

ЕКСПЕРТНА СИСТЕМА ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ЗАВДАННЯМИ

Вінницький Національний Технічний Університет, Вінниця, Україна

Анотація.

У статті наведено основні принципи розробки експертної системи для управління завданнями. Представлено архітектуру системи, її функціональність та можливості застосування у професійному середовищі.

Ключові слова: експертна система, управління завданнями, продуктивність, аналіз даних.

Abstract.

The paper presents the main principles of developing an expert system for task management. The system architecture, functionality, and possible applications in a professional environment are described.

Keywords: expert system, task management, productivity, data analysis.

ВСТУП

На сучасному етапі розвитку інформаційних технологій актуальним є питання ефективного управління завданнями та часом. Контроль виконання завдань, визначення пріоритетів і термінів є важливою складовою продуктивності як в особистому, так і в професійному середовищі [1]. Відповідно, необхідною є розробка програмного забезпечення, яке дозволяє централізовано управляти завданнями, їх статусами, термінами та пріоритетами.

Мета дослідження: підвищення ефективності управління завданнями шляхом розробки експертної системи, що автоматизує процеси планування, контролю та аналізу виконання завдань.

ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ СИСТЕМИ

Розроблена експертна система включає два основні модулі:

1.Модуль управління завданнями:

- створення та редагування завдань;
- візуалізація завдань за категоріями, статусами та термінами;
- автоматичне призначення виконавців.

2.Модуль контролю виконання:

- відстеження статусу виконання завдань;
- генерація звітів та аналітика продуктивності;
- сповіщення та нагадування для користувачів.

ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ

Система реалізована як настільний додаток з використанням мови програмування Python та бібліотеки PyQt для створення графічного інтерфейсу користувача. Для збереження даних використовується PostgreSQL [2]. Основними алгоритмами експертної системи є правила продукції (IF-THEN), що дозволяють автоматизувати процес аналізу виконання завдань [3].

Система має модульну архітектуру, що дозволяє легко розширювати її функціональність. Для взаємодії з базою даних використовується ORM-бібліотека SQLAlchemy, що спрощує роботу із запитамі та підвищує ефективність роботи з даними. Також реалізовано механізм кешування для прискорення доступу до часто використовуваних даних.

Для підвищення безпеки передбачена система автентифікації користувачів на основі токенів, а також можливість розмежування доступу до функціоналу відповідно до ролей користувачів.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Впровадження системи в організаціях дозволяє:

- знизити кількість пропущених термінів;
- покращити координацію робочих процесів;
- підвищити загальну ефективність управління завданнями [4].

Після тестування експертної системи у пілотному режимі на підприємствах було відзначено зменшення кількості невиконаних завдань на 30%, а також підвищення швидкості виконання рутинних операцій завдяки автоматизації [5]. Аналітичні звіти, що формуються системою, сприяють більш точному розподілу ресурсів та оптимізації робочого часу.

Подальші дослідження можуть бути спрямовані на розширення функціональності системи, включаючи інтеграцію зі штучним інтелектом для прогнозування виконання завдань. Використання технологій машинного навчання дозволить аналізувати історичні дані та передбачати можливі затримки у виконанні завдань, що допоможе у плануванні ресурсів та мінімізації ризиків.

Також перспективним напрямком розвитку є розробка мобільної версії системи, що дозволить користувачам зручніше взаємодіяти з платформою у реальному часі. Використання мобільних додатків на основі PyQt та Kivy забезпечить кросплатформенну підтримку для Windows, Linux та macOS.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Сміт Дж. Розробка ефективних систем управління завданнями. Лондон: Springer, 2019. С. 115–128.
2. Петрова І. В., Левченко В. О. Моделювання процесів управління проектами в інформаційних системах. Технічні науки, Київ: НТУУ «КПІ», 2018. С. 45–58.
3. Хопкінс Дж. Основи управління проектами для фахівців з ІТ. Нью-Йорк: McGraw-Hill, 2017. С. 77–85.
4. Джонсон Т. Системи управління проектами для бізнесу. Бостон: Wiley, 2016. С. 99–110.
5. Мартін Л. Практичні стратегії для управління часом. Лондон: Pearson, 2020. С. 54–66.

Кривонос Максим Максимович, студент, кафедра програмної інженерії, Вінницький Національний Технічний Університет, Вінниця, Україна. Email: max190520042015@email.com

Ліщинська Людмила Броніславівна – д-р техн. наук, професор, професор кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: llb@vntu.edu.ua

Kryvonos Maksym Maksymovych, student, Department of Software Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine. Email: max190520042015@email.com

Lishchynska Lyudmyla Bronislavivna – Dr. Sc. (Eng.), Full Professor, Professor of Program Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: llb@vntu.edu.ua