultCellStyle.BackColor =
Color.FromArgb(56, 50, 43);
        tbleus.CellBorderStyle =
DataGridViewCellBorderStyle.SingleHorizontal;
        tbleus. CellStyle.SelectionBackColor =
Color.DarkCyan;
        tbleus. CellStyle.SelectionForeColor =
Color.WhiteSmoke;

        tbleus.EnableHeadersVisualStyles = false;
        tbleus.ColumnHeadersBorderStyle =
DataGridViewHeaderBorderStyle.None;
        tbleus.ColumnHeadersCellStyle.BackColor =
Color.FromArgb(56, 50, 60);
        tbleus.ColumnHeadersCellStyle.ForeColor =
Color.White;

        tbleus.EnableHeadersVisualStyles = false;
        tbleus.ColumnHeadersDefaultCellStyle.Font = new
Font(tblknyga.ColumnHeadersDefaultCellStyle.Font.FontFamily, 11f,
FontStyle.Bold | FontStyle.Italic);

        tableavthr.BorderStyle = BorderStyle.None;
        tableavthr.AlternatingRowsDefaultCellStyle.BackColor
= Color.FromArgb(56, 50, 43);
        tableavthr.DefaultCellStyle.SelectionForeColor =
Color.WhiteSmoke;

        tableavthr.EnableHeadersVisualStyles = false;
        tableavthr.ColumnHeadersBorderStyle =
DataGridViewHeaderBorderStyle.None;
        tableavthr.ColumnHeadersDefaultCellStyle.BackColor =
Color.FromArgb(56, 50, 60);
        tableavthr.ColumnHeadersDefaultCellStyle.ForeColor =
Color.White;

```

```

        tableavthr.EnableHeadersVisualStyles = false;
        tableavthr.ColumnHeadersDefaultCellStyle.Font = new
Font(tblknyga.ColumnHeadersDefaultCellStyle.Font.FontFamily, 11f,
FontStyle.Bold | FontStyle.Italic);
    }

    private void tblknyga_CellClick(object sender,
DataGridViewCellEventArgs e)
    {
        int knyga = tblknyga.CurrentCell.RowIndex;
        nameknyga.Text = tblknyga[1, knyga].Value.ToString();
        avthr.Text = tblknyga[2, knyga].Value.ToString();
        ganr.Text = tblknyga[3, knyga].Value.ToString();
        rik.Text = tblknyga[4, knyga].Value.ToString();
        storybox.Text = tblknyga[6, knyga].Value.ToString();
        textBox2.Text = tblknyga[8, knyga].Value.ToString();
        pictureknyga.ImgLocation = tblknyga[7,
knyga].Value.ToString() + ".jpg";
        knygalink.Text = tblknyga[9, knyga].Value.ToString();
    }

    private void knygas_Click(object sender, EventArgs e)
    {

        MySqlDataAdapter adaptr = new MySqlDataAdapter();
        MySqlCommand cmd;
        DataSet dts = new DataSet();
        BindingSource bts = new BindingSource();
        tbltp.Visible = false;
        tblknyga.Visible = true;
        tbleus.Visible = false;
        tableavthr.Visible = false;
        mainlogo.Visible = false;

        string sql = "Select knygas.id_knyga, knygas.name,
avthr.name_avthr, ganr.ganr, knygas.rik, knygas.id_img,
knygas.info, img.knyga_img, knygas.audio, knygas.link FROM
knygas, avthr, ganr, img WHERE avthr.id_avthr=knygas.id_avthr AND
ganr.id_ganr=knygas.id_ganr AND knygas.id_img = img.id_img";
        //Вывод результата многотабличного запроса в таблицу
        cmd = new MySqlCommand(sql, con);

        adaptr.SelectCommand = cmd;
        adaptr.Fill(dts);

        tblknyga.DataSource = dts.Tables[0];
    }

```

```

tblknyga.Columns[1].HeaderText = "Knyga";
tblknyga.Columns[2].HeaderText = "Avtor";
tblknyga.Columns[3].HeaderText = "Genre";
tblknyga.Columns[4].HeaderText = "Year";
tblknyga.Columns[6].HeaderText = "Info";
tblknyga.Columns[0].Visible = false;
}

private void topknygas_Click(object sender, EventArgs e)
{

    MySqlDataAdapter adaptr = new MySqlDataAdapter();
    MySqlCommand cmd;
    DataSet dts = new DataSet();
    BindingSource bts = new BindingSource();

    tbltp.Visible = true;
    tbleus.Visible = false;
    tblknyga.Visible = false;
    tableavthr.Visible = false;
    mainlogo.Visible = false;

    string querySearch = "Select knygas.id_knyga,
avthr.name_avthr,knygas.name,  ganr.ganr, knygas.rik,
knygas.id_img, knygas.info, img.knyga_img, knygas.audio FROM
knygas, avthr, ganr, img WHERE avthr.id_avthr = knygas.id_avthr
AND ganr.id_ganr = knygas.id_ganr AND knygas.id_img = img.id_img
ORDER BY knygas.sale DESC";
    cmd = new MySqlCommand(querySearch, con);

    adaptr.SelectCommand = cmd;
    adaptr.Fill(dts);

    tbltp.DataSource = dts.Tables[0];
    tbltp.Columns[1].HeaderText = "Avtor";
    tbltp.Columns[2].HeaderText = "Knyga";
    tbltp.Columns[3].HeaderText = "Genre";
    tbltp.Columns[4].HeaderText = "Year";
    tbltp.Columns[6].HeaderText = "Info";
    tbltp.Columns[0].Visible = false;
    tbltp.Columns[5].Visible = false;
    tbltp.Columns[7].Visible = false;

}

```

```

        private void tbltp_CellClick(object sender,
DataGridViewCellEventArgs e)
        {
            int knyga = tbltp.CurrentRow.RowIndex;
            nameknyga.Text = tbltp[2, knyga].Value.ToString();
            avthr.Text = tbltp[1, knyga].Value.ToString();
            ganr.Text = tbltp[3, knyga].Value.ToString();
            rik.Text = tbltp[4, knyga].Value.ToString();
            storybox.Text = tbltp[6, knyga].Value.ToString();
            textBox2.Text = tbltp[8, knyga].Value.ToString();
            pictureknyga.ImgLocation = tbltp[7,
knyga].Value.ToString() + ".jpg";
        }

        private void eusknyga_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            MySqlDataAdapter adaptr = new MySqlDataAdapter();
            MySqlCommand cmd;
            DataSet dts = new DataSet();
            BindingSource bts = new BindingSource();
            tblknyga.Visible = false;
            tbltp.Visible = false;
            tbleus.Visible = true;
            tableavthr.Visible = false;
            mainlogo.Visible = false;

            string sql = "Select knygas.id_knyga, knygas.name,
avthr.name_avthr, ganr.ganr, knygas.rik, knygas.id_img,
knygas.info, img.knyga_img, knygas.audio FROM knygas, avthr,
ganr, img WHERE rik >= 2016 AND avthr.id_avthr=knygas.id_avthr
AND ganr.id_ganr=knygas.id_ganr AND knygas.id_img = img.id_img";
            cmd = new MySqlCommand(sql, con);

            adaptr.SelectCommand = cmd;
            adaptr.Fill(dts);
        }
    }

```

ДОДАТОК В
Слайди презентації

Програмне забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті

Виконав	Наталя КОВАЛЕНКО ст.гр. КНТ-121
Керівник	Степан СКРУПСЬКИЙ к.т.н., доцент

Рисунок В.1 – Слайд 1

Об'єкт, предмет та мета роботи

Об'єкт дослідження – процес розробки програмного забезпечення для читання книг.

Предмет дослідження – програмні засоби для відтворення книг в аудіоформаті.

Мета роботи – розробка програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті.

Рисунок В.2 – Слайд 2

Задачі роботи

- виконати аналіз предметної області та програмних засобів для відтворення книг в аудіоформаті;
- здійснити проєктування програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті;
- створити програмне забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті;
- виконати тестування розробленого програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті

Рисунок В.3 – Слайд 3

Порівняння існуючих аналогів

Критерій порівняння	My Audiobook Reader	Prologue	WorkAudio Book
Простота у використанні	+	+	+-
Наявність реєстрації	-	-	+
Підтримка різних форматів	+-	+	+-
Сумісність з різними пристроями	-	+	-
Засоби редагування субтитрів	-	-	+

Рисунок В.4 – Слайд 4

Постановка завдання

При розробці програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті необхідно забезпечити такі функціональні вимоги:

- підтримка можливості прослуховування книг в аудіоформаті;
- підтримка можливості реєстрації та авторизації користувачів;
- можливість групування книг за деякими характеристиками, наприклад, за автором;
- можливість подання інформації про книжку (коротка характеристика, рік видання, жанр та ін.);
- підтримка можливості відображення нових книжок, що з'явилися у базі даних;
- підтримка можливості пошуку книжок;
- можливість додавання, редагування та видалення інформації про книжки (функція адміністратора).

Рисунок В.5 – Слайд 5

Вибір мови програмування

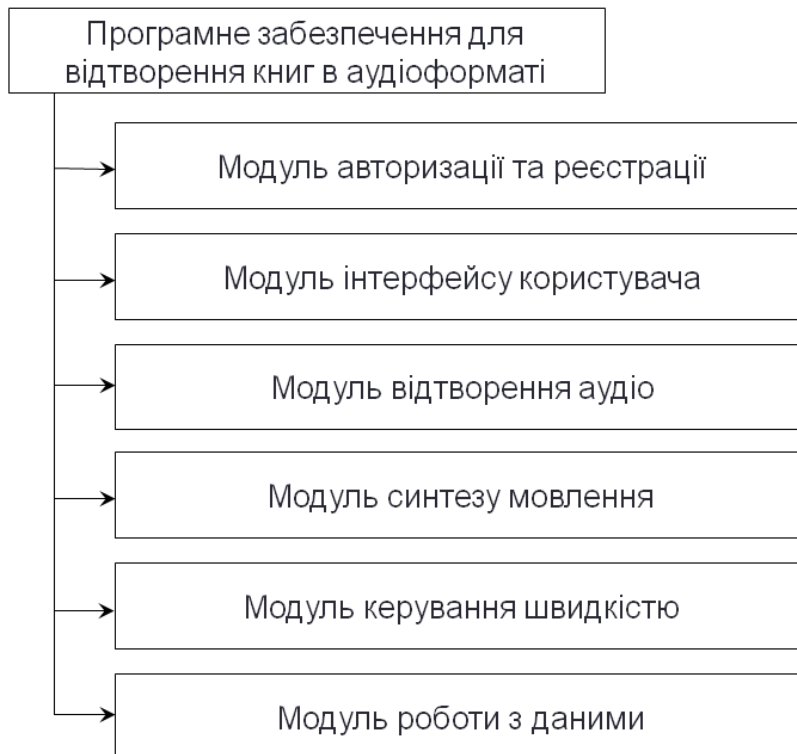
Критерій порівняння мов програмування	Мова програмування		
	C#	Python	Java
Зручність розробки графічного інтерфейсу	+	–	+–
Ефективна робота з базами даних	+	+–	+
Підтримка роботи з мультимедіа	+	+–	+–
Зручність для створення ПЗ для відтворення книг в аудіоформаті	+	–	–
Підтримка багатопотоковості	+	+–	+

Рисунок В.6 – Слайд 6

Вибір середовища розробки

Критерій порівняння середовищ розробки	Середовища розробки		
	Visual Studio	IntelliJ IDEA	Eclipse
Зручність засобів розробки графічного інтерфейсу	+	+—	+—
Легкість у налаштуванні	+	+—	+
Інструменти для роботи з мультимедіа	+	—	+—
Підтримка .NET Framework	+	—	—
Швидкість розробки	+	+	+—

Рисунок В.7 – Слайд 7



Структура програми

Рисунок В.8 – Слайд 8

Функціонування програми. Діаграми прецедентів

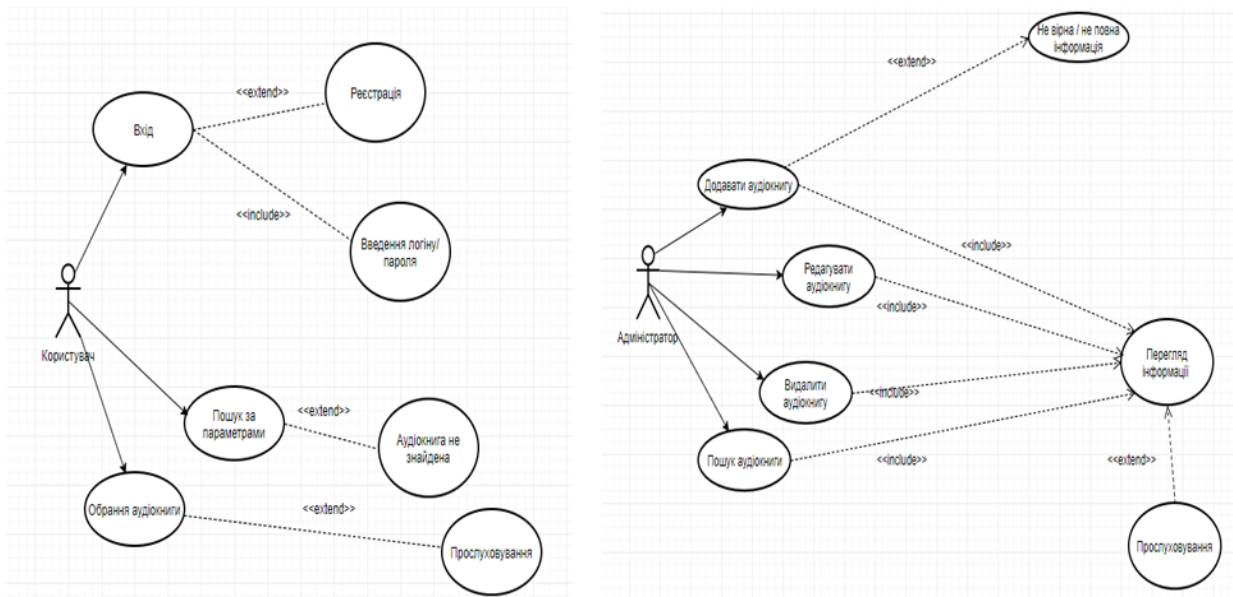


Рисунок В.9 – Слайд 9

Робота з програмою. Головна форма. Реєстрація та авторизація

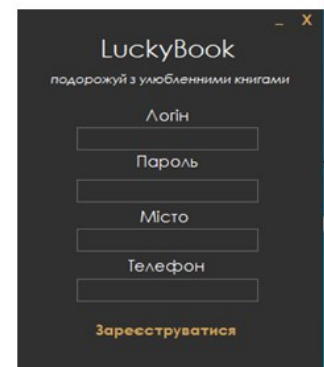
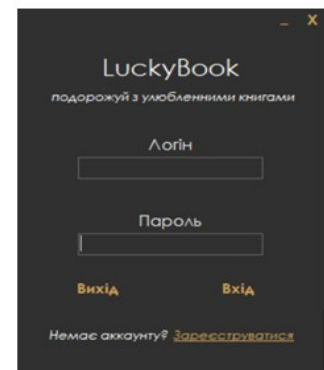
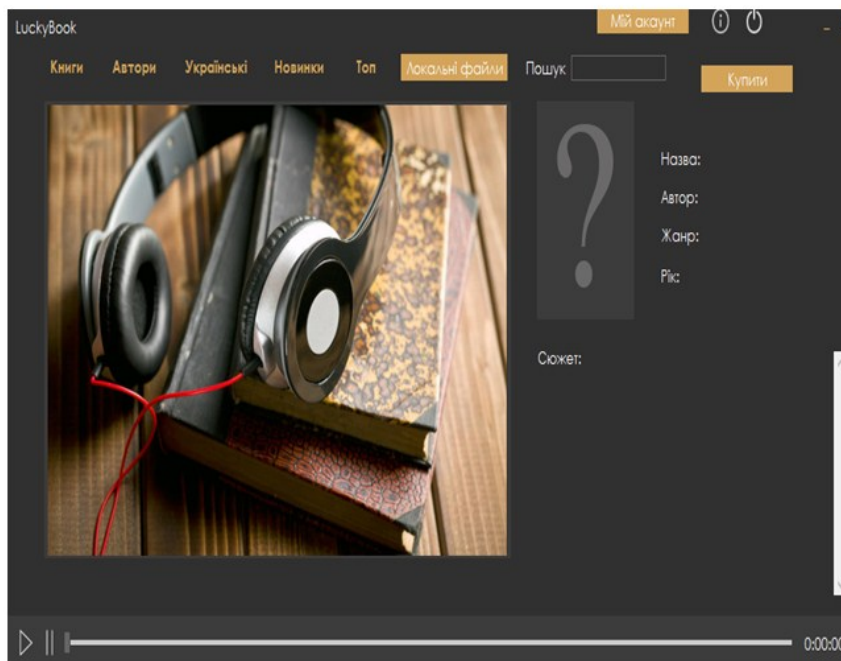


Рисунок В.10 – Слайд 10

Робота з програмою. Книги для прослуховування. Прослуховування власних книг

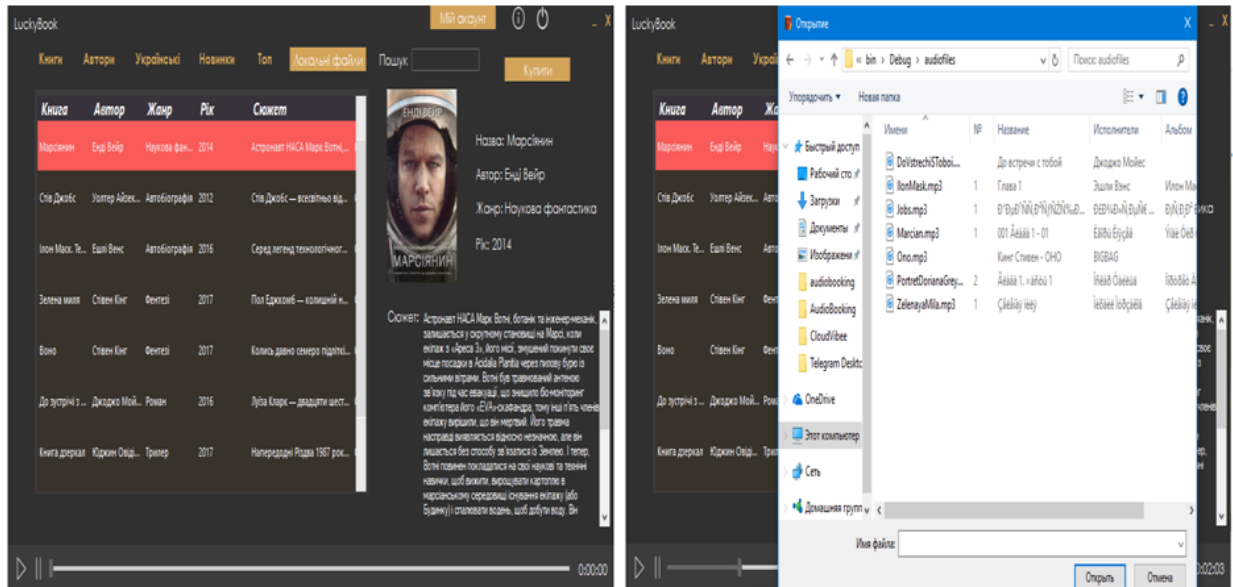


Рисунок В.11 – Слайд 11

Робота з програмою. Вікно користувача з правами адміністратора

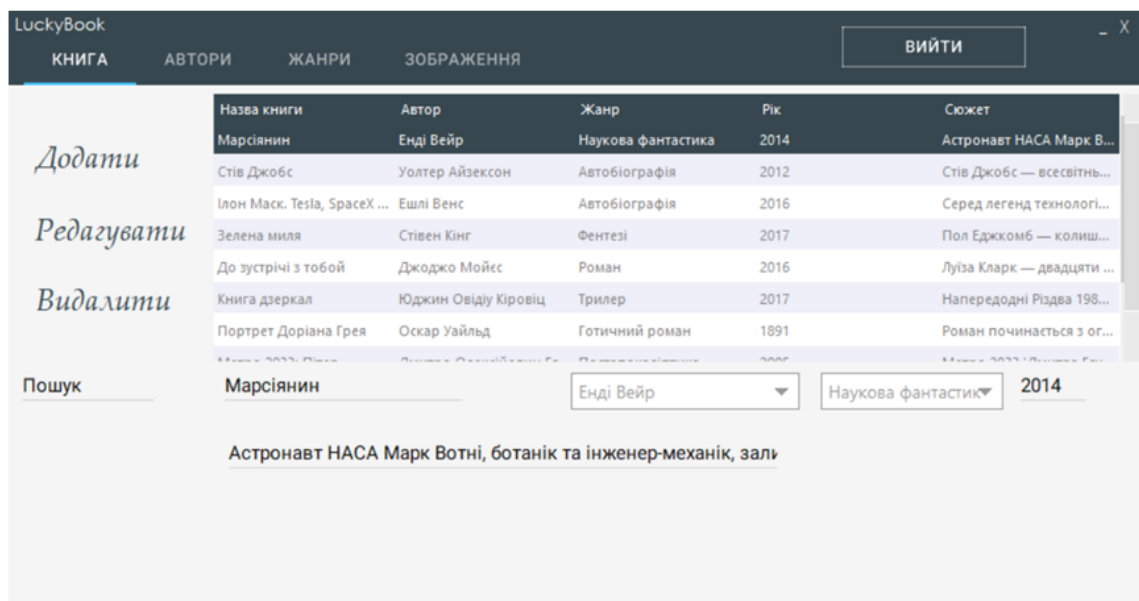


Рисунок В.12 – Слайд 12

Висновки

В ході виконання дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра було проаналізовано та досліджено процес розробки програмного забезпечення для читання книг.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті.

Для реалізації програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті обрано мову програмування C# та середовище розробки Visual Studio.

Розроблено програмне забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті. Запропоновано структуру програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті. Розроблено базу даних програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті.

Виконано тестування розробленого програмного забезпечення для відтворення книг в аудіоформаті.

Усі завдання дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра повністю виконано.

Рисунок В.13 – Слайд 13