

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ
КАФЕДРА ІНФОРМАТИКИ І КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: ПРОЄКТУВАННЯ БІБЛІОТЕЧНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

Виконав: студент 2 курсу
другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»
ОПП «Інформаційні системи та технології»
Гнут О.С.

Керівник: Сидорук М.В.

Рецензент: Захарченко Р.М.

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет інформаційних технологій та дизайну

Кафедра інформатики і комп'ютерних наук

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології»

Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедру В.І. Литвиненко

«____» _____ 2024 року

ЗАВДАННЯ

НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Гнуту Олександр Сергійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Проектування бібліотечної інформаційної системи

керівник роботи Сидорук Марина Вікторівна, к.т.н., доцент

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від «29» вересня 2023 року № 507-с

2. Строк подання студентом роботи 11 грудня 2023 р.

3. Вихідні дані до роботи нормативна та статистична документація, методичні рекомендації до виконання, оформлення та захисту кваліфікаційної роботи магістра для студентів всіх форм навчання за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології»

4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити) _____

1. Цифрова трансформація бібліотек

2. Теоретичні основи створення та функціонування інформаційного простору бібліотек

3. Проектування інформаційної системи

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

презентація

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
<i>1-3</i>	<i>Сидорук М.В.</i>	11.09.2023	12.2023

7. Дата видачі завдання 11.09.2023 р. _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи магістра	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Огляд літературних джерел з теми	<i>вересень 2023</i>	<i>виконано</i>
2.	Складання і затвердження плану роботи	<i>вересень 2023</i>	<i>виконано</i>
3.	Написання 1 розділу	<i>вересень 2023</i>	<i>виконано</i>
4.	Написання 2 розділу	<i>жовтень 2023</i>	<i>виконано</i>
5.	Написання 3 розділу	<i>листопад 2023</i>	<i>виконано</i>
7.	Формулювання висновків за темою дослідження	<i>листопад 2023</i>	<i>виконано</i>
8.	Оформлення роботи	<i>листопад 2023</i>	<i>виконано</i>
9.	Надання роботи керівнику для перевірки та написання подання	<i>листопад 2023</i>	<i>виконано</i>
10.	Подання роботи на рецензування	<i>листопад 2023</i>	<i>виконано</i>
11.	Подання роботи для перевірки у КСПНП	<i>грудень 2023</i>	<i>виконано</i>
12.	Захист роботи в ЕК	<i>грудень 2023</i>	<i>виконано</i>

Студент _____ Гнут О.С.
(підпис)

Керівник роботи _____ Сидорук М.В.
(підпис)

РЕФЕРАТ

Магістерська кваліфікаційна робота містить 99 сторінок, 2 таблиці, 27 рисунків, список використаних джерел з 36 найменувань.

ПРОЄКТУВАННЯ БІБЛІОТЕЧНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

Спеціальна частина магістерської кваліфікаційної роботи складається із трьох розділів.

В першому розділі розглянуто проблеми цифрової трансформація бібліотек в Україні. Надана статистична аналітика та основні інформаційно-технологічні системи бібліотеки.

В другому розділі надані теоретичні основи створення та функціонування інформаційного простору бібліотек, модель інформаційних ресурсів бібліотеки, сервіси захисту інформації та розмежування прав доступу, стандарти та інтеоперабельність електронних бібліотек.

Третій присвячено функціональному моделюванню (Microsoft Visio за нотацією Гейна–Сарсона) та процесу створення БД «Бібліотека». Розглянуто вхідні та вихідні потоки даних, алгоритм роботи програми, процес створення таблиць, форм, запитів для бази даних у середовищі MS Access. База заповнена та продемонстровано елементи роботи запитів

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ІННОВАЦІЇ, СТРАТЕГІЯ БІБЛІОТЕКИ, ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ СИСТЕМИ, ІНТЕГРОВАНА БІБЛІОТЕЧНА СИСТЕМА, RFID, ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, МЕРЕЖЕВА ІНФРАСТРУКТУРА.

ПЕРЕЛІК ТЕРМІНІВ І УМОВНИХ ПОЗНАЧОК

- АБІС – автоматизована бібліотечна інформаційна система;
- ББК – бібліотечно-бібліографічна класифікація;
- БД – база даних;
- ЕБ – електронна бібліотека;
- ЕІР – електронні інформаційні ресурси;
- ЄЦБ – Європейська цифрова бібліотека;
- ІІМ – інформаційно-пошукова мова;
- ІІС – інформаційно-пошукові сервіси;
- ІР – інформаційні ресурси;
- ІС – інформаційна система;
- КБК – класифікація бібліотеки Конгресу США;
- НЕБ – наукова електронна бібліотека;
- НЕІР – науковий електронний інформаційний ресурс;
- ІІГ – предметна галузь;
- ІІЗ – програмне забезпечення;
- СЕБ – системи електронних бібліотек;
- УДК – універсальна десяткова класифікація;
- RFID – Radio Frequency Identification (система ідентифікації матеріалів)

ЗМІСТ

Вступ.....	7
Розділ 1. Цифрова трансформація бібліотек	10
1.1. Статистична аналітика.....	10
1.2. Інформатизація бібліотек	13
1.3. Основні інформаційно-технологічні системи бібліотеки	24
Розділ 2. Теоретичні основи створення та функціонування інформаційного простору бібліотек	30
2.1. Поняття електронної бібліотеки	30
2.2. Модель інформаційних ресурсів електронної бібліотеки.....	37
2.3. Сервіси захисту інформації та розмежування прав доступу	40
2.4. Інтеграція інформаційних ресурсів електронної бібліотеки	46
2.5. Стандарти та інтероперабельність електронних бібліотек	50
2.5.1. Модель даних ОАІ-РМН	51
2.5.2. Ініціатива відкритих архівів.....	52
2.5.3. Інформаційна та структурна модель ОАІ-РМН.....	53
2.6. Концептуальна модель цифрової трансформації бібліометричного середовища в Україні.....	56
2.7. Математичне моделювання бібліотечного фонду	58
Розділ 3. Проектування інформаційної системи.....	62
3.1. Основні поняття ІС та концептуальне проектування БД.....	62
3.2. Функціональна модель задачі	65
3.3. Логічна модель БД «Бібліотека»	69
3.4. Фізична модель та реалізація БД «Бібліотека»	79
Висновки	87
Перелік використаних джерел	91
Додаток А.....	96

ВСТУП

Актуальність теми. У двадцять першому столітті, у процесі перехідного періоду від інформаційного суспільства до суспільства знань, у який увійшла Україна, важливим завданням постає створення мережного розподіленого середовища для забезпечення доступу до ресурсів бібліотек, архівів, музеїв та інших інформаційних систем у галузі науки та освіти. Одним з пріоритетів розвитку інформаційного суспільства в Україні є забезпечення вільного доступу до бібліотек різних галузей та відомств, які є важливими компонентами інформаційно-ресурсного забезпечення сучасного суспільного розвитку. Знання, подані в єдиному електронному середовищі, радикально змінюють і спосіб життя людей, й структуру людського суспільства. Заклади освіти і науки покликані відігравати в їхньому розвитку провідну роль. Поряд із цим збільшення та інтеграція ресурсів, забезпечення до них віддаленого доступу, сприятиме вирішенню вагомій суспільно-значущій проблеми – побудові колективної пам'яті.

Нині інформація стає одним з основних економічних ресурсів і її збереження, розвиток та раціональне використання має вагоме значення для будь-якої держави. Особливістю сучасного етапу розвитку суспільства є те, що відомості існують як в традиційній друкованій, так і в електронній формі. Забезпечення публічного, зокрема, віддаленого, доступу користувачів до електронних інформаційних ресурсів (ЕІР) стає одним з першочергових завдань інформаційного обслуговування науки, освіти і культури, у зв'язку з чим істотно змінюється роль і функції такого соціального інституту, як бібліотека – основного сховища і розповсюджувача інформації.

Бібліотеки навчальних та наукових установ в різних формах подання акумулюють в своїх фондах ресурси, створені викладачами і науковими співробітниками. Особливу роль у розширенні доступу науковців до інформації відіграють електронні бібліотеки (ЕБ), що забезпечують подання

інформаційних ресурсів (ІР) в електронному вигляді, віддалений доступ до них з використанням інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Вони є складовою науково-освітнього інформаційного простору, а також національного бібліотечно-інформаційного фонду країни.

Актуальною є проблема створення електронних бібліотек у навчальних та наукових установах. Вони значно підвищують рівень надання фахівцям бібліотечних послуг, а саме:

- сприяють ефективному доступу до наявних ЕІР в мережі Інтернет, насамперед до бібліотек та періодичних видань, а також до зарубіжних електронних ресурсів;

- забезпечують якісно новий рівень задоволення інформаційних потреб науковців завдяки використанню новітніх бібліотечно-інформаційних технологій (кількість доступних інформаційних джерел, ступінь їх релевантності, актуальність, повнота й оперативність отримання інформації).

Під час вирішення проблеми проєктування системи електронних бібліотек України постає ряд часткових проблем та завдань: з'ясування відповідного поняттєвого апарату, визначення попередніх умов проєктування ЕБ, визначення основних компонент і базових сервісів для ЕБ, дослідження видів ІР та їх опис, розроблення методології наповнення ЕБ відповідними ресурсами, розроблення типових проєктних рішень для побудови ЕБ.

Об'єкт дослідження – бібліотечна установа.

Предмет дослідження – процеси інформатизації бібліотек.

Мета роботи - проєктування інформаційної системи на основі реляційної моделі даних.

Мета роботи визначає її задачі, а саме:

- проаналізувати статистичні данні інформатизації публічних бібліотек України;

- розглянути основні інформаційно-технологічні системи

бібліотеки;

- розробити функціональну, логічну та фізичну модель БД;
- надати рекомендації щодо вибору програмного забезпечення

для бібліотек.

Апробація результатів дослідження. Результати досліджень, покладені в основу цієї роботи, оприлюднені й обговорені на VI-й Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції молодих вчених та студентів “Сучасні інформаційні системи і технології” (Херсон, 2023) [8].