

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО”**

Факультет прикладної математики
Кафедра програмного забезпечення комп’ютерних систем

**КУРСОВИЙ ПРОЕКТ
ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ
з дисципліни “Бази даних”**

спеціальність 121 – Програмна інженерія

на тему: Програмний додаток електронного магазину товарів
(назва теми)

Студент
групи КП-03

Павлюшин М. Ю.

(підпис)

Викладач
к.т.н, доцент кафедри
СПіСКС

Радченко К.В.

(підпис)

Київ – 2021

Найменування та галузь застосування розробки

Найменування програми: програмний додаток електронного магазину товарів

Галузь застосувань: Програма призначена для створення, керування вмістом бази даних, що містить такі дані:

1. Користувачів системи
2. Товарів в магазині
3. Обрані користувачем замовлення

Програма надає консольний інтерфейс користувача для зручного керування записами в базі даних.

Перед входом у систему користувач проходить аутентифікацію. Система повинна забезпечувати одночасну роботу з одним сервером мінімум двох користувачів.

Дата початку та закінчення проекту

Дата початку проекту - 05.10.2021.

Дата закінчення проекту - 20.12.21.

Мета розробки

Метою розробки даної моніторингової системи є набуття виконавцем практичних навичок розробки сучасного програмного забезпечення, що взаємодіє з постреляційними базами даних, а також здобуття навичок оформлення відповідного текстового, програмного та ілюстративного матеріалу у формі проектної документації.

Вимоги до програмного забезпечення

Програма має задовольняти такі вимоги:

1. Наявний консольний інтерфейс користувача. Команди використані відповідно до їхнього основного призначення.
 - a. Наявно декілька станів інтерфейсу користувача.
 - b. Дотримується єдиний стиль для всіх команд
2. Наявні стани для створення і редагування даних.
 - a. Можна видаляти дані (з підтвердженням цієї дії).
 - b. Наявний стан редагування даних має мати вже заповнені поля із попередніми значеннями. Є можливість відмінити оновлення сутності.
3. Використання списків та таблиць для показу колекцій даних.
 - a. Дані в таблиці не є лише відображенням однієї таблиці БД, а містять склеєні чи змінені дані.
 - b. Дані у списках та таблицях пагінуються, доступний пошук та фільтрація їх записів.
4. Всі вхідні дані від користувача та з файлів перевіряються, помилки обробляються, користувачу відображається інформація про помилки.
5. Програма має можливість завантаження зображень з файлової системи, їх збереження у сховище даних та їх показ у інтерфейсі користувача.
6. Програма має можливість експорту-імпорту даних у форматі даних XML. Є можливість зберігання даних у файлах, та передача даних до інших процесів через протокол TCP.
7. Програма взаємодіє з реляційною базою даних. SQL запити до бази даних не конкатенуються, а їх виконання винесено у спеціальний окремий модуль (вид репозиторія).
 - a. База даних містить мінімум 3 таблиці. Таблиці в БД приведені до 1-ї та 2-ї нормальних форм.
 - b. Між таблицями бази даних є one-to-many та/або many-to-many зв'язки

8. Наявна реєстрація користувачів у системі. Паролі користувачів не зберігаються у відкритому виді, а хешуються обраним алгоритмом хешування рядків.
 - а. Наявний стан аутентифікації. Пароль користувача при введенні прихований. Цей стан має сповіщення про некоректність введених користувачем даних.
 - б. Програма авторизує доступу до даних по користувачах. У базі є дані, що належать конкретному користувачу (наприклад, авторство сутностей).
9. Система дозволяє генерувати зображення та файлові звіти на основі даних, що зберігаються у БД.
10. Використання окремих потоків виконання для паралельних фонових дій.
11. Використання клієнт-серверної архітектури програм та TCP сокетів (розділення системи на клієнт і сервер з передачею даних у одному із стандартних форматів даних)
12. Частина проекту винесена у власні бібліотеки класів.
Винесення саме цього коду обґрунтоване.
13. Наявний проект з модульними тестами функціональності системи.

Призначення і галузь застосування

Програма призначена для створення, керування вмістом бази даних, що містить такі дані:

1. Користувачів системи
2. Товарів в магазині
3. Обрані користувачем замовлення

Програма надає консольний інтерфейс користувача для зручного керування записами в базі даних.

Зв'язки:

- Користувач-замовлення one2many
- Товар-замовлення many2many - у замовленні може бути

декілька товарів

Авторизація:

- Додавати, редагувати і видаляти товари можуть тільки користувачі ролі “Модератор”.

- Користувач є автором замовлення

Додаткові функціональні вимоги:

- Користувач не може додавати у замовлення товари, яких немає у наявності. Наявність товару зазначається у ньому модератором

Експорт:

- Експортувати обраний товар і всі його замовлення.

Імпорт:

- Можна імпортувати товар і всі його замовлення.

Генерація зображень:

- Згенерувати **vertical bar** графік активності замовлень обраного товару за заданий період часу із заданими часовими проміжками (дні, місяці, роки, тощо)

Генерація звіту:

- З інформацією про обраний товар:

- Назва

- Фото товару

- Ціна товару

- Кількість замовлень товару

- Дата першого і останнього замовлення товару

- Інший товар, з яким обраний товар найчастіше зустрічається у замовленні

- Згенерований графік

Обґрунтування вибору СУБД

DB Browser for SQLite (DB4S) - це високоякісний, візуальний інструмент з відкритим кодом для створення, проектування та редагування файлів баз даних, сумісних із SQLite.

DB4S призначений для користувачів та розробників, які хочуть створювати, шукати та редагувати бази даних. DB4S використовує звичний інтерфейс, схожий на електронну таблицю, і складні команди SQL вивчати не потрібно.

для користувачів доступні такі елементи управління:

Створювати та стискати файли баз даних

Створювати, визначати, змінювати та видаляти таблиці

Створення, визначення та видалення індексів

Перегляд, редагування, додавання та видалення записів

Пошук записів

Імпорт та експорт записів у вигляді тексту

Імпорт та експорт таблиць із/у файли CSV

Імпорт та експорт баз даних із/у файли дампа SQL

Видайте запити SQL та перевіряйте результати

Вимоги до інтерфейсу користувача

Інтерфейс даної системи буде консольним. Він буде використовуватися для:

- отримання параметрів пошуку та аналізу
- запуск пошуку та аналізу
- відображення звітної інформації
- генерації графіків у вигляді збережених на диск файлів
- перегляду конкретних пропозицій

Вибір засобів розробки

Для реалізації даної системи буде використовуватися мова програмування C# оскільки це є проста мова програмування, пристосована до подібного роду задач, яка в свою чергу є надійною і крос-платформеною. До того ж наявна велика кількість бібліотек для збору і аналізу даних.

Етапи розробки

№	Етап розробки системи	Термін виконання
1	Затвердження теми курсової роботи. Розробка технічного завдання	05.10.2021
2	Класи сутностей, класи репозиторіїв і база даних. Генератор даних	16.10.2021
3	Зв'язки між даними і дані для експорту	24.10.2021
4	Експорт і імпорт. Інтерфейс користувача	01.11.2021
5	Бібліотеки класів. Реєстрація і аутентифікація	10.11.2021
6	Звіт виконання курсової роботи	18.11.2021

7	Тестування системи	28.11.2021
8	Виправлення помилок	04.12.2021
9	Підготовка матеріалів курсового проекту та оформлення пояснювальної записки	12.12.2021
10	Захист курсової роботи	20.12.2021