

УДК 004.41

Н.І. Баб'як, Г.Б.Цуприк, к.т.н., доц..

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ ІТ-КОМПАНІЄЮ

N.I.Babiyak, H.B.Tsupryk, Ph.D., Assoc. Prof.

CREATION OF AN INFORMATION SYSTEM FOR AUTOMATING IT COMPANY MANAGEMENT PROCESSES

Вибір теми даної роботи обумовлений сучасними тенденціями у сфері цифрової трансформації управлінських процесів, що особливо актуально в умовах нестабільного економічного середовища, масового переходу компаній до гібридних та віддалених форматів роботи, а також загального підвищення вимог до прозорості та ефективності ведення бізнесу. На тлі цих викликів постає потреба у надійних програмних засобах, здатних забезпечити централізоване управління діяльністю підприємства — від фінансів до роботи персоналу. Особливо це стосується ІТ-компаній, діяльність яких характеризується багаторівневими проектами, великою кількістю залучених фахівців і високою динамікою змін.

Розробка вебзастосунку для автоматизації управління ІТ-компанією стала відповіддю на потребу у гнучкому та доступному рішенні, що дозволяє не лише вести облік фінансів і контролювати витрати, але й ефективно координувати виконання завдань, аналізувати результати проєктів, керувати персоналом та приймати обґрунтовані управлінські рішення навіть у режимі реального часу. У процесі розробки системи було зроблено акцент на актуальні технології: серверна частина реалізована з використанням ASP.NET Core, що забезпечує високу продуктивність і безпеку, а для роботи з базою даних PostgreSQL було обрано ORM Entity Framework Core. Це дозволило досягти ефективного управління даними, з урахуванням принципів нормалізації та забезпечення їхньої цілісності.

Фронтенд частину побудовано на Angular — популярному фреймворку, що дозволяє створювати адаптивний, зручний у використанні та водночас гнучкий інтерфейс. Завдяки використанню REST API досягнуто чіткої взаємодії між клієнтською та серверною частинами, що відкриває можливості для масштабування та подальшої інтеграції з іншими службами. Однією з важливих функціональних особливостей системи є наявність розмежування ролей користувачів, що дозволяє керівникам обмежувати або розширювати доступ до окремих модулів відповідно до посадових обов'язків працівників. Усі облікові записи захищені авторизацією, реалізованою через JWT, що забезпечує додаткову безпеку системи.

Також у межах роботи було враховано потребу в інтуїтивно зрозумілому дизайні, який би дозволяв користувачам без зайвих труднощів взаємодіяти із системою. У результаті отримано комплексне рішення, яке не лише відповідає сучасним технічним вимогам, але й орієнтоване на практичне використання в умовах реальної ІТ-компанії. Завдяки модульному підходу, систему легко адаптувати до змін, оновлювати або розширювати залежно від потреб конкретного бізнесу.

Загалом, робота демонструє практичне застосування сучасних ІТ-технологій для вирішення актуальних задач, пов'язаних з оптимізацією управління. Розроблений вебзастосунок може стати цінним інструментом у діяльності компаній, що прагнуть підвищити ефективність роботи, забезпечити прозорість процесів і мінімізувати людський фактор. Саме це визначило актуальність і доцільність проведеного дослідження та практичної реалізації запропонованої системи.

Література

1. Esposito, D., & Saltarello, A. (2020). Modern Web Development with ASP.NET Core 3: An end to end guide covering the latest features of Visual Studio 2019, .NET Core 3, and Angular 8. Packt Publishing.

2. Gackenhaimer, C. (2020). Angular Development with TypeScript. Manning Publications.
3. Microsoft. (2024). Entity Framework Core Documentation. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/ef/core/>
4. Angular. (2024). Angular Developer Guide. URL: <https://angular.io/docs>
5. Коноваленко І.В., Марущак П.О. Платформа .NET та мова програмування C# 8.0. Навчальний посібник. – Тернопіль: ТНТУ, 2020. С. 8-23.
6. Methods of constructing algorithms for comparative test statistical verification of mathematical models of bioobject responses to low-intensity stimuli / Bohdan Yavorsky, Evhenia Yavorska, Halyna Tsupryk, Roman Kinash // Scientific Journal of TNTU. — Tern.: TNTU, 2023. — Vol 112. — No 4. — P. 82–90.
7. Бойко І.В., М.Р. Петрик, Г.Б. Цуприк. Інформаційні технології видобутку даних (Data mining, високопродуктивні обчислення у складних системах): навчальний посібник. Тернопіль: : ТНТУ 2020 – 62 с.
8. Яворська, Є.Б., Кінаш, Р.В., Цуприк, Г.Б., Николайчук В.І. Проблеми виявлення біосигналів у медичних інформаційних системах / Є.Б. Яворська, Кінаш Р.В., Г.Б. Цуприк, В.І. Николайчук // IV Міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні системи та технології в медицині» (ICM–2021) [Текст] : зб. наук. пр. – Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2021. – 25-26 с.

УДК 004.8:81'322

А. Басара– ст. гр. СП-41, доктор. фіз.-мат. наук. І. Бойко

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

СТВОРЕННЯ АВТОНОМНОГО МУЛЬТИАГЕНТА НА ОСНОВІ БЛОКЧЕЙНУ

A.Basara, D.Sc. I. Boiko

DEVELOPMENT OF AN AUTONOMOUS MULTIAGENT BASED ON BLOCKCHAIN

У цій роботі описано процес розробки автономного мультиагентного чат-бота для вивчення іноземних мов, який базується на можливостях великої мовної моделі (LLM). Основна мета системи це створення інтерактивного середовища, у якому користувач може вивчати мову в зручному форматі діалогу, отримуючи персоналізовану допомогу та пояснення незрозумілих тем.

Архітектура мультиагента побудована так, щоб забезпечити збереження контексту протягом заняття, що дозволяє агенту підтримувати зв'язну розмову та адаптуватися до рівня і потреб користувача. Ключовою особливістю є доступ агента до додаткових інструментів (tools), які розширюють його функціональність. Наприклад, інструмент для пошуку в інтернеті дозволяє отримувати актуальну інформацію в режимі реального часу, що є важливим для надання точних і релевантних відповідей.

Важливою складовою є використання механізму Retrieval-Augmented Generation (RAG), який забезпечує агенту доступ до заздалегідь підготовленої бази знань (knowledge base). Завдяки цьому система може посилається на перевірені пояснення мовних концептів, що покращує якість навчального процесу та полегшує сприйняття користувачем, порівняно з використанням лише знань, отриманих під час тренування моделі.

Користувацький інтерфейс реалізовано за допомогою Gradio, що дало змогу швидко створити інтуїтивно зрозуміле середовище для взаємодії з агентом без необхідності складної фронтенд-розробки. Отримані результати демонструють ефективність використання сучасних