

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Сумський державний університет

Навчально-науковий інститут бізнесу, економіки та менеджменту

(повна назва інституту/факультету)

Кафедра економічної кібернетики

(повна назва кафедри)

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

Віталія КОЙБІЧУК

(підпис)

(Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня магістр

(бакалавр / магістр)

Зі спеціальності 051 «Економіка»

(код та назва)

Освітньо-професійної програми Економічна кібернетика

(освітньо-професійної / освітньо-наукової)

(назва програми)

на тему: Розробка автоматизованої інформаційної системи ведення книги доходів та витрат

Здобувача (ки) групи Ек.мз-31с Шаповалова Анна В'ячеславівна

(шифр групи)

(прізвище, ім'я, по батькові)

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.



(підпис)

Аня Шаповалова

(Ім'я та ПРІЗВИЩЕ здобувача)

Керівник старший викладач, доктор філософії Кушнерьов О.С.

(посада, науковий ступінь, вчене звання, Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)



(підпис)

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Навчально-науковий інститут бізнесу, економіки та менеджменту
кафедра економічної кібернетики

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
к.е.н., доцент
Віталія КОЙБІЧУК
«__» _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ
(спеціальність 051 Економіка «Економічна кібернетика»)

студенту 2 курсу, групи Ек.мз-31с

Шаповалова Анна В'ячеславівна

(прізвище, ім'я, по батькові студента)

1. Тема роботи Розробка автоматизованої інформаційної системи ведення книги доходів та витрат

затверджена наказом по університету від «01» жовтня 2024 року № 1002-VI

2. Термін подання студентом закінченої роботи «10» грудня 2024 року

3. Мета кваліфікаційної роботи є розробка автоматизованої інформаційної системи для ведення книги доходів та витрат.

4. Об'єкт дослідження процеси автоматизації обліку доходів та витрат приватних підприємців, сучасні інформаційні системи та програмне забезпечення.

5. Предмет дослідження є технології та інструменти Next.js, Clerk Docs та Prisma.

6. Кваліфікаційна робота виконується на матеріалах, на основі матеріалів, зібраних із різноманітних джерел, включаючи офіційну документацію Next.js, Clerk Docs та Prisma, дослідження в галузі автоматизації облікових процесів, наукові публікації українських та зарубіжних авторів.

7. Орієнтовний план кваліфікаційної роботи, терміни подання розділів керівникові та зміст завдань для виконання поставленої мети

Розділ 1 Теоретичні основи автоматизації облікових процесів

У розділі 1 1.1 Сучасні підходи до автоматизації бізнес-процесів.

1.2 Особливості ведення обліку доходів та витрат приватними підприємцями.

1.3 Переваги автоматизованих систем в облікових процесах.

Розділ 2 Аналіз існуючих систем ведення обліку доходів та витрат.

У розділі 2 2.1 Аналіз ринку програмного забезпечення для ведення бухгалтерії приватних підприємців.

2.2 Оцінка функціональності сучасних систем автоматизації обліку.

2.3 Визначення вимог до автоматизованої системи обліку доходів та витрат.
Розділ 3 Розробка автоматизованої системи ведення книги доходів та витрат
У розділі 3.1 Технічне завдання до вирішення поставленої проблеми.
3.2 Структура і функціонал розробленого модуля автоматизованої системи.
3.3 Оцінка очікуваного ефекту від впровадження автоматизованої системи в діяльність приватних підприємців.

8. Консультації з роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1			
2			
3			

9. Дата видачі завдання: «18»жовтня 2024 року


Керівник кваліфікаційної роботи



 (підпис)

О. С. Кушнерьов
 (ініціали, прізвище)

Завдання до виконання одержав



 (підпис)

А. В. Шаповалова
 (ініціали, прізвище)

АНОТАЦІЯ

кваліфікаційної роботи на тему

«Розробка автоматизованої інформаційної системи ведення
книги доходів та витрат»

Шаповалова Анна В'ячеславівна.

Актуальність розробки автоматизованої інформаційної системи ведення книги доходів та витрат обумовлена зростаючою необхідністю ефективного фінансового обліку як для підприємств, так і для індивідуальних підприємців. Така система дозволяє значно спростити процеси ведення обліку, зменшити ймовірність помилок, забезпечити своєчасний аналіз фінансових показників та полегшити підготовку звітності для податкових органів. В умовах автоматизації бізнес-процесів така система сприяє підвищенню прозорості та контролю за фінансовою діяльністю, що є ключовим фактором для ухвалення управлінських рішень і покращення конкурентоспроможності.

Метою розробки автоматизованої інформаційної системи ведення книги доходів та витрат є створення ефективного інструменту для автоматизації процесу фінансового обліку, який забезпечить зручне і точне ведення записів про доходи та витрати, спростить підготовку звітів, мінімізує ймовірність помилок і підвищить швидкість обробки даних. Це дозволить користувачам оптимізувати управління фінансовими ресурсами, забезпечити своєчасний контроль за фінансовими операціями та полегшити виконання вимог податкового законодавства.

Об'єктами роботи є процеси автоматизації обліку доходів та витрат приватних підприємців, сучасні інформаційні системи та програмне забезпечення, що використовуються для ведення бухгалтерського обліку, а також бізнес-процеси, пов'язані з обліком фінансових операцій та їх автоматизованою оптимізацією.

Предметом дослідження є технології та інструменти Next.js, Clerk Docs та Prisma, які використовуються для розробки автоматизованих

інформаційних систем і забезпечують ефективну взаємодію між фронтендом і бекендом, автентифікацію користувачів та управління базами даних.

Основним завданням роботи є створення ефективної автоматизованої інформаційної системи для ведення книги доходів та витрат, яка забезпечить зручне управління фінансовими записами.

У процесі дослідження використовувалися методи аналізу, моделювання, а також сучасні інструменти розробки, зокрема технології Next.js, Clerk Docs та Prisma, для реалізації функціоналу системи.

Робота базується на дослідженні вітчизняних та зарубіжних публікацій, існуючих методологій у сфері автоматизації облікових процесів, а також враховує новітні досягнення у сфері розробки веб-додатків.

Проведене дослідження включає розробку інтерактивного інтерфейсу користувача, створення серверної частини для забезпечення CRUD-операцій, а також впровадження бібліотек для візуалізації даних та експорту фінансової інформації.

Для досягнення поставленої мети використовувалися методи аналізу існуючих систем автоматизації, моделювання структури бази даних, а також інтеграція сучасних бібліотек для покращення функціональності системи.

Інформаційною базою роботи є технічна документація Next.js, Clerk Docs та Prisma, наукові публікації у сфері автоматизації, а також практичні рекомендації з розробки веб-додатків.

Основний результат роботи полягає у створенні ефективної та функціональної інформаційної системи для ведення фінансового обліку, яка дозволяє автоматизувати процеси, зменшити ймовірність помилок і підвищити швидкість обробки даних.

Одержані результати можуть бути використані для подальшого вдосконалення інформаційних систем, орієнтованих на автоматизацію фінансових процесів як для приватних підприємців, так і для малого бізнесу.

Ключові слова: автоматизація обліку, книга доходів і витрат, Next.js, Clerk Docs, Prisma, веб-додаток, візуалізація даних, експортування даних, оптимізація бізнес-процесів.

Зміст кваліфікаційної магістерської роботи викладено на 46 сторінках (3-49).

Список використаних джерел із 61 найменувань, розміщений на 50-56 сторінках. Робота містить 2 таблиці, 13 рисунків, а також 2 додатки, розміщених на 57-63 сторінках.

Рік виконання кваліфікаційної роботи – 2024 рік.

Рік захисту роботи – 2024 рік

Зміст

ВСТУП.....	3
1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБЛІКОВИХ ПРОЦЕСІВ	5
1.1 Сучасні підходи до автоматизації бізнес-процесів	5
1.2 Особливості ведення обліку доходів та витрат приватними підприємцями.....	12
1.3 Переваги автоматизованих систем в облікових процесах.....	17
2 АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ СИСТЕМ ВЕДЕННЯ ОБЛІКУ ДОХОДІВ ТА ВИТРАТ.....	23
2.1 Аналіз ринку програмного забезпечення для ведення бухгалтерії приватних підприємців	23
2.2 Оцінка функціональності сучасних систем автоматизації обліку ...	26
2.3 Визначення вимог до автоматизованої системи обліку доходів та витрат.....	29
3 РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ВЕДЕННЯ КНИГИ ДОХОДІВ ТА ВИТРАТ	33
3.1 Технічне завдання до вирішення поставленої проблеми	33
3.2 Структура і функціонал розробленого модуля автоматизованої системи.	36
3.3 Оцінка очікуваного ефекту від впровадження автоматизованої ситеми в діяльність приватних підприємців.....	45
ВИСНОВОК.....	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	50
ДОДАТКИ.....	57

ВСТУП

В сучасному бізнес-середовищі, де ефективність та точність є основними чинниками успішного управління фінансовими процесами, особливої актуальності набуває автоматизація облікових процесів. З огляду на постійний розвиток інформаційних технологій, автоматизовані системи бухгалтерського обліку дедалі більше впроваджуються в діяльність підприємств, включно з малими та середніми бізнесами. Особливо це стосується приватних підприємців, які перебувають на спрощеній системі оподаткування та потребують ефективного рішення для ведення книги доходів та витрат.

Актуальність розробки автоматизованої інформаційної системи ведення книги доходів та витрат обумовлена зростаючою необхідністю ефективного фінансового обліку як для підприємств, так і для індивідуальних підприємців. Така система дозволяє значно спростити процеси ведення обліку, зменшити ймовірність помилок, забезпечити своєчасний аналіз фінансових показників та полегшити підготовку звітності для податкових органів. В умовах автоматизації бізнес-процесів така система сприяє підвищенню прозорості та контролю за фінансовою діяльністю, що є ключовим фактором для ухвалення управлінських рішень і покращення конкурентоспроможності.

Метою розробки автоматизованої інформаційної системи ведення книги доходів та витрат є створення ефективного інструменту для автоматизації процесу фінансового обліку, який забезпечить зручне і точне ведення записів про доходи та витрати, спростить підготовку звітів, мінімізує ймовірність помилок і підвищить швидкість обробки даних. Це дозволить користувачам оптимізувати управління фінансовими ресурсами, забезпечити своєчасний контроль за фінансовими операціями та полегшити виконання вимог податкового законодавства.

Завданнями роботи є:

- надати загальну характеристику сучасних підходів до автоматизації бізнес-процесів, зокрема у сфері облікових процесів;
- дослідити особливості ведення обліку доходів та витрат приватними підприємцями;
- визначити переваги використання автоматизованих систем в облікових процесах.
- провести аналіз ринку програмного забезпечення для ведення бухгалтерії приватних підприємців;
- оцінити функціональність існуючих систем автоматизації обліку доходів та витрат;
- визначити ключові вимоги до автоматизованої системи обліку доходів та витрат.

Об'єктами роботи є процеси автоматизації обліку доходів та витрат приватних підприємців, сучасні інформаційні системи та програмне забезпечення, що використовуються для ведення бухгалтерського обліку, а також бізнес-процеси, пов'язані з обліком фінансових операцій та їх автоматизованою оптимізацією.

1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБЛКОВИХ ПРОЦЕСІВ

1.1 Сучасні підходи до автоматизації бізнес-процесів

Сьогодні автоматизація бізнес-процесів є невід'ємною частиною для середніх і великих підприємств. Це не лише стосується поліпшення можливостей для прискореного отримання кредитів, оптимізації найефективніших моделей виконання, або підвищення прозорості на всіх етапах роботи компанії. Грамотна автоматизація бізнес-процесів надає підприємству конкурентні переваги на ринку, сприяє збільшенню прибутковості та значно полегшує роботу працівників різних рівнів, що позитивно впливає на загальну продуктивність. Завдяки делегуванню рутинних завдань звільняється час для виконання складніших задач, таких як аналіз якості, мозкові штурми та візуалізація. Крім того, якісно виконана автоматизація процесів [1].

Бізнес-процес, як перекладено з англійської, являє собою будь-яку діяльність, яка має вхідні ресурси, додає їм цінність і створює результат для внутрішніх або зовнішніх користувачів. Розрізняють три основні типи бізнес-процесів: керівні, основні та допоміжні. Відповідно, програмні засоби для автоматизації таких процесів розробляються з урахуванням цієї класифікації. Автоматизація першочергово торкнулася допоміжних процесів, таких як облік. Цей досвід показав, як автоматизація здатна полегшити та прискорити роботу, зменшивши потребу в ручній праці. Водночас такі зміни мали й негативні наслідки, зокрема скорочення робочих місць для бухгалтерів та зростання рівня безробіття, а також актуалізували питання старіння знань і кваліфікацій працівників. Проте автоматизація вже давно стала невід'ємною частиною бізнесу і продемонструвала свою ефективність порівняно з менш технологічними підходами.

Розглянемо сучасні системи для автоматизації бізнес-процесів ІТ-компанії які надають послуги з їх розробки, впровадження, налаштування та

технічної підтримки. Більшість таких компаній вважають основною перевагою автоматизації те, що вона дозволяє звільнити час для виконання стратегічних завдань, замість витрачання ресурсів на рутинні операції. Серед найпоширеніших систем можна виділити CRM, ERP, WMS, TSM, BPM тощо. Всі ці рішення базуються на управлінні базами даних, проте кожна система має свої специфічні особливості та може функціонувати як окремо, так і в рамках комплексного продукту. Відмінності між ними полягають у функціональних можливостях, вартості, складності налаштування, а також у додаткових послугах, таких як навчання користувачів і технічна підтримка.

CRM (Customer Relationship Management), що перекладається як «управління відносинами з клієнтами», – це програмне рішення, орієнтоване на автоматизацію взаємодії з потенційними та існуючими клієнтами, а також на оптимізацію роботи відділів продажів. Такі системи можуть бути як розроблені індивідуально для підприємства, так і готовими ліцензійними продуктами, адаптованими під специфіку компанії.

Основними перевагами CRM-систем є:

- покращення взаємодії з клієнтами;
- збереження детальної інформації про кожного клієнта;
- фіксація хронології контактів з клієнтом;
- можливість налаштування SMS-нагадувань щодо статусу замовлення або запланованих зустрічей;
- автоматичне створення документів та звітів за встановленими шаблонами;
- розрахунок вартості угод;
- збереження історії покупок [37].

Завдяки цим функціям CRM-системи допомагають економити час, знижувати кількість помилок, підвищувати продуктивність роботи, зменшувати витрати ресурсів, а також покращувати ефективність управління і фінансові результати компанії.

Перші CRM-системи з'явилися ще в 1970-х роках, проте їх класифікацію провели лише в 2009 році, коли компанія Gartner провела перший саміт Customer Relationship Management [38]. На сьогодні CRM-системи поділяються на такі типи: операційні (використовуються при прямому контакті з клієнтами), аналітичні (для спрощення аналізу даних), колабораційні (для спрощення комунікації з клієнтами) та комбінаційні (які поєднують кілька функцій). Серед них найбільшу популярність здобувають саме комбіновані системи, які в умовах посиленої конкуренції допомагають створювати продукти, що найбільш відповідають потребам підприємств [18].

ERP, або Enterprise Resource Planning, перекладається як «планування ресурсів підприємства». ERP-системи – це складні програмні продукти, призначені для автоматизації бізнес-процесів, пов'язаних з управлінням фінансовими, людськими та виробничими ресурсами. Вони забезпечують планування, облік та контроль на всіх етапах виробничого циклу, починаючи від постачання ресурсів і закінчуючи реалізацією готової продукції. Відмінність ERP-систем від CRM-систем полягає в тому, що вони працюють з конкретними даними, які відображають окремі процеси або їх сукупність, дозволяючи проводити глибокий аналіз цих даних.

ERP-системи можна класифікувати за різними критеріями:

- за призначенням — на галузеві та загального призначення;
- за типом організації — на публічні, приватні та змішані;
- за архітектурою — на системи з єдиною архітектурою і модульні системи;

- за типом ліцензії — на рішення з відкритим та закритим кодом [39].

Модульні системи мають перевагу завдяки тому, що їх можна впроваджувати поетапно та комбінувати різні модулі, і зазвичай такі системи мають закритий код. Переваги ERP-систем включають:

- простоту у використанні та інтеграцію всіх функцій;
- прозорі наскрізні бізнес-процеси;

- економію ресурсів та часу;
- швидкість і ефективність прийняття управлінських рішень;
- покращення якості сервісу при зниженні витрат;
- зростання прибутків;
- підвищення рівня інформаційної безпеки.

Основним недоліком і ризиком при впровадженні таких систем є висока вартість придбання та їх довготривале впровадження й підтримка [19].

За даними дослідження Allied Market Research (AMR), світовий ринок ERP-систем щорічно зростає на 7,2% і до 2020 року досягнув \$41,69 млрд. Найбільшу популярність за кордоном мають ERP-системи американської компанії Oracle, за ними йдуть рішення від німецької компанії SAP. Інші виробники, такі як Sage, Epicor, Infor, Microsoft, займають меншу частку ринку. За оцінками експертів, середній термін окупності впровадження ERP-систем становить близько трьох років, при цьому покращення показників компаній варіюється від 40% до 80% [40].

Незважаючи на високий рівень автоматизації багатьох процесів у сучасному світі, витрати на оплату праці залишаються однією з найбільших статей витрат. HRM-системи (Human Resource Management) — це комплексні автоматизовані системи для управління персоналом, розроблені з метою залучення і утримання цінних кадрів. Вони відрізняються від традиційних систем для автоматизації кадрового обліку та нарахування заробітної плати своєю розширеною функціональністю [41]. Окрім стандартних функцій, таких як кадровий облік, розрахунок зарплат, облік робочого часу і відпусток, пенсійний і військовий облік, додатково впроваджуються інструменти для оцінки якісних показників працівників. Ці функції, запозичені із західної практики, включають:

- оцінку компетенцій персоналу;
- аналіз ефективності працівників та управління їхньою кар'єрою;

- мотивацію персоналу;
- організацію навчання і підвищення кваліфікації відповідно до цілей компанії;
- планування потреб у кадрах та формування кадрового резерву.

Таким чином, HRM-системи допомагають автоматизувати облік і розрахунки, пов'язані з персоналом, що знижує витрати, пов'язані з плинністю кадрів. За даними American Management Association, втрата одного працівника може обійтися компанії у 30-150% його річної зарплати залежно від рівня кваліфікації, що безпосередньо впливає на ефективність бізнесу [20].

Одними з найперших автоматизованих систем є WMS-системи (Warehouse Management Systems), призначені для управління складськими процесами. Ці системи використовуються як виробничими підприємствами, так і логістичними відділами. Сучасні WMS-системи включають складні комплекси, які можуть містити робототехніку, голосове керування тощо. Використання таких рішень дозволяє підвищити ефективність складських операцій, оптимізувати чисельність персоналу, покращити контроль над виконанням операцій, синхронізувати їх з обліковими процесами і формувати звіти, що в свою чергу призводить до покращення оборотності запасів і підвищення якості обслуговування клієнтів. Рівень складності системи залежить від розміру складу, для якого вона використовується. WMS-системи користуються великою популярністю серед вітчизняних і закордонних розробників [21].

TSM-системи (Time Slot Management Systems) — це логістичні рішення, що керують часовими інтервалами доставки. Вони допомагають планувати поставки автотранспортом, оптимізувати роботу складських працівників та завантажувальних майданчиків. Переваги їхнього використання включають зменшення простоїв, координацію дій всіх учасників процесу, підвищення прозорості операцій, створення бази для

аналізу, а також контроль завантажувальних і розвантажувальних процесів. На відміну від ERP- і WMS-систем, TSM-системи зосереджуються на контролі часу – від прибуття товару на склад до його відправлення [22].

Для закріплення відповідальності за кожним бізнес-процесом існують спеціальні BPM-системи (Business Process Management — управління бізнес-процесами). Вони значно спрощують роботу менеджменту, забезпечуючи автоматизоване комплексне управління персоналом і виробничими процесами, що призводить до зростання загальної ефективності підприємства. Основною відмінністю цих систем від ERP-рішень є впорядкування послідовності дій працівників різних відділів, контроль за повнотою та своєчасністю виконання завдань і поліпшення якості управління [23].

У сфері управління фінансовими ресурсами існують FRP-системи (Finance Requirements Planning), однак вони не отримали широкого поширення, оскільки більшість ERP-систем вже включають модулі для керування фінансовими потоками.

Також є системи для електронного документообігу, такі як EDMS та ECM-системи. Їх основне призначення полягає в автоматизації обробки документів на підприємстві, включаючи їх реєстрацію, погодження, підписання та ознайомлення. На відміну від ERP-систем, ці рішення не інтегрують документообіг з іншими процесами на підприємстві. Існують три основні види систем електронного документообігу: індивідуальні, універсальні та комбіновані [24].

Характеристики цих систем, їхні сфери застосування та пропозиції на ринку IT-технологій детально представлені в додатку Б, таб. 1.1.

У результаті аналізу існуючих в Україні систем для автоматизації бізнес-процесів підприємств, їх було класифіковано за кількома основними ознаками:

За ступенем охоплення бізнес-процесів виділяють спеціалізовані, універсальні та комбіновані рішення. Спеціалізовані системи зазвичай створюються для конкретних галузей з урахуванням їхніх особливостей. Іноді галузеві рішення базуються на універсальних, наприклад, система «Управління будівельною організацією» на основі «Управління виробничим підприємством для України» тощо.

За розробниками: системи можуть бути власними або стандартними ліцензійними. Власні рішення створюються під конкретні потреби підприємства, що може знизити витрати на їх впровадження та підтримку, проте вартість тестування і вдосконалення може значно зрости. Стандартні ліцензійні рішення, навпаки, мають свої переваги у стабільності та готовності до використання.

За функціональністю: поділяються на однофункціональні та багатофункціональні. Однофункціональні рішення орієнтовані на автоматизацію окремих процесів, таких як комунікація з клієнтами чи GPS-навігація для сільського господарства. Багатофункціональні системи охоплюють кілька завдань одночасно.

За країною походження: системи бувають вітчизняні та іноземні. Слід розрізняти системи, розроблені повністю в Україні або за кордоном, які адаптуються до вітчизняних умов

За кількістю модулів: є прості та складні. Наприклад, ERP-системи зазвичай мають кілька модулів, таких як управління логістикою, виробництвом, персоналом тощо. Інші системи, порівняно з ERP, можна вважати простішими.

За сферою застосування: існують виробничі, сервісні та комплексні системи. Їхнє завдання – покращення якості виконання процесів, скорочення часу на їхнє виконання, зниження витрат і підвищення стабільності роботи.

За галузевою ознакою: розрізняють промислові, аграрні, торговельні, будівельні та інші системи, які створюються з урахуванням специфіки конкретної галузі [42].

Кожне підприємство має свої унікальні потреби, що визначає підходи до вибору систем автоматизації. Така класифікація допомагає спростити вибір програмного рішення, що найкраще відповідає вимогам підприємства.

Сьогодні розробкою програмного забезпечення для автоматизації бізнес-процесів займаються ІТ-компанії по всьому світу, серед яких лідери – SAP, Oracle, Microsoft, Epicor. Останнім часом значних успіхів досягають і українські ІТ-компанії, такі як EPAM, SoftServe, GlobalLogic, Luxoft, Ciklum. Хоча багато з них працюють як підрозділи іноземних компаній, українські розробки активно впроваджуються на підприємствах різних галузей в Україні [2].

1.2 Особливості ведення обліку доходів та витрат приватними підприємцями

Книга обліку доходів і витрат є звітним документом, який слугує для фіксації всіх доходів і витрат фізичних осіб-підприємців (ФОП) або юридичних осіб протягом певного часу. Цей документ є необхідним для складання фінансової звітності як підприємця, так і компанії [43].

Вона є одним із основних елементів бухгалтерського обліку і дозволяє податковим органам визначити оподатковану частину доходів бізнесу. У книзі відображаються всі фінансові операції, що стосуються надходження і витрачання коштів, а також угоди з продажу товарів чи надання послуг.

Серед ключових функцій книги обліку доходів можна зазначити:

- використання для розрахунку внесків з податку на доходи фізичних осіб (ПДФО);
- заповнення щорічної податкової декларації;
- допомога державним органам у контролі за діяльністю підприємців;

– облік готівкових доходів ФОПів, які не користуються касовими апаратами [3].

Фізична особа-підприємець (ФОП), що працює на загальній системі оподаткування в Україні, веде «Книгу обліку доходів», де фіксуються всі доходи та витрати. Інформація, яку вносять у книгу протягом місяця, використовується для визначення чистого доходу. До книги записуються операції як з готівковими, так і з безготівковими коштами. Ця форма була затверджена Наказом від 19 червня 2015 року [44].

З 1 січня 2021 року облік доходів (витрат) можна вести наступними способами:

– ФОП, що сплачують єдиний податок I та II груп, а також платники III групи єдиного податку, можуть вести облік у вільній формі, щомісяця фіксуючи доходи як у паперовому, так і в електронному форматі;

– ФОП на загальній системі повинні вести облік доходів і витрат та зберігати підтверджувальні документи щодо походження товару. Податковий кодекс дозволяє вести облік як у паперовій формі, так і в електронній, зокрема через Електронний кабінет [45].

Міністерство фінансів визначає типову форму обліку доходів і витрат, а також порядок його ведення. Поки не буде затверджена нова форма, продовжує діяти Книга обліку, затверджена Наказом Міністерства доходів і зборів України від наказ від 13 травня 2021 року № 261 [46].

Останнім часом активно обговорюються питання, пов'язані з РРО/ПРРО. РРО — це пристрій або програмний комплекс, що фіксує розрахункові операції під час продажу товарів чи надання послуг, операцій з іноземною валютою та/або кількості реалізованих товарів. В Україні, поряд із традиційними РРО, з'явилася можливість використовувати програмні РРО, які можна встановити на будь-який гаджет, включно з комп'ютером чи смартфоном [4].

Звіт про прибутки та збитки - це фінансовий звіт, який використовується підприємством. Він відстежує доходи, витрати, прибутки та збитки компанії протягом встановленого періоду. Також відомий як звіт про прибутки та збитки (P&L) або звіт про доходи та витрати, він надає цінну інформацію про діяльність компанії, ефективність його управління, сектори, що не працюють, і його продуктивність порівняно з аналогами в галузі [47].

Звіт про прибутки та збитки є одним із трьох важливих фінансових звітів, які використовуються для звітування про фінансові результати компанії за встановлений обліковий період. Два інших ключових звіту - це баланс і звіт про рух грошових коштів.

Звіт про прибутки та збитки є невід'ємною частиною звітів про результати діяльності компанії. У той час як баланс надає миттєвий знімок фінансових показників компанії на певну дату, звіт про прибутки та збитки повідомляє про доходи за певний період, як правило, за квартал або рік [48].

Звіт про прибутки та збитки містить інформацію про те, як чистий дохід, отриманий компанією, трансформується в чистий прибуток (прибуток або збиток). Для цього потрібно звітувати про чотири ключові статті: доходи, витрати, прибутки та збитки. Звіт про прибутки та збитки починається з деталей продажів, а потім обчислюється чистий прибуток і, зрештою, прибуток на акцію (EPS).

У кожному рядку звіту про прибутки та збитки не проводиться різниця між готівковими та безготівковими надходженнями (продаж готівкою та продажем у кредит) або готівкою та безготівковими платежами/виплатами (купівлі готівкою та покупки в кредит) [49].

Період, який охоплює звіт про доходи, вказується в його заголовку. Наприклад, це може бути: «рік, що закінчився 31 січня 2024 року», який буде фінансовим роком компанії, або «три місяці, що закінчилися 31 березня 2024 року», що означає перші три місяці календарного року.

Формат звіту про прибутки та збитки може відрізнятися залежно від місцевих нормативних вимог, диверсифікованого обсягу бізнесу та пов'язаної з ним операційної діяльності. Проте, незалежно від формату, певна інформація буде присутня.

Дохід, отриманий від основної діяльності, часто називають операційним доходом. Для компанії, яка виробляє продукт, або для оптового, дистриб'ютора чи роздрібного продавця, який займається продажем цього продукту, дохід від основної діяльності відноситься до доходу, отриманого від продажу продукції.

Подібним чином для компанії (або її франчайзі), яка займається наданням послуг, дохід від основної діяльності означає дохід або комісію, отриману в обмін на надання цих послуг.

Прибуток, який також називають іншими різними доходами, вказує на чисті гроші, отримані від інших видів діяльності, як-от продаж довгострокових активів. Сюди входить чистий прибуток, отриманий від одноразової некомерційної діяльності, наприклад компанії, яка продає свій старий транспортний фургон, невикористану землю або дочірню компанію [50].

Дохід не слід плутати з квитанціями. Оплата зазвичай обліковується в періоді, коли здійснено продаж або надано послуги. Надходження — це отримані готівкові кошти, які враховуються при отриманні грошей.

Витрати на основну діяльність — це всі витрати, понесені для отримання середнього операційного доходу, пов'язаного з основною діяльністю бізнесу. Вони включають вартість проданих товарів (COGS); продажні, загальні та адміністративні (SG&A) витрати; знос або амортизація; і витрати на дослідження та розробки (НДДКР). Типові пункти, які складають список:

- заробітна плата співробітників;
- комісії з продажу;

- комунальні послуги;
- транспорт;
- витрати на додаткову діяльність.

Це всі витрати, пов'язані з непрофільною діяльністю, як-от відсотки, сплачені за позику. Вони можуть повторюватися або траплятися лише один раз [51].

Збитки як витрати – це всі витрати, які йдуть на збитковий продаж довгострокових активів, один-час або будь-які інші незвичайні витрати або витрати на позов [52].

Структура звіту про фінансові результати

Математично чистий прибуток розраховується на основі наступного:

Чистий прибуток = (Дохід + Прибуток) - (Витрати + Збитки) [5].

1.3 Переваги автоматизованих систем в облікових процесах

Автоматизація бухгалтерського обліку означає використання програмного забезпечення для оптимізації та автоматизації різних бухгалтерських завдань, таких як введення даних, звірка та фінансова звітність. Це допомагає заощадити час, зменшити помилки та підвищити ефективність управління фінансовими процесами [53].

Автоматизація в бухгалтерському обліку та фінансах зросла завдяки штучному інтелекту та машинному обігу, що дозволяє програмному забезпеченню відстежувати, записувати та налаштовувати дані. Завдяки автоматизації таких трудомістких повторюваних завдань, як введення даних і обчислень, це звільняє час для бухгалтерів, щоб зосередитися на інших важливих обов'язках. Хоча це не усуває потреби в участі людини, це дозволяє бухгалтерській групі зосередитися на більш цінних і стратегічних видах діяльності, таких як складання бюджету або планування інвестицій [54].

Автоматизовані системи бухгалтерського обліку зробили революцію в тому, як компанії керують своїми фінансовими процесами, запропонувавши спрощений і ефективний підхід до обробки всього, від відстеження операцій до фінансової звітності. Використовуючи передову технологію, ці системи зменшують ручну роботу, підвищують точність і покращують загальну продуктивність. Отже, розглянемо шість основних переваг автоматизованих систем бухгалтерського обліку, підкресливши, як вони можуть допомогти підприємствам оптимізувати свої фінансові операції, заощадити час і приймати більш обґрунтовані рішення.

1) Швидший поворот.

Автоматизовані системи бухгалтерського обліку допомагають заощадити час і зусилля вашого бухгалтера. Ця масштабованість дає вам змогу отримувати більше клієнтів і розширювати свою присутність на ринку.

2) Підвищена точність даних.

Точність даних має вирішальне значення для фінансування операцій і підтримки доброї репутації серед клієнтів. Навіть найобережніші та найретельніші професіонали можуть припуститися помилки, наприклад, неправильно поставити число або забути десяткову дробу. Автоматизований облік допомагає зменшити ймовірність помилок і забезпечує кращу точність. Наприклад, HighRadius Journal Entry Management автоматизує весь процес запису журналу, починаючи з підготовки запису журналу й закінчуючи проводкою, що призводить до збільшення продуктивності на 40% завдяки точності даних.

3) Зниження витрат.

Програмне забезпечення для автоматизації бухгалтерського обліку допомагає автоматизувати повсякденні завдання, допомагаючи вам заощадити на витратах. Автоматизація може обробити більше записів за менший час і з меншою ціною. Використовуючи бухгалтерське програмне забезпечення, вам не потрібно інвестувати у велику бухгалтерську команду для завершення операцій.

4) Комплексний аналіз.

Бухгалтерам і аналітикам доповненої реальності потрібні релевантні й точні дані, щоб відстежувати тенденції, виявляти шахрайство та обчислювати різні показники, які вказують на фінансову міцність бізнесу. Збір і компіляцію даних можна спростити завдяки автоматизації. Функції аналітики самообслуговування в автоматизованих рішеннях для бухгалтерського обліку дозволяють навіть неспеціалістам ІТ створювати звіти та легко візуалізувати дані. Наприклад, завдяки використанню зіставлення транзакцій організації можуть автоматизувати вилучення даних, зіставляти транзакції на рівні рядків із двох або кількох джерел даних за допомогою виявлення правил на основі штучного інтелекту, що призводить до 90% автоматичного збігу транзакцій.

5) Краща безпека.

Традиційні системи бухгалтерського обліку передбачають багато паперової роботи, як-от великі бухгалтерські книги, записи в журналі тощо. Існує висока ймовірність того, що ці документи будуть втрачені, що призведе до неефективності через втрату резервної копії. Автоматизовані системи обліку допомагають забезпечити впорядкування та безпечне зберігання даних у хмарі або локальних центрах обробки даних.

б) Швидке отримання даних.

У доцифрові дні сотні паперових файлів і книг зберігалися в рядах шаф. Щоб видобути документ, потрібно було переглянути пачки записів. Це виснажливий спосіб пошуку інформації. Завдяки рішенням автоматизації знайти та отримати дані легко. Можна здійснювати пошук за назвою файлу, іменем власника або іншими метатегами, щоб знайти документ. Архівування даних також легше та дешевше завдяки автоматизованим системам обліку [55].

Ручне ведення бухгалтерського обліку створює низку проблем, що можуть значно знизити ефективність та точність фінансового менеджменту в організації.

Ведення бухгалтерського обліку вручну пов'язане з кількома проблемами, які можуть суттєво перешкодити ефективності та точності фінансового менеджменту в організації. Нижче наведено деякі з основних проблем, пов'язаних із ручним обліком:

Процеси, що вимагають багато часу: запис і перевірка транзакцій вручну займає багато часу, особливо під час пікових фінансових періодів, таких як закриття місяця.

Схильність до помилок: людські помилки, такі як неправильні записи або пропущені транзакції, можуть призвести до неточних фінансових звітів, що призведе до регуляторних та правових проблем.

Вони також впливають на довіру зацікавлених сторін та інвесторів до організації.

Відсутність даних у реальному часі: затримки в оновленні фінансових записів перешкоджають доступу до фінансової інформації в реальному часі, що має вирішальне значення для прийняття рішень.

Обмежена масштабованість: у міру зростання бізнесу обсяг транзакцій збільшується, що робить ручні процеси все більш неефективними та схильними до помилок. Ручні процеси не в змозі обробляти цей обсяг транзакцій, що призводить до високої ймовірності помилок.

Ризики безпеки: у ручному обліку фізичні записи вразливі до крадіжки, втрати або пошкодження, без шифрування для захисту конфіденційних даних. Однак, коли організації використовують такі рішення, як HighRadius Record to Report, такі ризики безпеки зводяться до мінімуму, оскільки HighRadius використовує розширене шифрування та засоби контролю доступу для захисту ваших фінансових даних. Крім того, відповідність галузевим стандартам, таким як GDPR, ISO, PCI DSS, HIPAA, і SOC гарантує, що ваші дані є конфіденційними та сумісними.

Неефективні контрольні стежки: у ручних системах часто відсутні чіткі контрольні стежки, що ускладнює процес аудиту та відстеження фінансової історії.

Використовуючи автоматизовані рішення, такі як HighRadius Financial Close Software, організації можуть використовувати такі функції, як контрольні списки закриття, які містять «журнали завдань», щоб допомогти відстежувати всі зміни, внесені до кожного закритого завдання в хронологічному порядку. Крім того, бухгалтери можуть додати всі супутні документи – підтверджуючі документи, коментарі, і веб-посилання – до їхнього завдання, щоб аудитори мали всю інформацію під рукою.

Високі витрати: приховані витрати через помилки та неефективність з часом роблять ручний облік дорожчим [6].

Автоматизація бухгалтерського програмного забезпечення може стати ефективним інструментом для оптимізації бухгалтерського процесу. Використання програмного забезпечення для автоматизації бухгалтерського обліку може усунути ручні процеси, такі як транскрибування даних або відстеження витрат, дозволяючи фінансовому персоналу витратити більше часу на стратегічні завдання. Автоматизуючи повсякденні бухгалтерські завдання, які зазвичай забирають дорогоцінний час, персонал може зосередитися на аналізі, підвищуючи ефективність і скорочуючи операційні витрати.

Автоматизація бухгалтерського програмного забезпечення також дає можливість організаціям використовувати прогнозу аналітику. Ці інструменти можуть допомогти фінансовому відділу передбачити грошові потоки та прийняти кращі бюджетні рішення. Автоматизація також спрощує відстеження витрат і може надавати CFOs, CIOs, фінансовим керівникам і віце-президентам з фінансів детальні фінансові дані, які вони можуть використовувати для прийняття більш обґрунтованих стратегічних рішень. Автоматизація введення даних також зменшує ризик людських помилок у процесі бухгалтерського обліку.

Автоматизація фінансових процесів може принести багато переваг організації. Автоматизовані процеси можуть зменшити похибку під час узгодження рахунків і зробити платежі вручну швидшими та легшими. Автоматизація фінансових процесів також може допомогти уникнути важливих термінів. Завдяки автоматизації процесів обліку дебіторської заборгованості та інших фінансових завдань організації можуть вести точні записи щодо рахунків клієнтів, платежів постачальників і обов'язкових документів. Автоматизація ручних платежів, перевірок і процесів оподаткування також може забезпечити дотримання нормативних вимог.

Окрім зменшення помилок і покращення фінансових процесів, автоматизація може пришвидшити фінансовий менеджмент. Автоматизація

дає змогу швидше закривати рахунки та нараховувати заробітну плату, скорочуючи виконання таких трудомістких завдань, як створення звітів і забезпечення відповідності процесам. Автоматизація також може допомогти компаніям відстежувати свої витрати, аналізувати тенденції продажів і прибутковості, а також контролювати фінансовий прогрес.

Існують певні проблеми, пов'язані з впровадженням автоматизації в бухгалтерському обліку та фінансах. Однією з проблем є вартість встановлення автоматизованих систем. Автоматизація бухгалтерського обліку та фінансових процесів може вимагати значних інвестицій у оновлення програмного та апаратного забезпечення, а також навчання персоналу використанню нових систем.

Ще одним викликом є завдання точного відображення даних компанії в новій автоматизованій системі. Перенесення даних вимагає ретельного тестування та перевірки, щоб забезпечити точність і послідовність. Часто це тривалий і дорогий процес, який може затримати впровадження автоматизації.

Автоматизовані системи можуть вимагати складного кодування та складних правил, які може бути важко реалізувати нетехнічному персоналу. Автоматизовані процеси може бути важко підтримувати, а вартість усунення несправностей може бути високою.

Підбиваючи підсумки, автоматизація бухгалтерського обліку та фінансових процесів може принести багато переваг організації, наприклад підвищення ефективності, підвищення точності та покращення прийняття фінансових рішень. Однак впровадження автоматизації створює деякі проблеми, такі як вартість, пов'язана з установкою, міграцією даних і складністю автоматизованих систем. Для успішного впровадження автоматизації бухгалтерського обліку та фінансів необхідні ретельне планування та бюджетування [7].

2 АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ СИСТЕМ ВЕДЕННЯ ОБЛІКУ ДОХОДІВ ТА ВИТРАТ

2.1 Аналіз ринку програмного забезпечення для ведення бухгалтерії приватних підприємств

Кілька років тому більшість українських бухгалтерів використовували програму 1С або її аналоги. Однак, через повномасштабну війну все більше компаній відмовляються від російського програмного забезпечення. Основні причини – це небажання фінансово підтримувати державу-агресора та ризики, пов'язані з витоком даних або блокуванням доступу до програм. Відмова від російського ПЗ відбувається також на державному рівні, адже багато програм потрапили під санкції РНБО та більше не доступні в Україні. Це означає, що перехід на інші системи обліку є неминучим.

До початку повномасштабного вторгнення в Україні найпопулярнішою програмою для бухгалтерського обліку була «1С», яку масово використовували з 1990-х років. Проте, навесні 2017 року РНБО ввела санкції проти сотень російських розробників, включно з продуктами «1С», заборонивши їх продаж на території України та використання державними підприємствами. Втім, ці обмеження не торкнулися бізнесу, тому ще у 2021 році багато українських компаній продовжували використовувати «1С». За даними спільноти програмістів DOU, лише у 2021 році компанії розмістили близько 60 вакансій, пов'язаних з цим продуктом.

У 2020 році РНБО розширила санкції, включивши в них програми-аналоги, розроблені на базі «1С», а також інші російські сервіси, такі як «UA-Бюджет» та KBS, призначені для автоматизації бухгалтерського та кадрового обліку для бюджетних установ. Також під санкції потрапила «Парус-Бухгалтерія», система для автоматизації обліку для підприємств малого та середнього бізнесу. На ринку України популярною була і CRM-система «Бітрікс24», яка мала рішення для бухгалтерії під назвою «Бухгалтер24». Але

ця програма також потрапила під санкції на 10 років і з літа минулого року стала недоступною в Україні як у хмарному, так і в коробковому форматі.

Таким чином, деяке програмне забезпечення вже не працює на території України, а використання інших, які поки що не під санкціями, може створювати ризики для безпеки компанії — від витоку даних до репутаційних втрат. Тому українському бізнесу рано чи пізно доведеться шукати альтернативу «1С» та іншим бухгалтерським програмам.

Глобальний ринок онлайн-бухгалтерського програмного забезпечення оцінювався в 5,2 мільярда доларів США в 2023 році та, за прогнозами, досягне \$10,1 мільярда до 2033 року, зростаючи на 6,6% CAGR з 2024 по 2033 рік. хмарні рішення, масштабованість для компаній будь-якого розміру та підвищений попит на фінансову інформацію та можливості автоматизації в реальному часі. Це розширення ринку також підживлюється інтеграцією штучного інтелекту та технологій машинного навчання для вдосконалення аналізу даних і оптимізації облікових процесів.

Онлайн-бухгалтерське програмне забезпечення – це хмарний інструмент, розроблений, щоб допомогти компаніям і окремим особам керувати своїми фінансовими операціями, записами та звітністю з легкістю та точністю. На відміну від традиційного бухгалтерського програмного забезпечення, яке вимагає інсталяції на локальному комп'ютері, онлайнове бухгалтерське програмне забезпечення доступне через Інтернет, що дозволяє користувачам отримувати доступ до своїх фінансових даних будь-де та в будь-який час за допомогою будь-якого пристрою з підключенням до Інтернету. Цей тип програмного забезпечення зазвичай пропонує такі функції, як виставлення рахунків, відстеження витрат, обробка заробітної плати, підготовка податків і фінансова звітність. Він автоматизує багато бухгалтерських завдань, зменшуючи ризик людської помилки та заощаджуючи час. Крім того, бухгалтерське онлайн-програмне забезпечення часто інтегрується з іншими бізнес-інструментами та фінансовими

установами, підвищуючи ефективність і надаючи фінансову інформацію в реальному часі. Безпека також є ключовою функцією, оскільки шифрування даних і регулярне резервне копіювання гарантують захист конфіденційної фінансової інформації.

Ключовими факторами зростання ринку програмного забезпечення для бухгалтерського обліку онлайн є технологічний прогрес, розвиток хмарних технологій, зростання попиту на автоматизацію та підвищена увага до безпеки даних. Оскільки компанії все більше переходять на цифрові рішення, потреба в доступних і ефективних інструментах фінансового управління зростає, особливо серед малих і середніх підприємств. Онлайн-системи бухгалтерського обліку приваблює через свою масштабованість, економічність та інтеграцію з іншими бізнес-додатками, що оптимізує операції.

Конкуренція на ринку зростає завдяки новим функціям та гнучким моделям ціноутворення. Водночас нормативні зміни та стандарти, такі як Загальний регламент захисту даних (GDPR), Каліфорнійський закон про конфіденційність споживачів (CCPA), Загальноприйняті принципи бухгалтерського обліку (GAAP) та Міжнародні стандарти фінансової звітності (МСФЗ), вимагають від постачальників ПЗ впровадження надійних заходів безпеки та дотримання фінансових норм. Це забезпечує точність та прозорість у фінансовій звітності, а також підвищує ефективність управління фінансами.

Ринок програмного забезпечення для бухгалтерського обліку онлайн сегментується за розміром підприємства, режимом розгортання, кінцевими користувачами та регіоном. За розміром ринок поділяється на великі підприємства та малі і середні підприємства (МСП). За режимом розгортання — на локальні та хмарні рішення. Кінцеві користувачі включають різні галузі, такі як BFSI (банківська сфера), ІТ, уряд, автомобільна промисловість, роздрібна торгівля, виробництво, охорона здоров'я тощо. У регіональному

контексті ринок охоплює Північну Америку, Європу, Азіатсько-Тихоокеанський регіон, Латинську Америку, Близький Схід і Африку [8].

2.2 Оцінка функціональності сучасних систем автоматизації обліку

В Україні працює багато розробників програмного забезпечення, які пропонують альтернативи 1С для ведення бухгалтерії та подання звітності. Ці рішення не поступаються за функціоналом російським аналогам і повністю задовольняють потреби бухгалтерів. Розглянемо кілька найпопулярніших програм, які пропонує український ІТ-ринок [9].

«MASTER: Бухгалтерія» пропонує рішення для різних сфер діяльності, включаючи бюджетні організації та аграрний сектор. Для компаній з особливими потребами можливе додаткове налаштування програми, однак основні параметри можуть бути встановлені користувачем самостійно, без участі програмістів.

Вартість системи залежить від обраної версії та кількості користувачів, що працюватимуть одночасно. Перехід з інших програм, включаючи санкційні продукти, можливий завдяки спеціальному механізму перенесення даних, а служба підтримки завжди готова допомогти.

Однією з переваг «MASTER:Бухгалтерії» є можливість створювати необмежену кількість об'єктів обліку. Це особливо зручно для ведення управлінського обліку або для бухгалтерів, які займаються аутсорсингом. Програма дозволяє вести бухгалтерський, податковий і управлінський облік в єдиній базі, що полегшує роботу з первинними документами та знижує ймовірність помилок.

Також програма автоматично враховує зміни в законодавстві, регулярно випускаючи оновлення, і забезпечує високий рівень захисту інформації. Хмарне рішення зберігається в надійних дата-центрах, а для локальних версій передбачено механізми захисту від зараження та резервного копіювання даних.

Основною перевагою «MASTER:Бухгалтерії» є об'єднання всіх напрямків обліку в одній програмі, що гарантує цілісність та інтеграцію даних без необхідності передачі інформації між модулями [10].

Сучасний бізнес, який стикається з великим обсягом документації, потребує простих та ефективних інструментів для її обробки. Програма М.Е.DOC є таким інструментом — надійним, функціональним та зручним. Вона дозволяє працювати з усіма необхідними документами на підприємстві: податковими накладними, звітами, рахунками, актами тощо. М.Е.DOC підходить для компаній у будь-якій сфері та з будь-якою системою оподаткування.

Використання М.Е.DOC надає сучасному бізнесу низку переваг, серед яких максимальна автоматизація документообігу та звітності без необхідності додаткового програмного забезпечення. Програма забезпечує високий рівень інформаційної безпеки завдяки шифруванню електронного підпису та дозволяє контролювати процес обігу документів на всіх етапах. Зручний і сучасний інтерфейс робить її легкою в користуванні, що сприяє зменшенню адміністративних витрат і економії часу при оформленні документації. М.Е.DOC гарантує відповідність усіх бланків чинному законодавству та регулярно оновлює свою базу. Надійність програмного забезпечення підтверджена високим рівнем професійної підтримки. До того ж, програма надає можливість підвищувати кваліфікацію та отримувати актуальну інформацію разом із використанням сервісу [11].

Dilovod – це український онлайн-сервіс для ведення бухгалтерського та оперативного обліку, який діє з 2008 року та орієнтований на малий і середній бізнес. Цей сервіс можна розглядати як гідну альтернативу таким програмам, як 1С Бухгалтерія, BAS Бухгалтерія, BAS Бухгалтерія КОРП, 1С Управління торговим або виробничим підприємством, якщо виробничий процес не надто складний і кількість користувачів не перевищує 20 осіб.

Dilovod вирізняється інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом: бокове меню полегшує навігацію між операціями, а робочий стіл дозволяє швидко отримати доступ до основних журналів, звітів та документів. Дані користувачів зберігаються на серверах у Німеччині та захищені шифруванням на рівні інтернет-банкінгу, що гарантує безпеку інформації [12].

Однією з інноваційних і перспективних технологій є блокчейн, який змінює традиційні підходи до ведення бухгалтерського обліку. Хоча у більшості блокчейн асоціюється насамперед з криптовалютами, такими як біткоїн, його можливості виходять далеко за межі фінансової сфери, демонструючи свій потенціал у різних галузях економіки [13].

Блокчейн – це децентралізована розподілена книга. «Блоки» блокчейна складаються з транзакцій і взаємодій, що утворюють «ланцюг». Ці блоки можуть записувати різні цифрові дані, як-от дані ланцюга поставок, міжнародні платежі, документи на власність та особисту інформацію. На відміну від традиційної бухгалтерської книги, блокчейн не належить одній особі чи організації (він також не існує на одному комп'ютері). Натомість облікова книга існує на кількох комп'ютерах, і нею не може керувати одна сутність. Бухгалтерський облік на блокчейні забезпечує повну прозорість – бухгалтер, аудитор і клієнт можуть отримати доступ до ідентичної бухгалтерської книги, щоб перевірити інформацію в ній. Записи, що зберігаються в блокчейні, є постійними та прозорими, а інформацію неможливо стерти чи підробити. Опинившись там, шахраю було б неймовірно важко маніпулювати наявною транзакцією, не помітивши цього в ланцюжку.

Вплив блокчейну на професію бухгалтера може бути значним. Блокчейни містять повний загальнодоступний запис транзакцій (включно з цифровими підписами та мітками часу), тому доказ того, що транзакції відбулися, є практично незаперечним. Книга прозора, тому аудитори можуть

швидко визначити, чи є транзакція законною. А використання криптографічних ключів, які блокують і розблоковують дані, допомагає зберігати записи в блокчейні в безпеці.

Переваги блокчейну для бухгалтерії включають підвищену ефективність, безпеку та конфіденційність. Транзакції автоматично реєструються у захищеній книзі, що зменшує ймовірність помилок і спрощує аудит, оскільки їх легше відстежувати. Блокчейни використовують шифрування та цифрові підписи, що ускладнює підробку чи видалення даних, а також покращують прозорість, оскільки всі учасники мають доступ до однієї книги.

Недоліки блокчейна для бухгалтерії включають необхідність підвищення кваліфікації, оскільки бухгалтерам потрібно освоювати нові технології. Регуляторні питання залишаються невизначеними, оскільки правила все ще розробляються. Відсутність галузевих стандартів ускладнює впровадження технології. Крім того, блокчейн може страждати від проблем з масштабованістю під час високого навантаження, а зміни в підходах можуть бути важкими для деяких бухгалтерів [14].

Порівняльний аналіз програмних забезпечень за основними характеристиками та цінами представлений у табл. 2.1 (додаток Б) [15].

2.3 Визначення вимог до автоматизованої системи обліку доходів та витрат

Програми для бухгалтерського обліку – це спеціалізоване програмне забезпечення, яке використовується для автоматизації облікових процесів на підприємствах. Вони забезпечують можливість вести облік доходів і витрат, проводити розрахунки податків, генерувати фінансову звітність, керувати заробітною платою та виконувати інші бухгалтерські операції.

Ключові функції та можливості сучасних бухгалтерських програм охоплюють всі фінансові аспекти підприємства, серед яких:

- облік основних засобів та нематеріальних активів;
- управління товарно-матеріальними цінностями (тмц);
- облік грошових коштів;
- ведення розрахунків із контрагентами;
- розрахунок заробітної плати;
- генерація фінансової звітності;
- інтеграція з банками та податковими органами [16].

Програми для бухгалтерського обліку є спеціалізованим програмним забезпеченням, створеним для автоматизації бухгалтерських процесів у компаніях. Вони надають можливість обліку доходів і витрат, розрахунку податків, підготовки фінансових звітів, управління заробітною платою та виконання багатьох інших бухгалтерських завдань.

Сучасні бухгалтерські програми пропонують різноманітні функції, що охоплюють всі аспекти фінансової діяльності підприємства. В Україні важливо позбутися програм 1С/BAS з кількох причин, особливо в контексті національної безпеки та підтримки економіки:

- безпека даних: 1с є російською програмою, яка може містити ризики для безпеки даних. Використання програмного забезпечення з країни, що веде агресивні дії проти України, може загрожувати витоком конфіденційної інформації. Заміна на українські рішення забезпечить контроль над даними всередині країни;

- економічні санкції: відмова від російських продуктів і послуг є частиною економічних санкцій проти Росії, що сприяє зменшенню фінансової підтримки російської економіки;

- підтримка українських розробників: перехід на українські продукти сприяє розвитку вітчизняної іт-індустрії, підвищенню кваліфікації спеціалістів та створенню нових технологій, здатних конкурувати на

міжнародному рівні. Це також сприяє створенню нових робочих місць і інвестицій в економіку України;

– незалежність і автономія: відмова від російських технологій підвищує технологічну незалежність України і знижує ризики, пов'язані з політичними та економічними впливами з боку Росії. Це також може зацікавити іноземних інвесторів у використанні безпечних і надійних систем;

– сумісність із законодавством: українські програмні рішення краще відповідають вимогам національного законодавства і бухгалтерських стандартів, що забезпечує законність облікових процесів.

Перехід на альтернативне українське програмне забезпечення не тільки підвищує національну безпеку, але й підтримує розвиток країни, створюючи стійку економіку.

Правильний вибір бухгалтерської програми є важливим стратегічним кроком для кожної компанії. Вона повинна гарантувати точність обліку, відповідати вимогам законодавства та сприяти прийняттю управлінських рішень. В умовах, коли законодавчі вимоги і економічні умови часто змінюються, це завдання набуває ще більшої ваги.

Розглянемо ключові критерії, на які варто звернути увагу при виборі бухгалтерської програми на українському ринку:

- облік основних засобів та нематеріальних активів;
- облік товарно-матеріальних цінностей (ТМЦ) ;
- облік грошових коштів;
- облік розрахунків з контрагентами;
- облік заробітної плати;
- формування фінансової звітності;
- інтеграція з банками та податковими органами.

1) Відповідність українському законодавству. Обрана програма повинна відповідати вимогам українського законодавства, включаючи

податкові та звітні стандарти. Важливо, щоб постачальник регулярно оновлював своє програмне забезпечення згідно зі змінами у законодавстві.

2) Функціональні можливості. Програма повинна містити усі необхідні функції для ведення бухгалтерського обліку, розрахунку заробітної плати, складського обліку та інших аспектів бізнесу. Основні функції, на які слід звернути увагу: автоматизація обліку, податковий облік, генерація звітів, інвентаризація тощо.

3) Інтеграція з іншими системами. Бухгалтерська програма повинна легко інтегруватися з іншими системами, такими як crm, erp та банківськими системами, щоб забезпечити безперебійну роботу бізнес-процесів та зменшити ризик помилок.

4) Зручність використання. Інтерфейс програми повинен бути зрозумілим і зручним для користувачів, що допоможе зменшити час на навчання персоналу.

5) Освітні ресурси. Наявність тренінгів, вебінарів та інструкційних матеріалів, наданих постачальником програмного забезпечення, важлива для полегшення адаптації нових користувачів.

6) Технічна підтримка та оновлення. Важливо, щоб постачальник надавав надійну технічну підтримку та регулярні оновлення для швидкого вирішення проблем.

7) Безпека. Захист даних має бути пріоритетом. Програма повинна мати засоби захисту від несанкціонованого доступу та резервного копіювання даних, відповідати вимогам кібербезпеки.

Вибір бухгалтерської програми є важливим рішенням для компанії. Врахувавши вимоги законодавства, функціональні можливості, інтеграцію, зручність використання, технічну підтримку та безпеку, ви зможете знайти оптимальне рішення, яке відповідатиме потребам вашого бізнесу. Ретельний аналіз доступних варіантів дозволить обрати програму, яка допоможе ефективно управляти фінансами та сприятиме розвитку вашої компанії [17].

3 РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ВЕДЕННЯ КНИГИ ДОХОДІВ ТА ВИТРАТ

3.1 Технічне завдання до вирішення поставленої проблеми

Після створення автоматизованої системи ведення книги доходів та витрат передбачається, що ця система стане ефективним інструментом для малих підприємств, фізичних осіб-підприємців та домогосподарств. Вона допоможе оптимізувати процеси фінансового обліку, зменшити трудовитрати, мінімізувати помилки та забезпечити швидкий доступ до необхідної інформації.

Система розробляється з використанням сучасних веб-технологій, таких як Next.js, Clerk Docs та Prisma, що дозволяє забезпечити інтеграцію, безпеку та масштабованість. Передбачається, що її можна буде легко впровадити як для локального використання, так і для роботи в хмарному середовищі.

Next.js — це фреймворк для фронтенд-розробки на основі React, який дозволяє створювати веб-додатки з серверним рендерингом (SSR) та статичними сторінками (SSG). Він оптимізує продуктивність та підвищує зручність для користувачів, що робить його універсальним рішенням для розробки як простих статичних сайтів, так і складних односторінкових додатків (SPA) [27, 26].

Clerk Docs — це документація до Clerk, платформи для автентифікації та управління користувачами. Clerk забезпечує інтеграцію таких функцій, як реєстрація, вхід, управління профілями та багатофакторна автентифікація (MFA) [28].

Prisma Data, Inc — розробник ORM Prisma, інструменту для спрощення роботи з базами даних. Prisma дозволяє розробникам взаємодіяти з базою мовами програмування (TypeScript/JavaScript) без необхідності писати SQL-запити [25].

Також для даної розробки були визначені програмні залежності, що забезпечать функціональність та інтеграцію необхідних компонентів. На рисунку 3.1 представлено ключові технології та бібліотеки, які використані під час створення системи.

```
},
  "dependencies": {
    "@clerk/elements": "^0.15.10",
    "@clerk/nextjs": "^5.7.2",
    "@prisma/client": "^5.20.0",
    "chart.js": "^4.4.4",
    "next": "14.2.13",
    "nextjs-toploader": "^3.6.15",
    "prisma": "^5.20.0",
    "react": "^18",
    "react-chartjs-2": "^5.2.0",
    "react-dom": "^18",
    "xlsx": "https://cdn.sheetjs.com/xlsx-0.20.1/xlsx-0.20.1.tgz"
  }
},
```

Рисунок 3.1 – підключення бібліотеки

Пропонується поділити процес створення системи на такі етапи:

Першим етапом розробки автоматизованої системи ведення книги доходів та витрат є створення основної структури додатку та інтеграція необхідних технологій. На початковому етапі було обрано фреймворк Next.js у поєднанні з мовою програмування TypeScript, що забезпечує високу продуктивність, підтримку серверного рендерингу та можливість розробки адаптивних інтерфейсів. Для створення сучасного користувацького інтерфейсу інтегровано бібліотеку Tailwind CSS, яка дозволяє швидко адаптувати дизайн для різних пристроїв [29, 30].

У систему додано бібліотеки для створення графіків (Chart.js або Recharts), що дозволяють наочно відображати фінансові дані, та інструменти для експорту даних у форматі Excel, такі як XLSX. Ці технології забезпечують зручність аналізу даних користувачами [32, 33].

Додатково реалізовано інтеграцію сервісу Clerk для забезпечення авторизації та управління сесіями користувачів. За допомогою бібліотеки `@clerk/nextjs` впроваджено функціонал реєстрації, входу, виходу та управління профілями користувачів, що значно спрощує налаштування безпечного доступу до системи [31].

Для управління даними в системі використовується ORM Prisma, що дозволяє взаємодіяти з базою даних SQLite. На основі конфігураційного файлу `schema.prisma` створено схеми для зберігання інформації про транзакції, категорії та профілі користувачів. Крім того, реалізовано генерацію та застосування міграцій, що спрощує внесення змін до структури бази даних у майбутньому.

На другому етапі було розроблено серверну частину системи. У рамках цього процесу створено API для взаємодії з транзакціями, категоріями та профілями користувачів. Для гарантування безпеки даних впроваджено авторизацію на основі токенів.

Функціонал CRUD-операцій (створення, читання, оновлення та видалення даних) реалізовано з урахуванням потреб користувачів. Вбудовано валідацію даних, що дозволяє уникнути помилок при виконанні операцій. Крім того, додано функції фільтрації та агрегації даних, що дозволяють користувачам аналізувати фінансову інформацію за певними періодами, такими як рік, місяць або користувацький діапазон, а також отримувати зведення витрат і доходів за категоріями.

Третій етап передбачав створення зручного та інтуїтивного інтерфейсу користувача. Для цього розроблено сторінки входу, реєстрації та управління профілями з використанням інтегрованого модуля Clerk. Реалізовано інтерфейс для побудови графіків, які дозволяють користувачам візуалізувати витрати та доходи, а також перемикатися між режимами перегляду (лише витрати, лише доходи або комбіновані дані).

На четвертому етапі реалізовано функціонал експорту даних у форматі Excel, що дозволяє зберігати як усі дані, так і відфільтровані результати. Оптимізовано взаємодію користувачів із графіками, додано можливість відображення ключових фінансових показників, таких як сукупні витрати чи доходи за обраний період.

П'ятий етап включає всебічне тестування функціоналу системи. Перевірено коректність роботи CRUD-операцій, механізмів фільтрації, графіків і експорту даних. Проведено тестування на різних браузерях та пристроях для забезпечення стабільної роботи системи.

Для підвищення безпеки перевірено ізоляцію даних користувачів, а також додано додаткові механізми валідації введених даних, що запобігає помилкам і можливим загрозам.

Заключний етап передбачає підготовку системи до локального та хмарного розгортання. Реалізовано механізми моніторингу продуктивності, що дозволяють оперативно вносити зміни для оптимізації роботи системи.

3.2 Структура і функціонал розробленого модуля автоматизованої системи.

Відповідно до попереднього розділу, почнемо розробку зі створенням моделі. Після підключення бібліотек, створимо модель Category, яка надасть можливість ефективно організувати управління категоріями для класифікації доходів і витрат (рисунок 3.2). Дана модель містить такі основні поля як:

`id` – унікальний автоінкрементальний ідентифікатор, який забезпечує ідентифікацію кожної категорії в базі даних.

`userId` – ідентифікатор користувача, який визначає власника конкретної категорії, забезпечуючи ізолюваність даних між різними користувачами.

`categoryName` – текстова назва категорії, яка дає змогу користувачам задавати індивідуальні назви (наприклад, «Продукти», «Транспорт»).

`createdAt` – поле з автоматично встановленою датою створення категорії, що дозволяє відслідковувати час її створення.

`incomes` – масив, який встановлює зв'язок з елементами моделі `IncomeExpenseItem`, тобто з доходами або витратами, що належать до цієї категорії.

Далі створимо модель `IncomeExpenseItem`, яка описуватиме записи доходів і витрат, надаючи можливість зберігати детальну інформацію про кожну фінансову операцію (рисунок 3.2). Основні поля моделі:

`id` – унікальний автоінкрементальний ідентифікатор кожного запису.

`userId` – ідентифікатор користувача, що забезпечує персоналізоване збереження даних.

`type` – тип запису, що визначає, чи є операція доходом («Надходження»), чи витратою («Витрати»).

`categoryId` – ідентифікатор категорії, до якої належить конкретний запис. Поле може бути пустим (`null`), якщо запис не прив'язаний до жодної категорії.

`category` – відношення до моделі `Category`, яке дозволяє отримати інформацію про категорію, пов'язану з записом. У випадку видалення категорії поле може набувати значення `null`.

`amount` – сума операції (доходу або витрат).

`date` – дата здійснення операції, що забезпечує хронологічне впорядкування записів.

`description` – текстовий опис або коментар до запису, що дає змогу деталізувати фінансову операцію.

```

model Category {
  id          Int          @id @default(autoincrement())
  userId      String
  categoryName String
  createdAt   DateTime     @default(now())
  incomes     IncomeExpenseItem[]
}

model IncomeExpenseItem {
  id          Int          @id @default(autoincrement())
  userId      String
  type        String
  categoryId  Int?
  category    Category? @relation(fields: [categoryId], references: [id], onDelete: SetNull)
  amount      Float
  date        DateTime
  description String
}

```

Рисунок 3.2 – моделі бази даних

Наступним кроком, є створення бази даних, структура якої включатиме дві таблиці (рисунок 3.3). Вони встановлені зв'язком типу «один до багатьох». Що свідчить, що одна категорія (Category) може містити кілька записів доходів чи витрат через поле incomes. Поле categoryId у моделі IncomeExpenseItem визначає зв'язок із конкретною категорією, забезпечуючи фільтрацію і групування операцій за категоріями. Водночас поле categoryId може бути null, що дає змогу створювати записи без прив'язки до категорії.

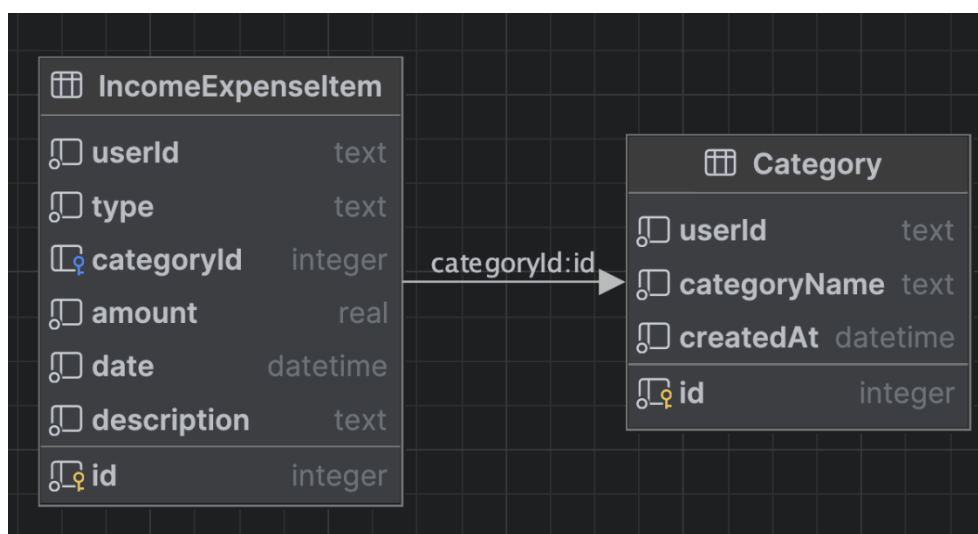


Рисунок 3.3 – створена база даних

На представленому рисунку 3.4 JSON відображені записи фінансових операцій, що зберігаються в базі даних. Кожен запис містить ідентифікатор, тип операції (наприклад, витрати або надходження), зв'язок з категорією (через поле `categoryId`), а також суму операції та дату її здійснення.

Опис операції зазначається в полі `description`, а поле `category` містить назву категорії, до якої належить операція (наприклад, «Розваги», «Орендна плата», «Інвестиції»). Ця структура дозволяє ефективно класифікувати та обробляти фінансові дані, забезпечуючи їх гнучкість та доступність для аналізу.

```
[
  {
    "id": 76,
    "type": "Витрати",
    "categoryId": 9,
    "amount": 100,
    "date": "2024-10-16T00:00:00.000Z",
    "description": "ASDGDASD",
    "category": "Розваги"
  },
  {
    "id": 74,
    "type": "Витрати",
    "categoryId": 5,
    "amount": 800,
    "date": "2024-10-25T21:00:00.000Z",
    "description": "Надходження 5!!!",
    "category": "Орендна плата"
  },
  {
    "id": 72,
    "type": "Надходження",
    "categoryId": 3,
    "amount": 718.2,
    "date": "2024-10-23T21:00:00.000Z",
    "description": "Надходження 3",
    "category": "Інвестиції"
  },
  {
    "id": 70,
    "type": "Надходження",
    "categoryId": 3,
    "amount": 718.2,
    "date": "2024-10-23T21:00:00.000Z",
    "description": "Надходження 3",
    "category": "Інвестиції"
  }
]
```

Рисунок 3.4 – структура даних про фінансові операції

Для зручності управління категоріями в системі застосовується структура даних у форматі JSON (рисунок 3.5). Кожна категорія характеризується двома основними атрибутами:

`id` — унікальний числовий ідентифікатор, який дозволяє однозначно визначити категорію в межах системи.

`categoryName` — текстове поле, що містить назву категорії. Цей атрибут дає можливість користувачам встановлювати зрозумілі назви, такі як «Розваги», «Продукти» або «Орендна плата» [34].

```

[
  {
    "id": 9,
    "categoryName": "Розваги"
  },
  {
    "id": 7,
    "categoryName": "Продукти"
  },
  {
    "id": 5,
    "categoryName": "Орендна плата"
  },
  {
    "id": 3,
    "categoryName": "Інвестиції"
  },
  {
    "id": 1,
    "categoryName": "Зарплата"
  }
]

```

Рисунок 3.5 – структура даних про категорії витрат і доходів

На наступному рисунку 3.6 представлено інтерфейс веб-додатку, який містить дві основні сторінки:

Головна сторінка містить верхнє навігаційне меню в якому знаходиться логотип додатку. А також кнопки швидкого доступу до головної сторінки, категорій та особистого кабінету.

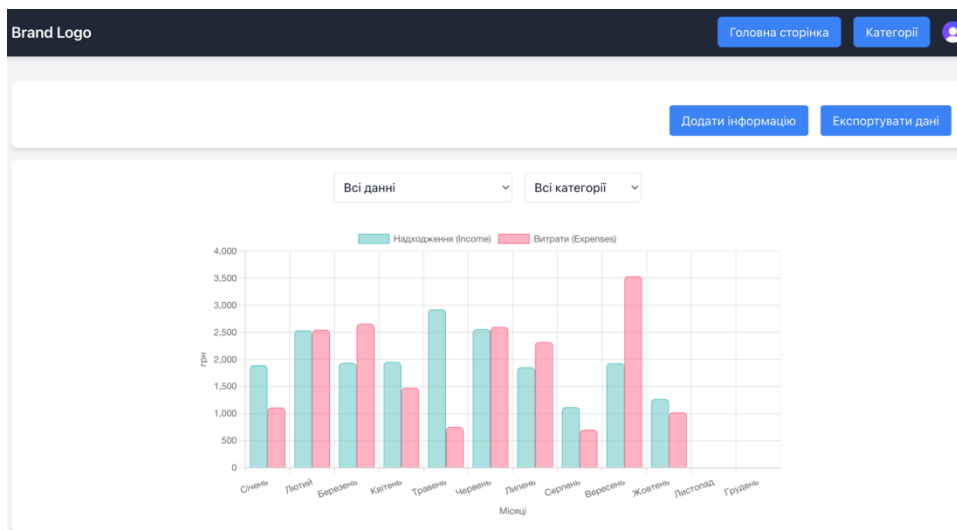


Рисунок 3.6 – Головна сторінка веб-додатку

Сторінка «Категорії» надає можливість переглядати доступні категорії, а також виконувати їх редагування або видалення (рисунок 3.7). Крім того,

користувач може скористатися функцією додавання нової категорії (рисунок 3.8).

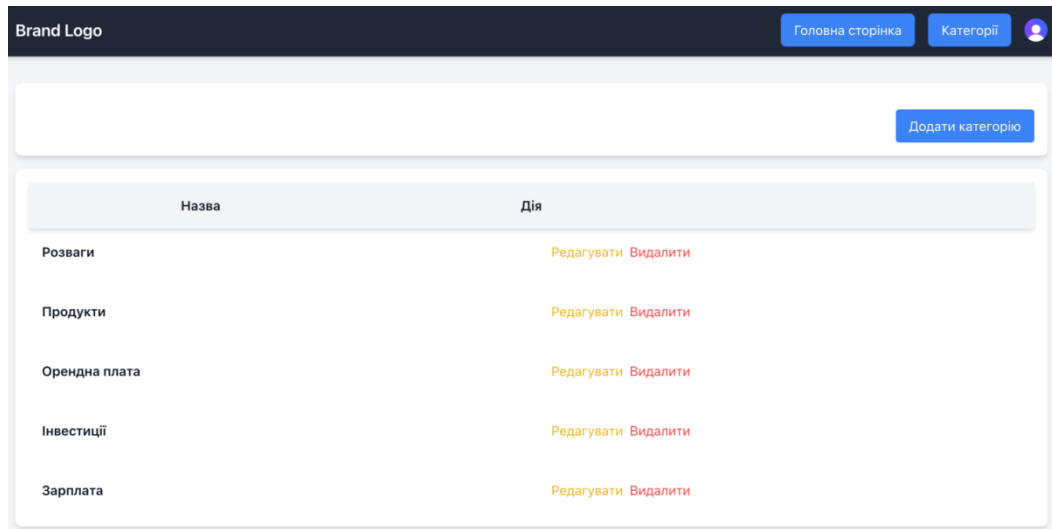


рисунок 3.7 – сторінка «Категорії»

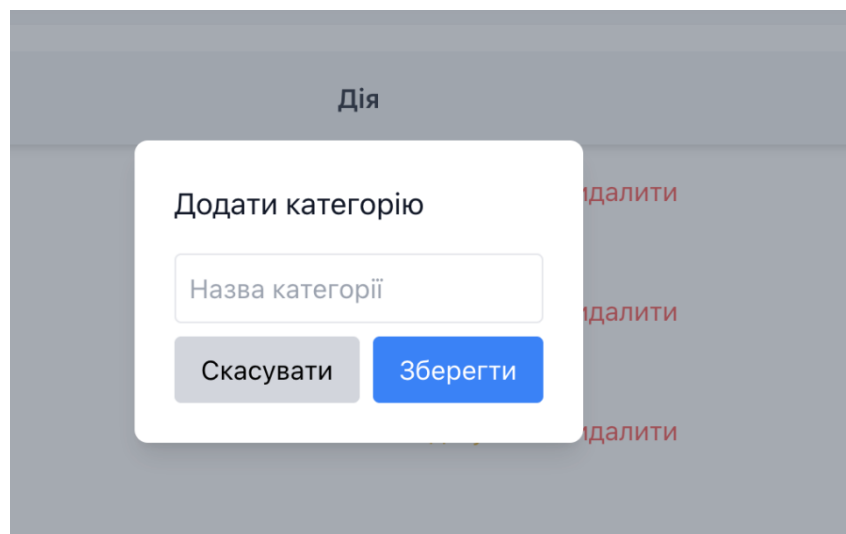


рисунок 3.8 – функція додавання нових категорій

Далі представлена кнопка «Додати інформацію» (рисунок 3.9), що дозволяє користувачеві оперативно вносити нові записи про доходи або витрати. Та кнопка «Експортувати дані», яка забезпечує можливість завантажити фінансові дані у форматі Excel.

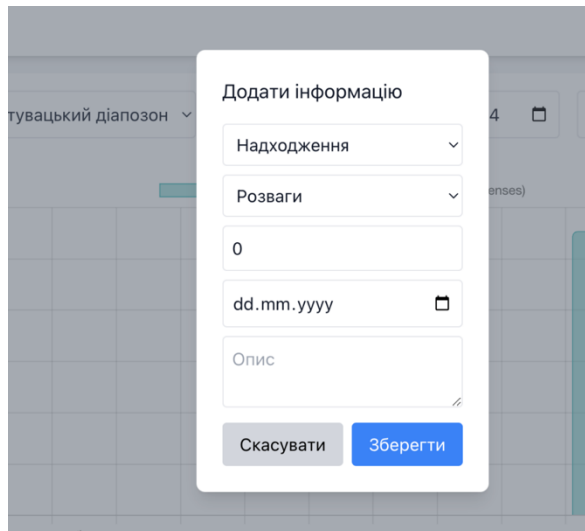


Рисунок 3.9 – кнопка «Додати інформацію»

На центральній частині сторінки розташований графік, що надає наочне уявлення про динаміку доходів та витрат протягом обраного періоду. Графік побудований у вигляді стовпчастої діаграми, де вісь X представляє місяці, а вісь Y відображає величину доходів і витрат у грошових одиницях (грн). Для полегшення сприйняття використовується кольорове розділення: блакитний для доходів і рожевий для витрат.

Також є фільтри та сортування:

«Всі дані» надається можливість вибору періоду для аналізу (рисунок 3.10). Користувач може обрати один із доступних варіантів: за рік, за півроку, за місяць та користувацький діапазон (дозволяє вручну встановити потрібні дати для аналізу, вибравши початкову та кінцеву точку періоду).

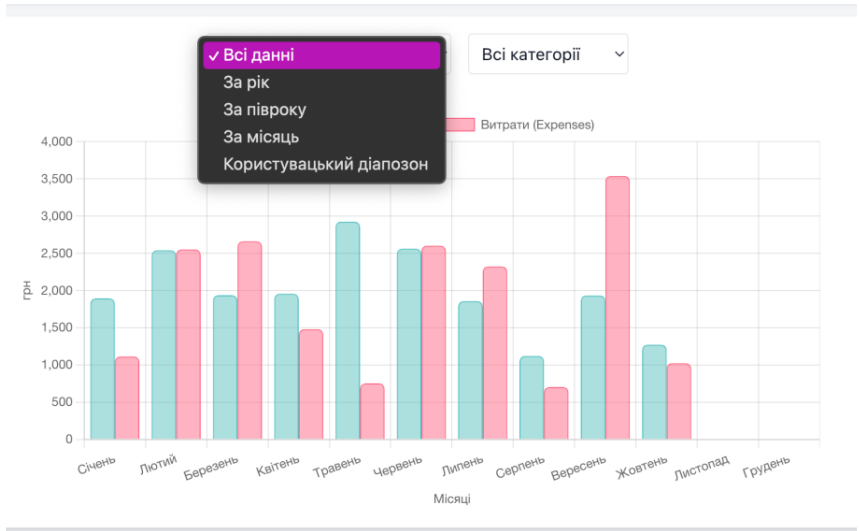


Рисунок 3.10 – Сортуння за категорією

«Всі категорії» – яке дозволяє користувачеві фільтрувати дані за обраними категоріями, такими як: всі категорії, розваги, продукти, орендна плата, інвестиції, зарплата (рисунок 3.11).

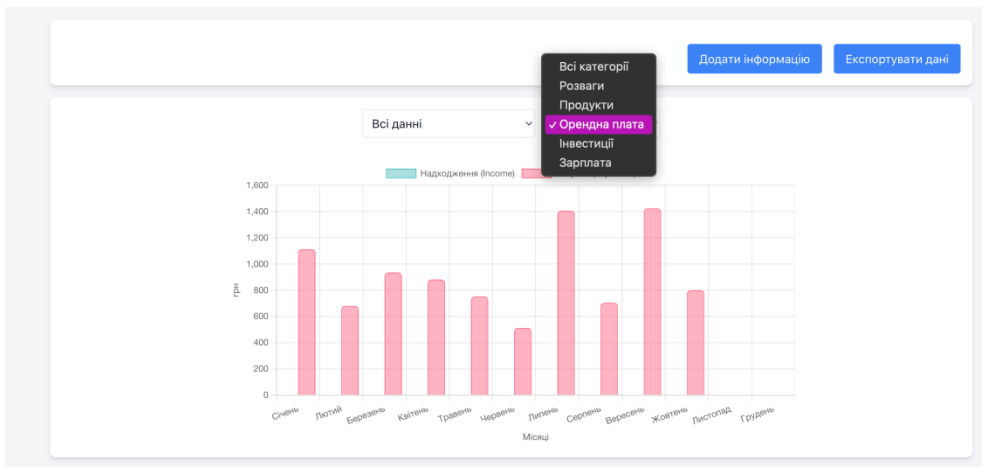


Рисунок 3.11 – Сортуння за категорією «Всі категорії»

На представленому рисунку 3.12 відображена електронна таблиця, яка розташована під основним графіком на головній сторінці веб-додатку. Вона забезпечує зручний аналіз фінансових операцій.

Таблиця містить інформацію про дату внесення фінансової операції, категорію, до якої вона належить (наприклад, «Розваги», «Орендна плата»,

«Інвестиції» чи «Зарплата»), та її тип, що класифікується як «Витрати» або «Надходження». Для візуальної ідентифікації використовуються кольорові маркери: червоний для витрат і зелений для надходжень. Поле «Сума» зазначає розмір фінансової операції у гривнях, а функціонал «Дія» дозволяє редагувати або видаляти записи.

У нижній частині таблиці відображаються підсумкові показники, які включають загальний прибуток (сума всіх надходжень, виділена зеленим кольором), загальні витрати (сума всіх витрат, виділена червоним кольором) та чисту суму, що є різницею між доходами і витратами та характеризує фінансовий баланс.

Таблиця допомагає впорядковувати фінансові дані та аналізувати бюджет, полегшуючи управління грошовими ресурсами.

Дата	Категорія	Тип	Сума	Дія
22.10.2024	Розваги ahsdj	Витрати ↓	123 грн	Редагувати Видалити
16.10.2024	Розваги ASDGDASD	Витрати ↓	100 грн	Редагувати Видалити
26.10.2024	Орендна плата Надходження B!!!	Витрати ↓	800 грн	Редагувати Видалити
24.10.2024	Інвестиції Надходження 3	Надходження ↑	718.2 грн	Редагувати Видалити
14.10.2024	Зарплата Надходження 1	Надходження ↑	554.3 грн	Редагувати Видалити
23.09.2024	Розваги Надходження 9	Витрати ↓	851.39 грн	Редагувати Видалити
27.09.2024	Розваги Надходження 8	Витрати ↓	1262.02 грн	Редагувати Видалити
Загальний прибуток: 19991.78 грн			Загальні витрати: 18742.51 грн	Чиста сума: 1249.27 грн

Рисунок 3.12 – електронна таблиця для фінансових операцій

3.3 Оцінка очікуваного ефекту від впровадження автоматизованої системи в діяльність приватних підприємців.

Оцінка розробки та впровадження веб-додатку для автоматизованого ведення книги доходів та витрат є важливим етапом, що дає змогу оцінити економічну доцільність цієї розробки. Веб-додаток дозволяє підприємцям значно покращити процес управління фінансами, забезпечуючи автоматизацію введення даних та аналізу фінансових показників. Це, в свою чергу, дозволяє знизити витрати часу на складання звітів і зменшити ймовірність помилок у фінансовому обліку. Завдяки інтеграції цього додатку в існуючі системи, підприємці отримують змогу швидко оцінювати фінансові потоки, сортувати дані за категоріями та періодами, а також візуалізувати їх у вигляді графіків для легшого сприйняття та прийняття управлінських рішень.

Одним із перших кроків для впровадження такої системи є розрахунок капітальних витрат, який включає визначення суми коштів, необхідних для розробки і впровадження проекту. Для оцінки витрат потрібно врахувати кілька важливих складових:

– заробітна плата розробника. Середня місячна зарплата розробника Python за даними DOU становить \$2800 або 116 683,34грн (рисунок 3.13) [35].

– витрати на використання VPS-сервера. Місячна підписка на VPS-сервера становить 541 грн [36].

– Next.js. Безкоштовне програмне забезпечення, тому його вартість не враховується.

– Clerk. Вартість платного плану складає \$25 (або 1 040,10 грн/місяць) [57].

– Prisma. Вартість становить \$49 (або 2 038,59 грн/місяць) [58].

року, або 584 днів. Це означає, що всі вкладені кошти повернуться менш ніж за два роки. Після окупності вона почне приносити чисту економію, що підтверджує доцільність і перспективність такого рішення.

ВИСНОВОК

У кваліфікаційній роботі було виконано всебічне дослідження сучасних підходів до автоматизації бізнес-процесів із акцентом на облікові операції, що стосуються приватних підприємців. Основну увагу зосереджено на особливостях ведення обліку доходів і витрат у межах спрощеної системи оподаткування, яка актуальна для малого та середнього бізнесу. У роботі детально розглянуто переваги автоматизованих систем, які забезпечують підвищення ефективності, прозорості та надійності облікових процесів.

Проаналізовано функціональні та технічні вимоги до таких систем, які включають простоту у використанні, високу швидкість обробки інформації, зниження ризику помилок та відповідність законодавчим нормам. Дослідження існуючих програмних продуктів для бухгалтерського обліку дозволило виявити їхні недоліки та сформувані базові критерії для створення більш ефективного рішення.

На основі отриманих результатів було розроблено веборієнтовану інформаційну систему, яка відповідає поставленим завданням. Її основні функції охоплюють введення, збереження та обробку даних про доходи і витрати, автоматизацію формування звітів і графічний аналіз фінансових показників. Ця система значно полегшує ведення бухгалтерського обліку та є особливо корисною для підприємців із невеликим обсягом операцій.

Розробка вебсайту здійснювалася із застосуванням сучасного технологічного стека, зокрема Next.js для створення користувацького інтерфейсу, Clerk Docs для реалізації аутентифікації та Prisma для організації роботи з базою даних. Завдяки цьому вдалося забезпечити високу функціональність, надійність і масштабованість системи.

У роботі детально описано структуру розробленої системи та її основні компоненти. Окремо розглянуто інформаційне забезпечення, яке включає базу даних для збереження інформації про транзакції, категорії та профілі

користувачів. Також досліджено алгоритмічну частину, яка відповідає за валідацію даних, їх обробку та автоматичне формування звітів.

Реалізована система є практичним інструментом для оптимізації фінансового обліку, зменшення ризику помилок і економії часу на рутинних завданнях. Завдяки її використанню підприємці отримують можливість більш ефективно контролювати свої фінанси, що дозволяє знижувати витрати та підвищувати продуктивність бізнесу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лошенко Оксана Вікторівна. Автоматизація управління бізнес-процесами підприємства як основа гнучкості його діяльності: характеристика систем управління. Економіка та суспільство. 2022. URL: <file:///C:/Users/Home/Downloads/1950-Текст%20статті-1872-1-10-20221227.pdf>.
2. Чернікова Н.М. Аналіз програмних рішень з автоматизації бізнес-процесів підприємств. Підприємство та інновації. Випуск 18, 2021 URL: <http://www.ei-journal.in.ua/index.php/journal/article/view/439/426>.
3. RemOnline. Книга обліку доходів і витрат. URL: <https://remonline.ua/blog/expenses-ledger/>.
4. Карпюк Г.І. Основи підприємництва: Навчальний посібник для здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/pto/2021/04/19/Osnovy%20pidpryyemnytstva.pdf>.
5. Investopedia. Income Statement: How to Read and Use It. URL: <https://www.investopedia.com/terms/i/incomestatement.asp>.
6. Highradius. A Guide to Automated Accounting: Benefits and Tips. URL: <https://www.highradius.com/resources/Blog/automated-accounting/#>.
7. LinkedIn. Automation in Accounting and Finance: Benefits and Challenges. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/automation-accounting-finance-benefits-challenges-anagha-joshi>.
8. Allied market. research. Online Accounting Software Market Size, Share, Competitive Landscape and Trend Analysis Report, by Enterprise Size, by Deployment Mode, by End User : Global Opportunity Analysis and Industry Forecast, 2024-2033. URL: <https://www.alliedmarketresearch.com/online-accounting-software-market-A121386>.

9. finacademy. Переходимо на українське: 7 програм для бухгалтерського обліку на заміну російському ПЗ. URL: <https://finacademy.net/ua/materials/article/perehodimo-na-ukrayinske>.
10. Masterbudget. Master бухгалтерія. URL: https://masterbudget.github.io/about_master.html.
11. Укрзвіт. Що таке програма М.Е.ДОС (Медок). URL: <https://ukrzvit.ua/chto-takoe-programma-medoc-medok/>.
12. Розумний кубик. Діловод - онлайн сервіс з ведення обліку. URL: <https://kubik.com.ua/ua/software/dilovod>.
13. Трачова Д.М. Розвиток економічних інструментів досягнення цілей сталого розвитку. Технології блокчейну в бухгалтерському обліку: довгострокова перспектива чи реальність? URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/12/162-1.pdf>.
14. Xero. The impact of blockchain technology on the accounting industry. URL: <https://www.xero.com/uk/accountant-bookkeeper-guides/blockchain-in-accounting/>.
15. Система для бізнесу. Програми для бухгалтерського обліку: як обрати? URL: <https://sys2biz.com.ua/news/programy-dlya-buhgalterskogo-obliku-yak-obraty/>.
16. Система для бізнесу. Програми для бухгалтерського обліку: як обрати? URL: <https://sys2biz.com.ua/news/programy-dlya-buhgalterskogo-obliku-yak-obraty/>.
17. Бухгалтер 911. Огляд українських бухгалтерських програмних продуктів. Альтернатива російським 1С/BAS. URL: <https://buhgalter911.com/uk/news/news-1080075.html>.
18. OneBox OS. Види CRM-систем: які бувають і як з ними працювати. URL: <https://1b.app.ua/vnutrennyaya-kukhnya/2019/08/22/vidi-crm-sistem-kakie-bivayut-i-kak-s-nimi-rabotat/>.

19. It enterprise. Enterprise Resource Planning, ERP. URL: <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/enterprise-resource-planning-erp>.
20. The Global Information Technology Report 2016: Innovating in the Digital Economy. World economic Forum. URL: http://www3.weforum.org/docs/GITR2016/WEF_GITR_Full_Report.pdf.
21. Uis. Що таке WMS система. URL: <https://uislab.com/uk/chto-takoe-wms-sistema/>.
22. Locus. What is Time Slot Management? URL: <https://locus.sh/resources/glossary/time-slot-management/>.
23. Sibis. BPM. Автоматизація бізнес-процесів. URL: <https://www.sibis.com.ua/services/bi-and-processes-management/bpm-avtomatizatsiya-biznes-protsesiv/>.
24. Smart. Що таке ERP і як отримати максимум від впровадження системи? URL: <https://bc.smart-it.com/news-and-articles/what-is-erp/>.
25. Prisma. URL: <https://www.prisma.io/docs>.
26. React Quickstart. URL: <https://clerk.com/docs/quickstarts/react>.
27. Next.js Quickstart. URL: <https://clerk.com/docs/quickstarts/nextjs>.
28. Welcome to Clerk Docs . URL: <https://clerk.com/docs>.
29. 2.10.2. Next.js . URL: <https://www.ukraine.com.ua/uk/wiki/hosting/nodejs/nextjs/>.
30. Next.js та React: коли і як використовувати у 2024 році . URL: <https://pnn.com.ua/ua/blog/detail/next-js-vs-react-when-and-how-to-use-in-2024>.
31. Npmjs. @clerk/nextjs. URL: <https://www.npmjs.com/package/@clerk/nextjs>.
32. Data Visualization with Chart.js. URL: <https://unclebigbay.com/data-visualization-with-chartjs> .
33. SheetJS. URL: <https://www.npmjs.com/package/xlsx>.

34. LamaDev. «Next.js Full-Stack School Management App Full Tutorial | Role Based School Dashboard Project.» YouTube, 23 Sept. 2021. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=6sfiAyKy8Jo>.

35. Зарплати українських розробників — літо 2024. URL: <https://dou.ua/lenta/articles/salary-report-devs-summer-2024/> .

36. Parkovka.ua. URL: https://parkovka.ua/vps_vds.

37. Best CRM Software. URL: https://www.kdnuggets.com/best/best-crm-software?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=21668324528&utm_term=crm%20software&gad_source=1&gclid=CjwKCAiAjKu6BhAMEiwAx4UsAnRcqSjyoCHq562cS3zhdr7PYjE6YG4PrmMxk7HCb4QSy65UHUChoCx8EQAvD_BwE.

38. Techradar. A brief history of CRM: How customer relationship management became one of the most important business software. URL: <https://www.techradar.com/pro/a-brief-history-of-crm-how-customer-relationship-management-became-one-of-the-most-important-business-software#section-the-1970s-the-birth-of-the-digital-revolution>.

39. smart. Що таке ERP і як отримати максимум від впровадження системи? URL: <https://bc.smart-it.com/news-and-articles/what-is-erp/>.

40. Allied market research. ERP Software Solution is getting fast Adoption by Organisations World-over. URL: <https://blog.alliedmarketresearch.com/ERP-software-solution-is-getting-fast-adoption-by-organisations-world-over-130>.

41. Вікіпедія. Автоматизовані системи управління персоналом. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Автоматизовані_системи_управління_персоналом.

42. Лазебник Л.Л., Войтенко В.О. Інформаційна інфраструктура в цифровізації бізнес-процесів підприємства. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. 2020. Випуск 42. С. 18-22.

43. Remonline. Книга обліку доходів і витрат. URL: <https://remonline.ua/blog/expenses-ledger/>.

44. РАДА. Верховна Рада України Законодавство України. Про затвердження форм книги обліку доходів і книги обліку доходів і витрат та порядків їх ведення. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0800-15#Text>.

45. Ligazakon. З 1 січня 2021 підприємці вестимуть облік доходів і витрат по-новому . URL: https://biz.ligazakon.net/news/200130_z-1-schnya-2021-pdprimts-vestimut-oblk-dokhodv--vitrat-po-novomu.

46. Ligazakon. Затверджено типову форму обліку доходів і витрат ФОПами та фізособами, які провадять незалежну профдіяльність. URL: https://jurliga.ligazakon.net/news/204748_zatverdzheno-tipovu-formu-oblku-dokhodv--vitrat-fopami-ta-fzosobami-yak-provadyat-nezalezhnu-profdyalnst.

47. Школа бізнесу Нова пошта. Фінансовий звіт про прибутки та збитки (P&L): що треба знати? URL: <https://online.novaposhta.education/blog/finansovij-zvit-pro-pributki-ta-zbitki-pandl-shho-treba-znati>.

48. РАДА. Верховна Рада України Законодавство України. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 3 "Звіт про фінансові результати" (Форма N 2). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0397-99#Text>.

49. Finmap. Гроші на вітер? Як звіт про прибутки та збитки може врятувати ваш бізнес. URL: https://www.finmap.online/blog/zvit-pro-pributki-ta-zbitki-yak-skladati-ta-na-yaki-pokazniki-divitis-vlasniku-biznesu?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaignid=21919673012&utm_campaign=dsa-ua-article&utm_term=&utm_adgroupid=169999878665&utm_adgroupname=&utm_content=&utm_landingpage=&utm_device=c&utm_matchtype=&utm_placement=&utm_targetid=dsa-2375036828122&utm_loc_interest_ms=&utm_loc_physical_ms=9222718&utm_creative=721903865918&utm_adposition=&utm_feeditemid=&gad_source=1&gclid=Cj0KCQIAr7C6BhDRARIsAOUKifiPrTg0AArD6vJEzEn4GTbOmZohI_KV3niHC7aiZx5rruLHRvDnSe0aAhLWEALw_wcB.

50. Edin. Що таке дохід і прибуток компанії? Формула прибутку. URL: <https://edin.ua/yak-rahuvati-ta-analizuvati-pributok-kompanii/>.
51. Factor. Класифікація витрат на виробництво. URL: <https://i.factor.ua/ukr/journals/nibu/2016/april/issue-32/article-17159.html>
52. Smart tender. Що таке збитки. URL: <https://smarttender.biz/terminy/view/zbytky/>.
53. Netsoft. Автоматизація бухгалтерського обліку: переваги, критерії вибору ПО, особливості впровадження. URL: <https://www.netsoft.com.ua/articles-soft/bas-news/avtomatizacija-bukhgaltjerskogo-uchjeta-prjeimushhjestva-kritjerii-vybora-po-osobjennosti-vnjedrjenijaU.html>.
54. Бухгалтер 911. Штучний інтелект в бухгалтерському обліку. URL: <https://buhgalter911.com/uk/news/news-1049080.html>.
55. Кафедра менеджменту. Автоматизація бухгалтерського обліку: особливості та переваги. URL: <https://kerivnyk.info/2024/02/avtomatyzatsiia-bukhhalterskoho-obliku-osoblyvosti-ta-perevahy.html>.
56. Економіст: середня зарплата в Україні. URL: <https://www.work.ua/salary-економіст/>.
57. Clerk. Pricing that scales with you. URL: <https://clerk.com/pricing>.
58. Prisma. Select the right plan for your workspace. URL: <https://www.prisma.io/pricing>.
59. Букліб. Студентська бібліотека. «8.5. Методи оцінки ефективності інвестиційного проекту». URL: <https://buklib.net/books/35308/>.
60. Костюшко І. О. Автоматизація взаємодії клієнтів та менеджерів у сегменті середнього та малого бізнесу : робота на здобуття кваліфікаційного ступеня бакалавра : спец. 051 - економіка / наук. кер. О. С. Кушнерьов. Суми : Сумський державний університет, 2024. 52 с.

61. Грек К. А. Автоматизований клієнтський сервіс трекінгу поштових відправлень : робота на здобуття кваліфікаційного ступеня магістра : спец. 051 - економіка / наук. кер. К. Г. Гриценко. Суми : Сумський державний університет, 2022. 56 с.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

SUMMARY

Shapovalova Anna Vyacheslavivna. Qualification work on the topic "Development of an automated information system for keeping a book of income and expenses" of a student. Sumy State University, Sumy, 2024.

The relevance of developing an automated information system for keeping a book of income and expenses is due to the growing need for effective financial accounting for both enterprises and individual entrepreneurs. Such a system allows you to significantly simplify accounting processes, reduce the likelihood of errors, provide timely analysis of financial indicators and facilitate the preparation of reports for tax authorities. In the context of automation of business processes, such a system contributes to increasing transparency and control over financial activities, which is a key factor for making management decisions and improving competitiveness.

In the research process, methods of analysis, modeling, as well as modern development tools, in particular Next.js, Clerk Docs and Prisma technologies, were used to implement the functionality of the system. The research includes the development of an interactive user interface, the creation of a server part to provide CRUD operations, as well as the implementation of libraries for data visualization and export of financial information. To achieve the set goal, methods of analyzing existing automation systems, modeling the database structure, and integrating modern libraries to improve the functionality of the system were used.

Keywords: accounting automation, income and expense book, Next.js, Clerk Docs, Prisma, web application, data visualization, data export, business process optimization.

АНОТАЦІЯ

Шаповалова Анна В'ячеславівна. Кваліфікаційної роботи на тему «Розробка автоматизованої інформаційної системи ведення книги доходів та витрат» студента. Сумський державний університет, Суми, 2024 р.

Актуальність розробки автоматизованої інформаційної системи ведення книги доходів та витрат обумовлена зростаючою необхідністю ефективного фінансового обліку як для підприємств, так і для індивідуальних підприємців. Така система дозволяє значно спростити процеси ведення обліку, зменшити ймовірність помилок, забезпечити своєчасний аналіз фінансових показників та полегшити підготовку звітності для податкових органів. В умовах автоматизації бізнес-процесів така система сприяє підвищенню прозорості та контролю за фінансовою діяльністю, що є ключовим фактором для ухвалення управлінських рішень і покращення конкурентоспроможності.

У процесі дослідження використовувалися методи аналізу, моделювання, а також сучасні інструменти розробки, зокрема технології Next.js, Clerk Docs та Prisma, для реалізації функціоналу системи. Проведене дослідження включає розробку інтерактивного інтерфейсу користувача, створення серверної частини для забезпечення CRUD-операцій, а також впровадження бібліотек для візуалізації даних та експорту фінансової інформації. Для досягнення поставленої мети використовувалися методи аналізу існуючих систем автоматизації, моделювання структури бази даних, а також інтеграція сучасних бібліотек для покращення функціональності системи.

Ключові слова: автоматизація обліку, книга доходів і витрат, Next.js, Clerk Docs, Prisma, веб-додаток, візуалізація даних, експортування даних, оптимізація бізнес-процесів.

ДОДАТОК Б

Таблиця 1.1 – Характеристика систем, їхні сфери застосування та пропозиції на ринку ІТ-технологій

Вид системи	Сфера застосування	Унікальність продукту	Вітчизняні та закордонні розробники
розробники ERP-системи	комплексна автоматизація бізнес-процесів підприємств	управління фінансовими, трудовими та виробничими ресурсами підприємства, їх планування, облік та контроль на всіх етапах виробничого циклу – від постачання ресурсів до реалізації готової продукції	Фінексперт IT-Enterprise Мегаполіс Bob's World AG ORACLE SAP AG, SAGE EPICOR, INFOR MICROSOFT
CRM-системи	автоматизація управління відносинами клієнтом	з автоматизація роботи з потенційними та існуючими клієнтами, полегшення та оптимізація роботи відділу продажі	БІТPIK24 INFORM CASCADE ACT, GoldMine, Sales Expert, Clientele, Папус- Клієнт, Конс- Маркетинг BAAN, Siebel, Oracle, SA
HRM-системи	автоматизація управління персоналом	автоматизує процеси, пов'язані не лише з кількісними показниками, а й із якісними	ADP CERIDAN KRONOS SAGE NORTH AMERICA MANGROV
WMS-системи	автоматизація управління складом	оптимізація та раціоналізація складської праці, покращення обліку та контролю запасів та готової продукції	SAP IBP BENOY
TSM-системи	автоматизація управління транспортною логістикою	упорядкування завантажувальних та розвантажувальних процесів, управління часом	RELOG
BPM-системи	автоматизація управлінських процесів	управління послідовністю та збалансованість дій працівників різних структурних підрозділів	ELMA BPN STUDIO CREATIO DOCVISION COMINDWARE BUSINESS APPLICATIO

Продовження таблиці 1.1 – Характеристика систем, їхні сфери застосування та пропозиції на ринку ІТ-технологій

Вид системи	Сфера застосування	Унікальність продукту	Вітчизняні та закордонні розробники
FRP-системи	автоматизація управління та контролю фінансових потоків підприємства	прогнозування, планування, аналіз та контроль грошових потоків підприємств	FINANCE CONTROLLING
EDMS-, ECM-системи	автоматизація руху документів на підприємств	поліпшення системи зберігання, пошуку документів, оперативності виконання	IBM LOTUS-NOTES MICROSOFT SHAREPOINT DocsVision Optima – Workflow BAS Документообіг КОПІ M.E.Doc Megapolis FossDoc

Таблиця 2.1 – Порівняльний аналіз програмних забезпечень за основними характеристиками та цінами

Характеристики	Dilovod	1С Бухгалтерія	BAS Бухгалтерія	М.Е.DOC
Тип програми	Онлайн-сервіс	Локальне/хмарне рішення	Локальне/хмарне рішення	Онлайн-сервіс
Цільова аудиторія	Малий та середній бізнес	Малий, середній, великий бізнес	Малий та середній бізнес	Будь-який бізнес
Захист даних	Шифрування, сервера в Німеччині	Локальне зберігання	Локальне зберігання	Шифрування, резервні копії
Інтерфейс	Зручний, інтуїтивно зрозумілий	Складний	Інтуїтивно зрозумілий	Інтуїтивно зрозумілий
Основні функції	Бухоблік, податковий облік, управління запасами	Бухоблік, податковий облік, управління підприємством	Бухоблік, управління запасами, податковий облік	Електронний документообіг, звітність
Переваги	Простота використання, доступна ціна, шифрування	Широка функціональність, підтримка великих компаній	Підтримка середнього бізнесу, регулярні оновлення	Надійний документообіг, захист даних
Недоліки	Лімітована кількість функцій порівняно з великими системами	Висока ціна, складність навчання	Потребує часу для налаштування, висока ціна	Немає обліку запасів
Ціна	Від 500 грн/місяць	Від 2,500 грн одноразово	Від 1,500 грн одноразово	Від 960 грн/місяць
Технічна підтримка	Доступна	Доступна	Доступна	Оперативна

Продовження таблиці 2.1 – Порівняльний аналіз програмних забезпечень за основними характеристиками та цінами

Характеристики	Cota	iFin	MASTER: Бухгалтерія	Блокчейн
Тип програми	Локальне рішення	Локальне/хмарне рішення	Онлайн/локальне рішення	Дистрибутивна технологія
Цільова аудиторія	Малий та середній бізнес	Малий та середній бізнес	Малий та середній бізнес	Будь-який бізнес
Захист даних	Локальне зберігання	Шифрування	Локальне зберігання	Криптографія, дистрибутивність
Інтерфейс	Інтуїтивно зрозумілий	Інтуїтивно зрозумілий	Зручний, інтуїтивно зрозумілий	Унікальний
Основні функції	Бухоблік, облік запасів	Бухоблік, звітність	Бухоблік, податковий облік, управління персоналом	Транзакції, звітність, аудити
Переваги	Простота використання, доступна ціна	Простий інтерфейс, доступність	Відповідність законодавству, гнучке налаштування	Прозорість, не підлягає змінам
Недоліки	Локальне зберігання, немає хмарного рішення	Відсутність деяких функцій для великого бізнесу	Необхідність регулярного оновлення	Складність у впровадженні
Ціна	Від 1,200 грн/місяць	Від 1,800 грн одноразово	Від 1,000 грн одноразово	Залежить від провайдера
Технічна підтримка	Доступна	Доступна	Доступна	Залежить від постачальника