

УДК 004.05

ПРОГРАМНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ТА КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПРАЦІ ІТ-КОМПАНІЙ

Бочаров В. О.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Ворочек О. Г.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. ПІ
м. Харків, Україна

e-mail: vladyslav.bocharov@nure.ua

The aim of this research is to develop a software system that manages and controls the quality of work in IT companies. The system will include functionality for tracking project progress and management, as well as statistical data to effectively monitor project development. The system will provide functionality for managing budget projects, controlling expenses and income, and employee salary accounting, among other financial aspects. The emphasis is on increasing the efficiency of IT companies and ensuring control over the quality of project implementation.

Сучасний сектор інформаційних технологій є одним із сегментів економіки, що найбільш динамічно розвивається. З кожним роком спостерігається збільшення кількості ІТ-компаній, розширення спектру пропонованих послуг і постійне вдосконалення технологій. Роль ІТ у нашому повсякденному житті стає все більш важливою, а сфера інформаційних технологій стає ключовим фактором успішного розвитку багатьох інших галузей.

Однак разом із зростанням активності в ІТ-сфері з'являються нові проблеми, з якими стикаються як компанії-розробники, так і їхні клієнти. Одним із таких завдань є забезпечення високоякісної розробки та експлуатації програмного забезпечення. ІТ-проект, який є цілеспрямованим стратегічним заходом, спрямованим на розвиток або модернізацію технологічних і бізнес-процесів, включає створення або вдосконалення програмних і програмно-технічних комплексів, розробку відповідної технічної та організаційної документації, а також прийняття управлінських рішень та заходи щодо їх реалізації [1]. Збої в роботі інформаційних систем, невідповідність вимогам клієнтів, а також проблеми з управлінням ІТ-проектами можуть призвести до серйозних фінансових втрат, втрати довіри з боку клієнтів і навіть втрати репутації на ринку.

У контексті цієї проблематики стає очевидною необхідність створення ефективних систем управління та контролю якості функціонування ІТ-компаній. Такі системи повинні надавати комплексний інструментарій для моніторингу процесів розробки, контролю якості програмного забезпечення, що випускається, а також управління проектами та персоналом, не перевантажуючи при цьому самі процеси менеджменту.

Одним із основних завдань таких систем є забезпечення прозорості та контролю за кожним етапом життєвого циклу на підставі визначеного набору індикаторів та за допомогою методів припасовування до контексту проєкту. Це дозволить своєчасно виявляти та усувати можливі недоліки, мінімізуючи ризики виникнення помилок та збоїв у роботі програмного забезпечення.

Водночас важливим аспектом стає аналіз ефективності роботи персоналу, управління ресурсами та розподіл завдань, що дозволяє оптимізувати робочий процес та підвищити загальну продуктивність команди розробників.

У зв'язку з цим розробка програмної системи управління та контролю якості праці ІТ-компаній стає актуальним завданням, спрямованим на забезпечення ефективного управління проєктами, контролю якості розробки та підтримки програмного забезпечення, а також оптимізації виробничих процесів в ІТ-компаніях.

Безумовно, на сучасному ринку існує велика кількість програмних продуктів, які підтримують як предиктивні, так і адаптивні моделі життєвого циклу проєктів, починаючи від Microsoft Project [2] до Trello [3] та Asana [4]. Ці рішення надають можливості для розбиття завдань на частини, опису кроків для їх реалізації та організації робочого процесу. Однак, незважаючи на свою функціональність, вони орієнтовані насамперед на відстеження виконання завдань і управління проєктами, що може ускладнити їх використання компаніями, яким потрібна додаткова функціональність для полегшення прийняття управлінських рішень.

Основні проблеми, які вирішуватиме ця система, включають забезпечення користувачів інструментарієм для оптимізації управління. Це досягається шляхом додавання функцій пов'язаних з прийняттям рішень з використанням алгоритмів машинного навчання [5] для відстеження ефективності роботи співробітників, контролю за ключовими показниками результативності проєкту (KPI) та планування ресурсів. Крім того, важливим доповненням є функції, пов'язані з управлінням бюджетом компанії, що дозволяє вирішити проблеми управління проєктами та фінансами у єдиному просторі.

Ефективне управління завданнями, надійне відстеження ефективності просування проєкту та можливість бюджетування роблять досліджувану систему висококонкурентною для ІТ-компаній. Це рішення орієнтоване на компанії, які бажають ефективно управляти своїми проєктами та ресурсами у динамічному та конкурентному середовищі ринку інформаційних технологій.

При плануванні архітектури програмної системи було враховано сучасні принципи та технології, спрямовані на забезпечення ефективного та надійного функціонування. Основою архітектурного рішення є розмежування системи на два основних компоненти: клієнтської частини (frontend) та серверної частини (backend).

Клієнтську частину системи планується реалізовувати на базі технології React.js з використанням Typescript для збільшення надійності та читання коду. Вибір React.js обумовлений його популярністю, широкою підтримкою спільноти розробників і можливістю створення масштабованих та продуктивних інтерфейсів користувача. Для керування станом програми використовуватиметься MobX, що забезпечує простоту та ефективність керування станом. У процесі розробки також використовуватиметься бібліотека стилів Tailwind, що полегшує створення інтерфейсу користувача і забезпечує його узгодженість та гнучкість.

Серверну частину системи планується реалізовувати мовою програмування C# із використанням фреймворку ASP.NET Web API. ASP.NET Web API був обраний як основний інструмент розробки серверної частини системи через свою високу продуктивність, масштабованість та гнучкість. Фреймворк має багату функціональність для створення веб-сервісів та API, забезпечує простоту та ефективність розробки, а також добре інтегрується з іншими технологіями та інструментами від Microsoft. Архітектура серверної частини буде розділена на кілька рівнів, що сприяє впорядкованому та модульному поділу відповідальності та полегшить підтримку та розширення системи. Рівні включають рівень сервісів, що відповідає за взаємодію з іншими частинами системи, рівень бізнес-логіки, де знаходиться основна логіка програми, рівень доступу до даних, з використанням Entity Framework Core для спрощення роботи з базою даних, і рівень ядра, що буде містити основні об'єкти та компоненти системи.

Вибір бази даних базувався на її сумісності та узгодженості з основними компонентами системи. В якості бази даних була обрана SQL Server. Це зумовлено її високою продуктивністю, масштабованістю та можливістю легкої взаємодії з іншими компонентами системи.

Список використаних джерел

1. Кузьмич В. О., Коваль О. В., Тараненко Р. А. Моделі та засоби управління ІТ-проектами: навч.-метод. посіб. КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 222 с.
2. Microsoft Project documentation URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/project/> (дата звернення: 28.02.2024).
3. Trello documentation URL: <https://trello.com/en/guide> (дата звернення: 28.02.2024).
4. Asana documentation URL: <https://developers.asana.com/> (дата звернення: 28.02.2024).
5. Smelyakov, K., Hurova, Y., Osiievskyi, S. Analysis of the Effectiveness of Using Machine Learning Algorithms to Make Hiring Decisions CEUR Workshop Proceedings, 2023, 3387, pp. 77–92.