

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(повне найменування вищого навчального закладу)

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

КАФЕДРА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ І ТЕХНОЛОГІЙ

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи

бакалавра

(освітній рівень)

на тему: «Розробка інтерактивного фінансового трекера для обліку доходів та витрат»

Виконав: студент 4 курсу, групи 4ПР2
спеціальності

121 - «Інженерія програмного забезпечення»

(шифр і назва спеціальності)

Старіков Данило Максимович

(прізвище та ініціали)

Керівник д.т.н., проф. Жарікова М.В.

(прізвище та ініціали)

Рецензент

(прізвище та ініціали)

Хмельницький - 2024

Херсонський національний технічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет, відділення Інформаційних технологій та дизайну
Кафедра Програмних засобів і технологій
Освітній рівень бакалавр
Спеціальність 121 – Інженерія програмного забезпечення
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
Програмних засобів і технологій
є.т.н., доцент Огнєва О.Є.

“ ___ ” _____ 2024 р.

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Старіков Данило Максимович

(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема роботи «Розробка інтерактивного фінансового трекеру для обліку доходів та витрат»

керівник роботи д.т.н., проф. Жарікова М.В.,

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

затверджена наказом вищого навчального закладу _____

2. Строк подання студентом роботи 03.06.2024

3. Вихідні дані до роботи розроблений програмний додаток повинен мати можливість створення статистики за допомогою діаграми та даних про доходи і витрати користувачів

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

1. Дослідження та аналіз предметної області для розробки фінансового трекеру

2. Аналіз вимог та розробка проектних специфікацій

3. Проектування інтерактивного фінансового трекеру

4. Розробка, тестування та впровадження фінансового трекеру

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

1. Діаграма потоків даних

2. Діаграма діяльності

3. Діаграма послідовності

4. Діаграма моделей даних

5. ER-діаграми

6. Діаграма варіантів

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 12.02.2024

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітки
1.	Отримання завдання	12.02.2024	Виконано
2.	Підбір літератури	17.03.2024	Виконано
3.	Аналіз предметної області	29.03.2024	Виконано
4.	Розробка та обґрунтування завдання	05.04.2024	Виконано
5.	Розробка концептуальної моделі	13.04.2024	Виконано
6.	Моделювання та проектування системи	20.04.2024	Виконано
7.	Моделювання та проектування баз даних	26.04.2024	Виконано
8.	Розробка інтерфейсу сайту	01.05.2024	Виконано
9.	Тестування сайту	13.05.2024	Виконано
10.	Оформлення пояснювальної записки	25.05.2024	Виконано
11.	Захист кваліфікаційної роботи	20.06.2024	Виконано

Студент

Д.М. Старіков
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

М.В. Жарікова
(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота бакалавра: 102 сторінки, 66 рисунків, 4 таблиці, 2 додатки, 20 джерел.

Об'єкт проектування – веб-орієнтована система для покращення управління фінансовими потоками.

Предмет проектування – методи та технології, що використовуються для розробки веб-орієнтованої системи для фінансового управління.

Мета проектування – створення функціональної веб-орієнтованої системи, яка забезпечить ефективне управління фінансовими процесами.

Метод проектування – використання платформи для веб-розробки, таких як React, Node.js, NestJS, засобів розробки баз даних, зокрема Postgres, а також мови програмування TypeScript.

У результаті виконання випускної роботи створено функціональну веб-орієнтовану систему для ефективного управління фінансовими потоками.

Ключові слова: веб-орієнтована система, фінансове управління, ефективність, інновації.

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота бакалавра має наступні структурні частини: вступ, чотири розділи, висновки, список використаних джерел та два додатки.

Перший розділ присвячений дослідженню та аналізу предметної області для розробки інтерактивного фінансового трекера. У цьому розділі аналізуються існуючі рішення на ринку, виявляються їхні недоліки та ставляться завдання для розробки нової системи.

Другий розділ описує аналіз вимог до фінансового трекера та розробку проектних специфікацій. Розглядаються основні вимоги до системи, побудова діаграм варіантів використання та створення детальних проектних специфікацій.

Третій розділ зосереджений на проектуванні інтерактивного фінансового трекера. Включає розробку поведінкових UML-діаграм, діаграм потоків даних, моделей даних, а також проектування архітектури та структурних UML-діаграм.

Четвертий розділ описує розробку тестування та впровадження фінансового трекера. Містить обґрунтування вибору СУБД та інструментальних засобів, розробку фінансового трекера, тестування, роботу користувача з трекером, встановлення та експериментальне застосування.

У висновках підсумовується проведена робота та досягнуті результати, а також надаються рекомендації щодо подальшого розвитку системи.

ANNOTATION

The bachelor's qualification work consists of the following structural parts: introduction, four chapters, conclusions, a list of references, and two appendices.

The first chapter is dedicated to the research and analysis of the subject area for the development of an interactive financial tracker. This section analyzes existing solutions in the market, identifies their shortcomings, and sets tasks for developing a new system.

The second chapter describes the analysis of requirements for the financial tracker and the development of project specifications. It covers the main system requirements, use case diagrams, and detailed project specifications.

The third chapter focuses on the design of the interactive financial tracker. It includes the development of behavioral UML diagrams, data flow diagrams, data models, as well as the architecture and structural UML diagrams.

The fourth chapter describes the development, testing, and implementation of the financial tracker. It contains the justification for choosing the DBMS and tools, the development of the financial tracker, testing, user interaction with the tracker, installation, and experimental application.

The conclusions summarize the work carried out and the results achieved, and provide recommendations for the further development of the system.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	9
ВСТУП	10
РОЗДІЛ 1. ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ДЛЯ РОЗРОБКИ ФІНАНСОВОГО ТРЕКЕРА.....	11
1.1. Дослідження та аналіз предметної області	11
1.2. Опис та загальна характеристика предметної області	14
1.2.3. Опис структури бізнес-процесів.....	17
1.3. Моделювання та аналіз бізнес-процесів предметної області	18
1.3.1 Побудова комплексу моделей.....	20
1.3.2. Побудова комплексу моделей "Як є"	21
1.3.3 Аналіз недоліків існуючої бізнес-моделі.....	27
1.3.4. Побудова комплексу моделей «ЯК ПОВИННО БУТИ»	28
1.4. Постановка задачі проектування.....	30
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1	32
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИМОГ ДО ФІНАНСОВОГО ТРЕКЕРА ТА РОЗРОБКА ПРОЕКТНИХ СПЕЦИФІКАЦІЙ.....	33
2.1. Основні вимоги до фінансового трекера.....	33
2.2. Побудова діаграм варіантів.....	35
2.3. Розробка проектних специфікацій	37
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2	41
РОЗДІЛ 3. ПРОЕКТУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНОГО ФІНАНСОВОГО ТРЕКЕРА	42
3.1. Розробка поведінкових UML-діаграм.....	42
3.2. Розробка діаграм потоків даних	48

3.3. Розробка моделей даних	51
3.4. Проектування архітектури фінансового трекеру	55
3.5. Розробка структурних UML-діаграм	58
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3	61
РОЗДІЛ 4. РОЗРОБКА, ТЕСТУВАННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ФІНАНСОВОГО ТРЕКЕРУ	62
4.1. Обґрунтування вибору СУБД та інструментальних засобів	62
4.2. Розробка фінансового трекеру	64
4.3. Тестування фінансового трекеру	76
4.4. Робота користувача з фінансовим трекером	79
4.5. Встановлення та експериментальне застосування трекеру	85
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 4	86
ВИСНОВОК	87
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	89
ДОДАТОК А. ПРОЦЕС ВСТАНОВЛЕННЯ ТРЕКЕРУ	91
ДОДАТОК Б. ТЕСТ-ПЛАН ФІНАНСОВОГО ТРЕКЕРУ	92

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

БД (База Даних) — структурована сукупність даних, організованих для швидкого пошуку, модифікації та управління.

СУБД (Система Управління Базами Даних) — програмне забезпечення, що забезпечує створення, управління та використання баз даних.

API (Application Programming Interface) — інтерфейс програмування додатків, набір інструментів і протоколів для створення програмного забезпечення.

CSS (Cascading Style Sheets) — каскадні таблиці стилів, мова стилізації, що використовується для опису зовнішнього вигляду HTML-документів.

HTML (HyperText Markup Language) — стандартна мова розмітки документів для створення веб-сторінок.

HTTP (Hypertext Transfer Protocol) — протокол передачі гіпертексту, використовується для передачі даних у всесвітній павутині (WWW).

ER-діаграма (Entity-Relationship Diagram) — діаграма, що моделює логічну структуру бази даних, показуючи об'єкти (сутності) та їх зв'язки.

UML (Unified Modeling Language) — уніфікована мова моделювання, стандарт для проектування та документування програмних систем.

ВСТУП

У сучасному світі, де швидкість життя та обмін інформацією набувають все більшого значення, ефективне управління фінансами стає надзвичайно важливим завданням на шляху до фінансової стабільності та успіху. Від особистих фінансів до управління бізнесом, доходи та витрати потребують систематичного обліку та аналізу для досягнення цілей та ефективного розподілу ресурсів.

Розробка інтерактивного фінансового трекера для обліку доходів та витрат є актуальним завданням у цьому контексті. Такий інструмент не лише дозволить зручно та ефективно вести облік фінансів, а й надасть користувачам можливість аналізувати своє фінансове становище та приймати обґрунтовані фінансові рішення.

У даній роботі досліджується процес розробки інтерактивного фінансового трекера, від постановки завдання до реалізації та тестування програмного продукту. Аналізуються потреби користувачів, особливості фінансового обліку, проблеми існуючих рішень та шляхи їх подолання.

Метою цієї роботи є створення інструменту, який допоможе користувачам ефективно керувати своїми фінансами, забезпечуючи зручність, доступність та інтерактивність у процесі ведення обліку доходів та витрат.

Актуальність розробки інтерактивного фінансового трекера для обліку доходів та витрат очевидна в контексті сучасного швидкого темпу життя та постійного розвитку цифрових технологій. Зростаюча складність фінансових взаємовідносин вимагає від користувачів ефективного інструменту, який би допоміг не лише вести облік фінансів, але й аналізувати їх, надавати зручний доступ до важливої інформації та допомагати приймати обґрунтовані фінансові рішення. Зокрема, у зв'язку з поширенням різноманітних джерел доходів та збільшенням кількості фінансових транзакцій, виникає значна потреба у зручному та надійному інструменті для ведення обліку та аналізу фінансів. Отже, розробка інтерактивного фінансового трекера стає актуальною та необхідною відповідно до потреб сучасного користувача.