

УДК 004.4, 004.6, 004.9

DOI: 10.31866/2617-796X.7.2.2024.317735

Ольга Ткаченко,

кандидат фізико-математичних наук, доцент,
доцент кафедри інформаційних технологій,
Державний університет інфраструктури та технологій,
Київ, Україна
доцент кафедри інженерії програмного забезпечення,
Державний університет «Київський авіаційний інститут»
Київ, Україна,
oitkachen@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-1800-618X>

Микита Рачков,

магістрант,
кафедра інженерії програмного забезпечення,
Державний університет «Київський авіаційний інститут»,
Київ, Україна,
nikitarachkovofficial@gmail.com
<http://orcid.org/0009-0007-0381-8296>

СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ФІНАНСОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Моніторинг фінансової діяльності є однією з ключових функцій управління підприємством, бо він, зокрема, забезпечує контроль поточних витрат і доходів; сприяє проведенню аналізу фінансового стану підприємства; підтримує планування майбутніх фінансових потоків.

Метою статті є дослідження інформаційних систем моніторингу фінансової діяльності підприємств, визначення проблем фінансової діяльності, аналіз шляхів використання відповідного програмного забезпечення та розробка системи моніторингу фінансової діяльності підприємств.

Методами дослідження є основні методологічні підходи та технологічні засоби для розробки систем фінансового моніторингу. Такими методами, зокрема, є: системний та порівняльний аналізи – для виявлення особливостей створення систем моніторингу фінансової діяльності підприємств; метод експертних оцінок, який передбачає аналіз літературних джерел та інформаційних ресурсів, проведення інтерв'ю та опитування експертів, а також процеси розробки й тестування масштабованих і високопродуктивних систем фінансового моніторингу.

Новизною дослідження є створення комплексної системи моніторингу фінансової діяльності, яка включає інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, гнучку базу даних та можливість генерації різноманітних звітів, надаючи користувачам можливість ефективно управляти своїми фінансовими даними, спрощуючи процес введення, редагування та аналізу інформації за рахунок використання стеку сучасних технологій.

Висновком проведеного в статті дослідження є те, що в роботі було: визначено основні проблеми моніторингу фінансової діяльності підприємств, що вирішуються за до-

помогою сучасних систем фінансового моніторингу; проведено аналіз існуючих програмних рішень; проаналізовано переваги та недоліки існуючого програмного забезпечення для моніторингу фінансової діяльності підприємств; визначено основні так звані «вузькі місця» автоматизації фінансового моніторингу, які потребують вирішення.

На основі проведеного аналізу було розроблено авторську систему моніторингу фінансової діяльності підприємства, орієнтовану на зручність користування та ефективність управління фінансовими даними. Розробка програмного забезпечення авторської системи передбачала: вибір відповідного технологічного стеку; розробку архітектури системи; реалізацію основних функціональних модулів (наприклад, таких як управління транзакціями, категоріями та звітами); розробку бази даних системи; розробку інтерфейсу системи. Результати проведеного дослідження відкривають нові можливості для вдосконалення фінансового управління та прийняття обґрунтованих рішень на основі отриманих даних.

Ключові слова: моніторинг фінансової діяльності; інформаційна система; програмне забезпечення; база даних; стек технологій; інтерфейс.

Вступ. У наш час спостерігаються швидкі зміни на ринку і зростають вимоги щодо прозорості та ефективності управління. Все обумовлює те, що сучасні підприємства повинні вдосконалювати процеси моніторингу своєї фінансової діяльності.

Ефективне управління фінансовими потоками є важливим фактором досягнення стабільності та конкурентоспроможності підприємства. У зв'язку з цим виникає необхідність розробки та впровадження інформаційних систем, які спроможні забезпечувати не тільки аналіз поточних фінансових показників, а й прогнозувати та планувати майбутні витрати чи доходи.

Сьогодні існує багато інструментів моніторингу фінансової діяльності, але часто їхні можливості є обмеженими чи недостатньо адаптованими до специфічних потреб (вимог) підприємств. Це зумовлює актуальність проблем дослідження шляхів удосконалення програмного забезпечення в сфері фінансового моніторингу, а також розробки нових рішень, здатних забезпечити гнучкість і адаптивність до різних бізнес-моделей.

Сучасні системи фінансового моніторингу підприємств часто мають недостатню функціональність, що ускладнює адаптацію під специфічні потреби бізнесу. Недостатня інтеграція з іншими системами та відсутність інструментів для прогнозування фінансових ризиків призводять до неефективного використання ресурсів і ускладнюють процес планування. Це зумовлює потребу в удосконаленні існуючих рішень або створенні нових.

Метою є дослідження інформаційних систем моніторингу фінансової діяльності підприємств, визначення проблем фінансової діяльності, аналіз шляхів використання відповідного програмного забезпечення та розробка системи моніторингу фінансової діяльності підприємств.

Досягнення мети передбачає виконання наступних завдань:

- визначити основні проблеми (класи задач), які вирішуються в сучасних системах моніторингу фінансової діяльності підприємств;
- провести аналіз існуючих систем (програмних продуктів, програмних рішень) фінансового моніторингу;

- визначити переваги, недоліки та обмеження сучасних систем моніторингу фінансової діяльності підприємств;
- розробити концептуальну модель авторського програмного продукту, що дозволить автоматизувати процеси моніторингу основних проблем, з якими стикаються підприємства під час управління фінансами;
- розробити програмне забезпечення системи моніторингу фінансової діяльності підприємств, яке сприяє вирішенню виявлених проблем фінансової діяльності та відповідає сучасним вимогам і потребам бізнесу.

При розробці системи моніторингу фінансової діяльності підприємства слід враховувати точність та своєчасність надходження фінансових даних, які є критично важливими для прийняття відповідних управлінських рішень.

Результати дослідження. Моніторинг фінансової діяльності є однією з ключових функцій управління підприємством, оскільки він дозволяє:

- контролювати поточні витрати та доходи;
- аналізувати фінансовий стан підприємства;
- планувати майбутні фінансові потоки.

Існуючі системи моніторингу стикаються з низкою проблем, що знижують їх ефективність. Однією з основних проблем є недостатня гнучкість програмних рішень, яка ускладнює їх адаптацію під специфічні вимоги різних підприємств. Такі системи не завжди враховують унікальні бізнес-процеси або структуру підприємства, що може призводити до недостатньої точності даних та/або неефективного використання ресурсів (інформаційних, матеріальних, фінансових) (Flagright, n.d.).

Суттєвою проблемою є також відсутність інтеграції систем фінансового моніторингу з іншими системами управління, наприклад, такими як ERP або CRM (Flagright, n.d.; Egnyte, n.d.), що не дозволяє отримати цілісну картину фінансової діяльності підприємства. Фінансові дані часто збираються і аналізуються окремо, без урахування інших бізнес-процесів, таких як управління запасами, виробництвом або продажами. Це ускладнює виявлення прихованих проблем і прийняття обґрунтованих управлінських рішень (Egnyte, n.d.).

Окрім цього, недостатня автоматизація процесів аналізу та прогнозування фінансових потоків також є серйозним недоліком існуючих систем фінансового моніторингу. Більшість систем здатні лише обробляти отримані дані та формувати на їх основі звіти, але вони не забезпечують і не підтримують автоматичне прогнозування можливих ризиків і динаміки змін на ринку. Це призводить до того, що підприємства можуть вчасно не відреагувати на зміну економічних умов або внутрішніх процесів (Trustpair Blog, n.d.).

Розглянуті вище проблеми потребують розробки більш гнучких і інтегрованих програмних рішень, які забезпечуватимуть точний моніторинг фінансової діяльності, здійснювати прогнозування майбутніх фінансових показників як діяльності підприємства, так і ринку та своєчасно реагувати на зміни в бізнес-середовищі.

Розглянемо деякі сучасні системи фінансового моніторингу.

QuickBooks є одним із найбільш популярних інструментів для бухгалтерського обліку та управління фінансами (QuickBooks Blog, n.d.). QuickBooks використовується на підприємствах малого та середнього бізнесу завдяки своїй гнучкості.

Функціонал QuickBooks передбачає такі аспекти фінансового управління підприємством:

- виставлення рахунків і відстеження платежів;
- відстеження (моніторинг) витрат;
- управління витратами та доходами;
- нарахування заробітної плати та управління нею;
- автоматичне створення фінансових звітів;
- облік запасів;
- інтеграція з банківськими рахунками

Серед переваг QuickBooks можна виділити наявність широкого набору функцій, включаючи автоматизацію рутинних завдань, що робить його ефективним програмним рішенням для підприємств з різними фінансовими потребами. QuickBooks підтримує інтеграцію з багатьма додатками, що дозволяє налаштувати його під специфічні вимоги підприємства. Наявні можливості отримання аналітичної звітності допомагають приймати управлінські рішення.

Крім переваг слід звернути увагу і на наявні недоліки QuickBooks, зокрема, такі, як: висока вартість підписки, високий рівень складності інтерфейсу (це може бути складним процесом для нових користувачів і потребує часу на навчання роботи із системою), деякі функції, такі як облік кількох валют, потребують преміум-плану, що значно підвищує витрати (QuickBooks Blog, n.d.).

Xero – хмарний програмний продукт бухгалтерського обліку, орієнтований на малий бізнес і стартапи (Xero Blog, n.d.). Він вирізняється простотою використання та автоматизацією основних бухгалтерських завдань. Xero підтримує інтеграцію з різними бізнес-додатками, що спрощує управління фінансами підприємства. Функціонал Xero передбачає:

- виставлення рахунків та автоматизоване нагадування про платежі;
- управління витратами та доходами;
- автоматичне узгодження банківських транзакцій;
- підтримка кількох валют;
- мобільний доступ через додаток.

Xero відрізняється простим та інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом, що робить його доступним для користувачів з різним рівнем досвіду. Xero автоматизує багато рутинних завдань, що дозволяє заощаджувати час, підтримує інтеграцію з понад 800 додатками та пропонує гнучкі цінові плани, які роблять його доступним для підприємств з різними бюджетами.

Серед недоліків Xero слід виділити такі: він може бути обмеженим у функціональності для підприємств зі складними фінансовими потребами; технічна підтримка доступна лише через електронну пошту, що уповільнює процеси спілкування між акторами цього продукту (Xero Blog, n.d.).

Wave Financial – безкоштовна платформа бухгалтерського обліку, орієнтована на малий бізнес і фрілансерів (Wave Financial, n.d.). Wave, пропонує широкий спектр функцій, не підходить для великих підприємств, але є чудовим варіантом для підприємців-початківців. Функціонал Wave Financial передбачає:

- безкоштовне виставлення рахунків;

- відстеження витрат і доходів;
- платіжна інтеграція для прийняття онлайн-платежів;
- автоматизоване формування звітів про доходи, прибутки і збитки;
- інтеграція з банківськими рахунками.

Wave Financial пропонує безкоштовний доступ до своїх базових функцій, простий інтерфейс і можливість інтеграції з банківськими рахунками спрощують управління фінансами, автоматизацію виставлення рахунків та відстеження витрат – все це є суттєвими перевагами платформи.

Серед недоліків Wave Financial доцільно виділити наступні: відсутність підтримки для складних бухгалтерських процесів. Крім того, незважаючи на безкоштовність Wave Financial, її функціональність обмежена для підприємств, які потребують більш комплексного рішення, тому додаткові послуги (такі, як обробка платежів і зарплат) можуть призвести до додаткових витрат (Wave Financial, n.d.).

Zoho Books – один з продуктів так званої «екосистеми» Zoho, що забезпечує комплексний підхід до управління фінансами, включаючи (Zoho Books, n.d.):

- виставлення рахунків і автоматичні нагадування про платежі;
- управління податками та облік витрат;
- інтеграцію з банківськими рахунками та підтримка кількох валют;
- автоматизацію обробки транзакцій;
- інтеграцію з іншими продуктами Zoho (наприклад, такими як CRM та інвентаризація).

Доступність підтримки багатьох валют робить Zoho Books зручним для міжнародних операцій, а автоматизація рутинних завдань знижує обсяг роботи, необхідної для обробки фінансів.

Серед недоліків Zoho Books слід виділити наступні (Zoho Books, n.d.):

- цей продукт є більш корисним для тих, хто потребує стандартних рішень, бо його функціональність недостатня для підприємств зі складними фінансовими потребами;
- налаштування цього програмного продукту є достатньо складним для нових користувачів, що обумовлює можливі затримки його впровадження.

FreshBooks – програмний продукт, орієнтований на фрілансерів і невеликі підприємства (FreshBooks, n.d.). FreshBooks має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс та пропонує зручні інструменти для:

- виставлення рахунків та автоматизованого нагадування;
- відстеження витрат, часу та платежів;
- управління проектами та завданнями;
- підтримки миттєвих платежів;
- фінансової звітності;
- мобільного доступу до фінансової інформації через додаток.

Недоліками FreshBooks, зокрема, є такі: обмежена функціональність для підприємств зі складними бухгалтерськими потребами; додаткові послуги щодо обробки фінансової інформації можуть значно підвищити вартість підписки (FreshBooks, n.d.).

Проаналізувавши переваги та недоліки наведених вище систем, авторами були сформульовані вимоги до програмного забезпечення авторського програмного продукту (табл. 1) – системи моніторингу фінансової діяльності підприємств (у desktop-варіанті).

Таблиця 1

Вимоги до авторського програмного продукту

Категорія	Опис вимог
Основні функції	Відображення загального балансу фінансових активів, що автоматично оновлюється при додаванні витрат чи доходів. Створення нових записів витрат і доходів з зазначенням суми, дати, групи, коментаря.
Класифікація операцій	Вибір групи для кожного запису витрат або доходів. Управління групами доходів та витрат з можливістю додавання, редагування та видалення груп (в окремій вкладці).
Перелік фінансових операцій	Відображення списку всіх фінансових операцій (в окремій вкладці). Фільтрація за критеріями: "витрата/дохід", група, час. Редагування та видалення операцій.
Графічна аналітика	Перегляд графіків (в окремій вкладці), зокрема, таких: загальний графік фінансової активності; графік за групами витрат і доходів; кругова діаграма для відсоткового розподілу; гістограма для візуалізації витрат і доходів; діаграма за областями (категорії). Сортуння графіків за часом і категорією (витрата, дохід).
Головна сторінка	Відображення загального балансу, останніх фінансових операцій та двох кнопок для швидкого створення документу щодо нових витрат та/або доходів.
Налаштування безпеки	Можливість встановлення PIN-коду для захисту доступу до програмного продукту. Видалення всіх записів з системи (через налаштування з підтвердженням дії).

Для розробки програмного забезпечення системи моніторингу фінансової діяльності підприємства було обрано технологічний стек, який містить:

– Java. Вибір Java як основної мови програмування обумовлений її платформонезалежністю, надійністю та широкою екосистемою бібліотек.

– MVC (*Model-View-Controller*) (Tutorialspoint, n.d.) – архітектурний шаблон організації програмного забезпечення, який розділяє програму на три основні компоненти: модель, представлення і контролер. *Модель* відповідає за зберігання та управління даними та бізнес-логіку програми. *Представлення* займається відображенням цих даних користувачеві через зручний і комфортний інтерфейс, показуючи інформацію в зручному для розуміння форматі. *Контролер* діє як по-

середник між моделлю і представленням, отримуючи запити від користувача, обробляючи їх і оновлюючи інтерфейс відповідно до змін у даних. MVC дозволяє розмежувати відповідальність між різними частинами програми, полегшує її підтримку та тестування, забезпечує гнучкість при розвитку і масштабуванні.

– JavaFX (Baeldung, n.d.) – фреймворк для розробки графічних інтерфейсів користувача (GUI) мовою Java. JavaFX забезпечує створення інтерфейсів (за допомогою таких технологій, як сцени, елементи керування, анімації та ефекти), що дозволяють розробляти кросплатформні desktop-додатки та вебзастосунки.

– PostgreSQL – реляційна база даних, обрана для зберігання фінансових даних, забезпечує високу продуктивність і надійність.

– Hibernate (Hibernate, n.d.) – потужний фреймворк для роботи з базами даних, який реалізує технологію ORM (*Object-Relational Mapping*) у Java-додатках. Hibernate дозволяє автоматично зберігати об'єкти Java в реляційній базі даних, спрощує взаємодію між об'єктами програми та таблицями бази даних, дозволяє розробникам працювати з базами даних через об'єкти, без необхідності написання SQL-запитів.

– JDBC (*Java Database Connectivity*) (Oracle, n.d.) – стандартний API Java для доступу до реляційних баз даних. JDBC надає інтерфейси для підключення до бази даних, виконання SQL-запитів і отримання результатів. JDBC підтримує транзакції, підготовлені запити, роботу з великими даними та метаданими бази даних, що робить його основним інструментом для розробки додатків, які потребують роботи з даними на рівні SQL.

– Apache Commons Math – бібліотека для виконання математичних обчислень, яка забезпечує підтримку аналізу фінансових даних та звітності.

– JUnit (JUnit, n.d.) – фреймворк для модульного тестування в Java, який:

- дозволяє автоматизувати тестування окремих компонентів або методів програмного продукту;

- надає можливість легко створювати тести, організовувати їх у набори та виконувати повторно після кожної зміни коду, сприяючи розвитку методології TDD (*Test-Driven Development*);

- підтримує асerti, що дозволяють перевіряти результат виконання методів, надає зручні інструменти для роботи з різними аспектами тестування (наприклад, виключеннями, таймерами, тощо).

– Git – система контролю версій програмного забезпечення.

– Maven (Apache Maven, n.d.) – інструмент для управління проектами та автоматизації збірки в Java, який базується на концепції управління залежностями та конфігурації проектів за допомогою XML-файлу (`pom.xml`). Maven, зокрема:

- спрощує процес компіляції, тестування та розгортання додатків, автоматично завантажуючи необхідні бібліотеки з репозиторіїв;

- полегшує стандартизацію проектів, надаючи готові шаблони для типових завдань збірки;

- підтримує розширення через плагіни, інтегруючи додаткові функції (наприклад, такі як генерація документації, створення дистрибутивів);

- має функцію управління версіями та дозволяє налаштовувати багатомодульні проекти.

– SLF4J (Signoz, n.d.) – гнучкий і продуктивний інструмент для управління «логами» в Java-додатках, що надає простий інтерфейс, дозволяючи розробникам використовувати стандартні методи «логування» без прив'язки до конкретної реалізації, що спрощує заміну або інтеграцію різних фреймворків (таких як Logback, Log4j, java.util.logging). SLF4J підтримує динамічний вибір логуючого механізму під час виконання програми, надає можливість використовувати параметризовані повідомлення для оптимізації логуювання.

Структура авторського проекту системи моніторингу фінансової діяльності підприємства (рис. 1) містить опис файлів, які є компонентами системи,

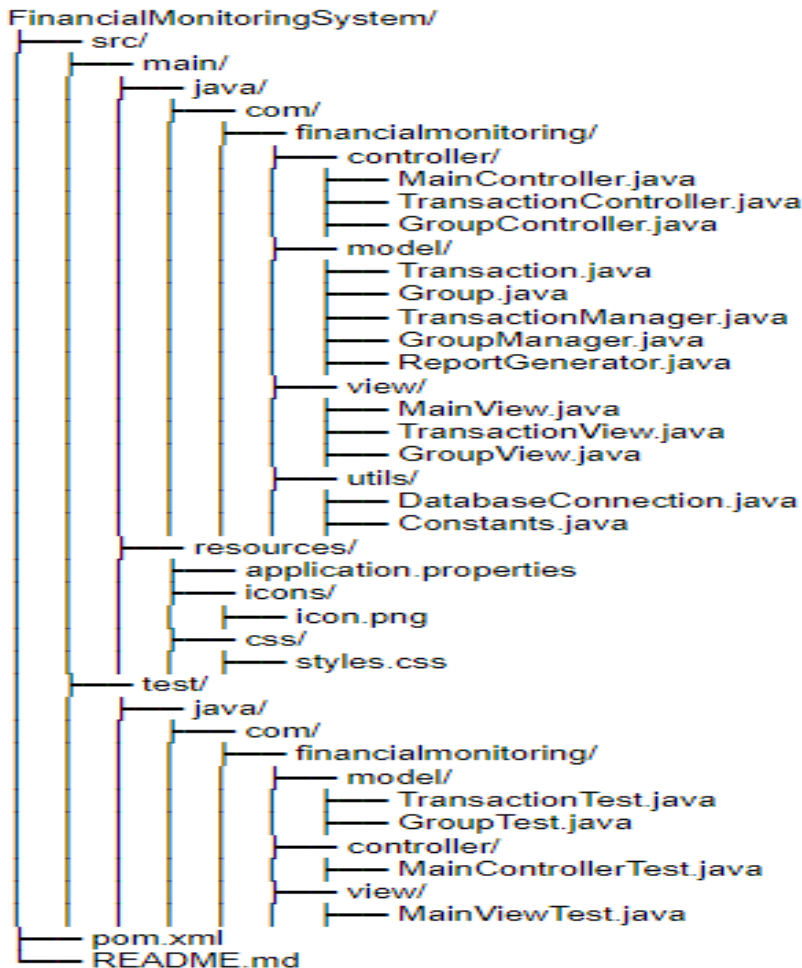


Рис. 1. Структура файлів в проекті системи моніторингу фінансової діяльності підприємства

Ця структура була розроблена з урахуванням принципів організації коду та зручності подальшої підтримки.

Запропонована організація структури проекту дозволяє:

- спростити процес розробки системи моніторингу фінансової діяльності підприємства;
- підтримувати ефективне тестування програмного забезпечення системи;
- забезпечувати документування авторської системи (згідно з існуючими стандартами);
- полегшує командну роботу.

Розробка бази даних системи моніторингу фінансової діяльності підприємства була проведена з урахуванням вимог функціональності системи та структури даних (в тому числі й фінансових та статистичних).

Розроблена база даних є ефективною та логічно структурованою, забезпечує збереження та обробку інформації, зокрема, про:

- користувачів системи (співробітники підприємства різних рівнів керівництва);
- категорії витрат і доходів;
- фінансові транзакції;
- фінансові звіти.

Основні таблиці авторської системи моніторингу фінансової діяльності підприємства приведені на рис. 2.

The figure displays four database tables with their respective fields and data types:

transactions	
transaction_id	string pk
user_id	string fk
category_id	string fk
amount	float
comment	string
date	timestamp

reports	
report_id	string pk
user_id	string fk
total_income	float
total_expense	float
report_date	timestamp

users	
user_id	string pk
pin_code	string
created_at	timestamp
balance	float

categories	
category_id	string pk
name	string
type	string

Рис. 2. Таблиці бази даних системи моніторингу фінансової діяльності підприємства

Розглянемо структурний зміст таблиць бази даних системи моніторингу фінансової діяльності підприємства.

Users:

- зберігається інформація про користувачів програми, включаючи унікальний ідентифікатор, ім'я користувача, пароль та електронну адресу;
- забезпечується ідентифікація користувачів і доступ до їхніх фінансових даних.

Categories:

- містить категорії доходів та витрат, що допомагають користувачам класифікувати свої фінансові операції;
- зберігаються назви категорій, їхні типи (доходи або витрати) та зв'язок з конкретними користувачами.

Transactions:

- зберігаються деталі фінансових транзакцій, включаючи унікальний ідентифікатор, суму, дату, категорію, коментар та ідентифікатор користувача;
- забезпечується фіксація всіх фінансових операцій, які здійснюють користувачі.

Reports:

- містить інформацію про фінансові звіти, створені користувачами на основі їхніх транзакцій;
- зберігаються назва звіту, його вміст, дата створення та ідентифікатор користувача, який його створив;
- підтримує генерацію звітів для аналізу фінансової діяльності підприємства.

Для авторської системи моніторингу фінансової діяльності підприємства розроблено зручний, комфортний та простий у використанні інтерфейс користувача, тому для роботи з системою користувачеві не потрібно мати додаткові навички та компетенції. На рис. 3 продемонстровано сторінку «Загальний баланс» системи моніторингу фінансової діяльності підприємства, на якій відображається загальний баланс та останні фінансові транзакції підприємства, а також надається можливість створення записів про нові доходи і витрати (за допомогою відповідних кнопок).

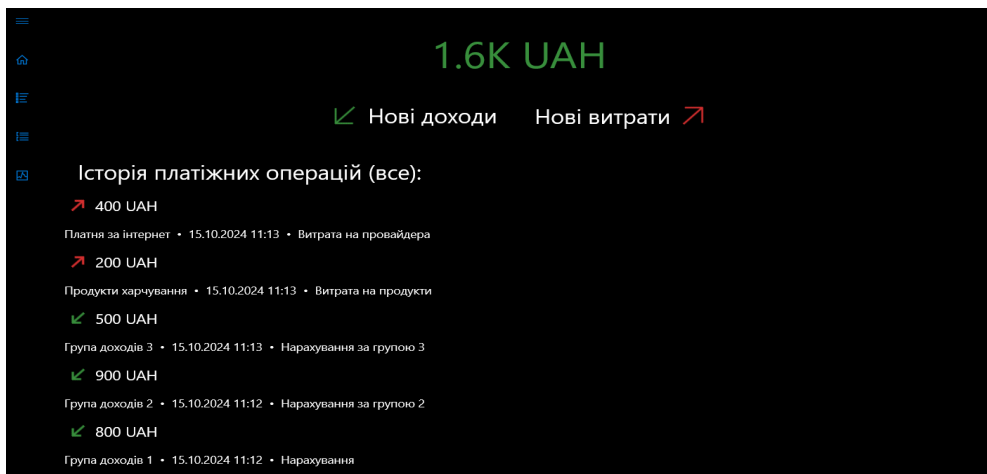


Рис. 3. Сторінка системи моніторингу фінансової діяльності підприємства «Загальний баланс»

На рис. 4 продемонстровано створення нового запису про нові витрати (на прикладі платіжу за користування мобільним зв'язком, який забезпечується корпоративними номерами телефонів).

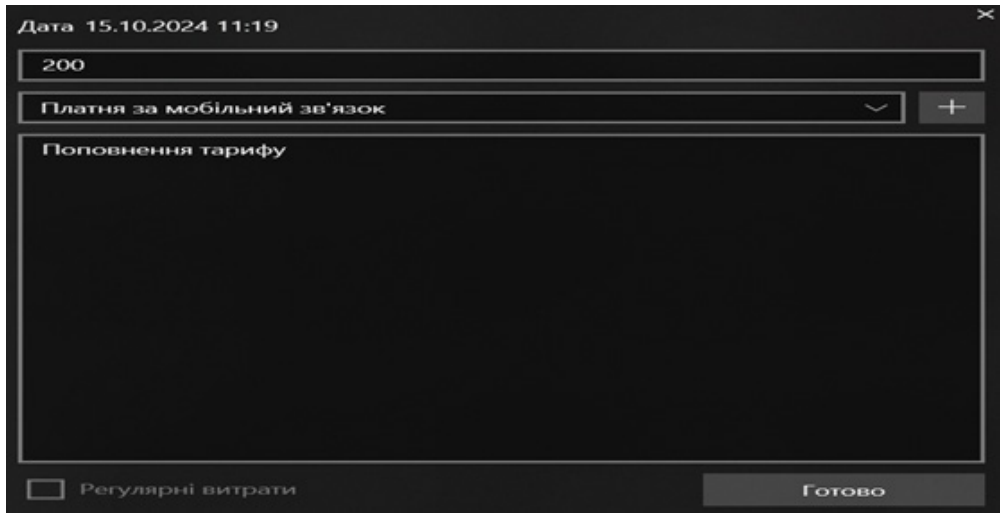


Рис. 4. Сторінка додавання нової витрати в системі моніторингу фінансової діяльності підприємства

На рис. 5 показана структура зв'язків (інтерфейсу) між окремими сторінками системи моніторингу фінансової діяльності підприємства.



Рис. 5. Загальна структура інтерфейсу системи моніторингу фінансової діяльності підприємства

Сторінка транзакцій:

- містить список фінансових операцій підприємства;
- підтримує можливість редагування та фільтрації елементів списку фінансових операцій за типом, категорією і датою.

Сторінка груп забезпечує:

- додавання категорій;
- редагування категорій;
- видалення категорій (зокрема, категорії витрат і доходів).

Сторінка звітів надає можливість:

- переглядати фінансові звіти;
- здійснювати візуалізацію фінансової та статистичної інформації у вигляді графіків і діаграм;
- здійснювати аналіз даних.

У налаштуваннях до авторської системи моніторингу фінансової діяльності підприємства користувач може створити PIN-код для доступу та видалити всі свої записи.

Інтерфейс авторської системи моніторингу фінансової діяльності підприємства має чітку навігацію і логічне розташування елементів, що забезпечує ефективну роботу з фінансовими даними.

Висновки. В результаті проведеного дослідження було:

- визначено основні проблеми (класи задач) моніторингу фінансової діяльності підприємств, що вирішуються за допомогою сучасних систем фінансового моніторингу;
- проведено аналіз існуючих програмних рішень фінансового моніторингу;
- проаналізовано переваги та недоліки існуючого програмного забезпечення для задач моніторингу фінансової діяльності підприємств;
- визначено основні так звані «вузькі місця» автоматизації фінансового моніторингу, які потребують вирішення/вдосконалення/покращення.

На основі проведеного аналізу було розроблено авторську систему моніторингу фінансової діяльності підприємства, орієнтовану на зручність користування та ефективність управління фінансовими даними.

Розробка програмного забезпечення авторської системи передбачала:

- вибір відповідного технологічного стеку;
- створення архітектури системи;
- реалізацію основних функціональних модулів (наприклад, таких як управління транзакціями, категоріями та звітами);
- розробку бази даних системи, що:
 - містить дані про користувачів, категорії, транзакції;
 - сприяє формуванню фінансової звітності;
 - забезпечує надійне зберігання та обробку фінансової інформації;
 - підтримує візуалізацію показників фінансової діяльності у вигляді наочних звітів і графіків, що значно спрощує їх сприйняття та аналіз;
- розробку інтерфейсу системи, який:
 - орієнтована на забезпечення зручності користувача;
 - має чітку навігацію та логічним розташуванням елементів управління.

Результати проведеного дослідження відкривають нові можливості для вдосконалення фінансового управління та прийняття обґрунтованих рішень на основі отриманих даних.

СПИСОК ПОСИЛАНЬ

- Flagright, n.d. [online] Доступно: <<https://www.flagright.com/post/why-transaction-monitoring-is-important>> [Дата звернення 11 жовтня 2024]
- Egnyte, n.d. [online] Доступно: <<https://www.egnyte.com/guides/financial-services/financial-data>> [Дата звернення 01 жовтня 2024]
- Trustpair Blog, n.d. [online] Доступно: <<https://trustpair.com/blog/finance-automation-processes-benefits-and-examples/>> [Дата звернення 01 жовтня 2024]
- QuickBooks Blog, n.d. [online] Доступно: <<https://quickbooks.intuit.com/r/>> [Дата звернення 11 жовтня 2024]
- Xero Blog, n.d. [online] Доступно: <<https://www.xero.com/blog/>> [Дата звернення 11 жовтня 2024]
- Wave Financial, n.d. [online] Доступно: <<https://www.waveapps.com/blog/>> [Дата звернення 10 жовтня 2024]
- Zoho Books, n.d. [online] Доступно: <<https://www.zoho.com/books/>> [Дата звернення 07 жовтня 2024]
- FreshBooks, n.d. [online] Доступно: <<https://www.freshbooks.com/en-gb/hub/accounting/>> [Дата звернення 07 жовтня 2024]
- Tutorialspoint, n.d. [online] Доступно: <https://www.tutorialspoint.com/mvc_framework/mvc_framework_introduction.htm/> [Дата звернення 10 жовтня 2024]
- Baeldung, n.d. [online] Доступно: <<https://www.baeldung.com/javafx/>> [Дата звернення 09 жовтня 2024]
- Hibernate, n.d. [online] Доступно: <<https://hibernate.org/search/>> [Дата звернення 11 жовтня 2024]
- Oracle, n.d. [online] Доступно: <<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/jdbc/basics/index.html/>> [Дата звернення 11 жовтня 2024]
- JUnit, n.d. [online] Доступно: <<https://junit.org/junit5/docs/current/user-guide/#overview-what-is-junit-5/>> [Дата звернення 11 жовтня 2024]
- Apache Maven, n.d. [online] Доступно: <<https://maven.apache.org/index.html/>> [Дата звернення 13 жовтня 2024]
- Signoz, n.d. [online] Available at: <<https://signoz.io/guides/slf4j-logger/>> [Дата звернення 13 жовтня 2024]

REFERENCES

- Flagright, n.d. [online] Available at: <<https://www.flagright.com/post/why-transaction-monitoring-is-important>> [Accessed 11 October 2024]
- Egnyte, n.d. [online] Available at: <<https://www.egnyte.com/guides/financial-services/financial-data>> [Accessed 01 October 2024]

- Trustpair, n.d. [online] Available at: <<https://trustpair.com/blog/finance-automation-processes-benefits-and-examples/>> [Accessed 01 October 2024]
- QuickBooks Blog, n.d. [online] Available at: <<https://quickbooks.intuit.com/r/>> [Accessed 11 October 2024]
- Xero Blog, n.d. [online] Available at: <<https://www.xero.com/blog/>> [Accessed 11 October 2024]
- Wave Financial, n.d. [online] Available at: <<https://www.waveapps.com/blog/>> [Accessed 10 October 2024]
- Zoho Books, n.d. [online] Available at: <<https://www.zoho.com/books/>> [Accessed 07 October 2024]
- FreshBooks, n.d. [online] Available at: <<https://www.freshbooks.com/en-gb/hub/accounting>> [Accessed 07 October 2024]
- Tutorialspoint, n.d. [online] Available at: <https://www.tutorialspoint.com/mvc_framework/mvc_framework_introduction.htm> [Accessed 10 October 2024]
- Baeldung, n.d. [online] Available at: <<https://www.baeldung.com/javafx>> [Accessed 09 October 2024]
- Hibernate, n.d. [online] Available at: <https://hibernate.org/search/> [Accessed 11 October 2024]
- Oracle, n.d. [online] Available at: <<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/jdbc/basics/index.html>> [Accessed 11 October 2024]
- JUnit, n.d. [online] Available at: <<https://junit.org/junit5/docs/current/user-guide/#overview-what-is-junit-5>> [Accessed 11 October 2024]
- Apache Maven, n.d. [online] Available at: <<https://maven.apache.org/index.html>> [Accessed 13 October 2024]
- Signoz, n.d. [online] Available at: <https://signoz.io/guides/slf4j-logger/> [Accessed 13 October 2024]

UDC 004.4, 004.6, 004.9

Olha Tkachenko,

*PhD of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor at the Department of Information Technologies,
State University of Infrastructure and Technology,
Kyiv, Ukraine
Associate Professor at the Department of Software Engineering,
State University «Kyiv Aviation Institute»,
Kyiv, Ukraine
oitkachen@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-1800-618X>*

Mykyta Rachkov,

*Undergraduate at the Department of Software Engineering,
State University «Kyiv Aviation Institute»,
Kyiv, Ukraine
nikitarachkovofficial@gmail.com
<http://orcid.org/0009-0007-0381-8296>*

SYSTEM OF MONITORING THE FINANCIAL ACTIVITY OF THE ENTERPRISE

Monitoring of financial activity is one of the key functions of enterprise management, because it, in particular, ensures control of current costs and income; contributes to the analysis of the financial state of the enterprise; supports planning of future financial flows.

The purpose of the article is the research of information systems for monitoring the financial activity of enterprises, the identification of problems of financial activity, the analysis of the ways of using the appropriate software and the development of the system for monitoring the financial activity of enterprises.

The research methods are the main methodological approaches and technological tools for the development of financial monitoring systems. Such methods, in particular, are: systematic and comparative analyzes – to identify the peculiarities of the creation of systems for monitoring the financial activity of enterprises; the method of expert assessments, which involves the analysis of literary sources and information resources, conducting interviews and surveys of experts, as well as the processes of development and testing of scalable and high-performance financial monitoring systems.

The novelty of the research is the creation of a complex system for monitoring financial activity, which includes an intuitive interface, a flexible database and the ability to generate various reports, giving users the opportunity to effectively manage their financial data, simplifying the process of entering, editing and analyzing information through the use of a stack of modern technologies.

The conclusion of the research carried out in the article is that the work was: identified the main problems of monitoring the financial activity of enterprises, which are solved with the help of modern financial monitoring systems; an analysis of existing software solutions was carried out; the advantages and disadvantages of the existing software for monitoring the financial activities of enterprises were analyzed; the main so-called «bottlenecks» of the automation of financial monitoring, which need to be solved, have been identified. On the basis of the conducted analysis, an author's system for monitoring the company's financial activity was developed, focused on ease of use and efficiency of financial data management. The development of the software of the author's system included: the selection of the appropriate technological stack; system architecture development; implementation of basic functional modules (for example, such as transaction management, categories and reports); system database development; system interface development. The results of the conducted research open up new opportunities for improving financial management and making informed decisions based on the received data.

Keywords: financial activity monitoring; information system; software; database; technology stack; interface.

16.10.2024