

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

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ
ПІДПРИЄМСТВА РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ

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

Керівник: Карамушка М.В.

Рецензент: Веселовська Г.В.
(прізвище та ініціали)

Хмельницький – 2024 року

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
Володимир ЛИТВИНЕНКО

«___» _____ 2023 року

З А В Д А Н Н Я

НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Юдіну Геннадію Геннадійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розробка автоматизованої інформаційної системи для підприємства

керівник роботи Карамушка Марина Володимирівна, 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. Теоретичні аспекти аналізу фінансового стану підприємства

2. Методологія проектування інформаційної системи

3. Проектування інформаційної системи аналізу фінансового стану підприємства

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
1-3	<i>К.т.н., доцент Карамушка М.В.</i>	11.09.2023	12.2023

7. Дата видачі завдання 11.09.2023р.

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- жовтень 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>січень 2024</i>	

Студент _____ Геннадій ЮДІН
(підпис)

Керівник роботи _____ Марина КАРАМУШКА

РЕФЕРАТ

Магістерська кваліфікаційна робота містить 130 сторінки друкованого тексту, 36 рисунків, 12 таблиць, 1 додаток та список використаних джерел з 35 найменувань.

РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВА РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ

В першому розділі досліджено теоретичні аспекти, сутність, поняття та основні напрями застосування інформаційних технологій у сфері роздрібної торгівлі.

У другому розділі проаналізовано використання сучасних інформаційних технологій, визначились вимогами та критеріями системи. Сформулювали задачу та методику її вирішення.

У третьому розділі наведено проектування та реалізацію системи для підприємства роздрібної торгівлі обґрунтування доцільності впровадження автоматизованої інформаційної системи та наведено процес створення системи та приклад практичного застосування.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: АВТОМАТИЗОВАНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА,
РОЗДРІБНА ТОРГІВЛЯ, БАЗА ДАНИХ, МОДУЛЬНЕ ТЕСТУВАННЯ,
ТРЬОХРІВНЕВА АРХІТЕКТУРА.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ ВЕЛИЧИН І ТЕРМІНІВ

БД - База даних

ІС - Інформаційна система

ПЗ - Програмне забезпечення

СКБД - Система керування базами даних

API - Application Programming Interface (інтерфейс програмування застосунків)

ERP - Система планування ресурсів підприємства (Enterprise Resource Planning)

GUI - Graphical User Interface (графічний інтерфейс користувача)

RFID - Система ідентифікації за допомогою радіочастотних технологій (Radio Frequency Identification)

SCM - Ланцюжок постачання (Supply Chain Management)

SQL - Structured Query Language (структурована мова запитів)

UI - User Interface (інтерфейс користувача)

WMS - Система управління складом (Warehouse Management System)

CRUD - Create, Read, Update, Delete (операції створення, читання, оновлення та видалення)

REST - Representational State Transfer (передача стану представлення)

FIFO - First-In, First-Out (метод обліку запасів)

LIFO - Last-In, First-Out (метод обліку запасів)

ЗМІСТ

Вступ.....	8
Розділ 1. Теоретичні аспекти використання інформаційних технологій у сфері роздрібно́ї торгівлі	11
1.1. Аналіз предметної сфери та об'єкта наукового вивчення.....	11
1.2. Критичний огляд наукової літератури та практичної імплементації інформаційних систем у відповідній галузі	19
1.3. Аналітичний огляд методик облікової політики у сфері запасів підприємства.....	22
Висновок до розділу	26
Розділ 2. Теоретичні аспекти використання інформаційних технологій у сфері роздрібно́ї торгівлі	28
2.1. Визначення та специфікація системних вимог	28
2.1.1. Організаційні прерогативи системи.....	28
2.1.2. Функціональні критерії системи	31
2.1.3. Параметри якості та ефективності системи	33
2.2. Формалізація та методологія розв'язування науково-технічної задачі .	35
2.2.1. Формулювання задачі.....	35
2.2.2. Методика вирішення задачі	38
2.3. Архітектурне моделювання інформаційної системи	45
2.3.1. Сценарії функціонування системи	46
2.3.2. Розподіл функціональних вимог між компонентами системи.....	54
Висновок до розділу	55
Розділ 3. Проектування та реалізація компонентів системи	57
3.1. Інформаційна підсистема	57
3.1.1. Вибір системи управління базами даних.....	57

3.1.2. Інфологічна архітектура бази даних	58
3.1.3. Даталогічна конструкція бази даних	63
3.2. Технічна підсистема	64
3.3. Архітектура програмного забезпечення	65
3.4. Програмна інфраструктура	74
3.4.1. Загальна структура ПЗ.....	74
3.4.2. Операційне програмне забезпечення.....	75
3.4.3. Прикладні програмні рішення.....	76
3.4.4. Документація до програмного коду.....	76
3.5. Результати імплементації розробленої інформаційної системи	86
Висновок до розділу	88
Висновки	89
Список Використаних Джерел.....	91
Додаток А. Лістинги програми	94

ВСТУП

Сучасний ринок роздрібної торгівлі характеризується високою конкуренцією, швидкими темпами розвитку технологій та змінами в поведінці споживачів. У цьому контексті автоматизація бізнес-процесів є не тільки конкурентною перевагою, але й необхідністю для забезпечення ефективної та стійкої роботи підприємств. Однією з ключових складових такої автоматизації є розробка автоматизованої інформаційної системи (АІС), що здатна охоплювати всі аспекти діяльності підприємства: від управління запасами до аналітики продажів.

З урахуванням актуальних трендів в області ІТ, відбувається постійний розвиток засобів автоматизації для роздрібної торгівлі. Тим не менше, існуючі рішення часто є або надто загальними та не враховують специфіку конкретного підприємства, або занадто дорогими для впровадження. Це створює необхідність для індивідуальної розробки АІС, заснованої на конкретних потребах та можливостях підприємства.

Розробка ефективної АІС для підприємства роздрібної торгівлі є не тільки питанням підвищення конкурентоспроможності, але й фактором стабільності та розвитку національної економіки. Оскільки роздрібна торгівля є однією з найбільш динамічних галузей економіки України, її модернізація та автоматизація можуть принести значні соціальні та економічні переваги.

Актуальність теми полягає у вирішенні проблеми оптимізації та автоматизації управлінських процесів на підприємствах роздрібної торгівлі, що є критично важливим для підвищення їх ефективності та конкурентоспроможності. Враховуючи глобальні тенденції до цифровізації та впровадження новітніх технологій, можна констатувати, що потреба в таких системах буде лише зростати. Критичний аналіз та порівняння з відомими розв'язаннями показують, що існуючі системи часто не враховують локальні особливості та потреби українських підприємств. Тому розробка АІС, зорієнтованої на специфіку українського ринку, є не тільки актуальною, але і стратегічно важливою задачею.

Метою даного дослідження є розробка і проектування автоматизованої інформаційної системи, яка сприятиме оптимізації управлінських процесів на підприємстві роздрібної торгівлі.

Для досягнення поставленої мети, потрібно вирішити наступні завдання:

- здійснити характеристику та аналіз предметної галузі, включаючи огляд та аналіз літературних джерел та практичного досвіду використання ІС і технологій в предметній галузі;
- розробити вимоги до інформаційної системи і здійснити її моделювання;
- провести проектування та реалізацію компонентів системи, що включає вибір архітектури системи, розробку інформаційного, технічного та програмного забезпечення, а також реалізацію основних компонентів системи;
- перевірити правильність реалізації інформаційної системи, виконати її тестування та налагодження.

Об'єктом даного дослідження є процес управління на підприємстві роздрібної торгівлі, що включає в себе аспекти зберігання, обліку та обігу товарів, а також взаємодії з клієнтами. Цей процес є критично важливим для ефективності роботи підприємства та породжує ряд проблемних ситуацій, таких як підвищення вартості управління запасами, ризик втрати даних, недостатнє швидкодії реакції на зміни ринкової ситуації та ін.

Предметом дослідження є автоматизована інформаційна система, яка розробляється з метою оптимізації управлінського процесу на підприємстві роздрібної торгівлі.

Для досягнення мети та вирішення задач, поставлених в даній роботі, було використано ряд методів дослідження, а саме:

- аналітичний огляд. Цей метод було використано для характеристики та аналізу предметної галузі, зокрема для огляду та аналізу літературних джерел та практичного досвіду використання інформаційних систем в сфері роздрібної торгівлі;
- методи моделювання. Використовувались для розробки вимог до інформаційної системи та її подальшого моделювання;

- системний аналіз. Цей метод допоміг у проектуванні та реалізації компонентів системи, включаючи вибір архітектури системи, розробку інформаційного, технічного та програмного забезпечення;
- тестування та експериментальна перевірка. Використовувались для перевірки правильності реалізації інформаційної системи;
- методи статистичного аналізу. Були застосовані для оцінки ефективності розробленої системи, зокрема для аналізу показників продуктивності, швидкості обробки запитів та інших ключових метрик.

Кожен з цих методів був інтегрований в робочий процес дослідження таким чином, щоб забезпечити комплексний підхід до розробки автоматизованої інформаційної системи для підприємства роздрібної торгівлі.

Наукова новизна розробленої інформаційної системи відображається у її доступності та широкому охопленні потенційних користувачів. Система створена для безкоштовного використання на підприємствах роздрібної торгівлі і може легко адаптуватися до різних версій операційних систем Windows. Це робить її вибором, який відрізняється на ринку подібних інформаційних систем.

Практична цінність розробленої системи виявляється у можливостях поліпшення управлінських процесів на підприємствах роздрібної торгівлі. Завдяки її модульній структурі та адаптивності до різних інфраструктур, система може ефективно впроваджуватися для оптимізації роботи підприємств.