

ПРОГРАМНА СИСТЕМА ПЕРСОНАЛЬНОГО ПОМІЧНИКА НА ОСНОВІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ПОШТОВОГО КЛІЄНТУ GMAIL

Мічурін І. Є.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Турута О. П.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. ПІ

м. Харків, Україна

e-mail: ihor.michurin@nure.ua

This work presents the development of an Artificial Intelligence (AI)-based personal assistant software system designed for the Gmail email client. The primary aim of this system is to address the prevalent issue of email overload and inefficient email management by automating the response process to incoming emails. Integration with Gmail providing users with a highly intuitive interface. Overall, this AI-powered personal assistant represents a significant advancement in email management technology, offering a practical solution to the challenges of email overload, and enhancing productivity and efficiency for Gmail users.

У сучасному світі, де обсяг інформації, що надходить через електронну пошту, постійно зростає, користувачі стикаються з викликом ефективного управління своєю поштовою скринькою. Проблема перевантаження інформацією стає все більш актуальною, особливо для користувачів популярного поштового клієнта Gmail. Це призводить до стресу, зниження продуктивності та неефективного управління часом. Виникає потреба у розробці інноваційних рішень, здатних оптимізувати процес взаємодії з електронною поштою, зокрема, шляхом автоматизації формування відповідей на листи.

Проект програмної системи персонального помічника на основі штучного інтелекту для поштового клієнту Gmail базується на комплексному використанні сучасних технологій штучного інтелекту (AI), машинного навчання (ML), та обробки природної мови (NLP). Ці технології є фундаментом для аналізу вхідних листів, розуміння їх семантики та генерування адекватних відповідей. Система використовує алгоритми машинного навчання для ідентифікації патернів у тексті листів, таких як запити на інформацію, запрошення до дії, чи звичайні запитання. Алгоритми ML тренуються на великих обсягах даних, що дозволяє їм вдосконалюватись у розпізнаванні різноманітних форм запитів та відповідно реагувати на них. Технології NLP дозволяють системі "розуміти" текст листа на рівні мови, аналізувати його семантику, синтаксис та контекст. Це включає розпізнавання іменованих сутностей, визначення тональності повідомлення, і витягування ключових ідей та запитів з тексту. Використання глибоких нейронних мереж дозволяє

системі генерувати відповіді, що максимально наближені до природного людського спілкування. Нейронні мережі тренуються на великій кількості даних електронного листування, що дозволяє їм вчитися на прикладах ефективної комунікації та адаптувати стиль відповідей під конкретного користувача.

Методика роботи програмної системи персонального помічника на основі штучного інтелекту для поштового клієнту Gmail забезпечує ефективну обробку вхідних листів і генерацію адекватних, контекстуально релевантних відповідей. Система спочатку розбиває текст електронного листа на окремі слова та вирази (токени), що дозволяє аналізувати зміст листа на більш детальному рівні. Прибирання нерелевантної інформації, такої як заголовки, підписи та автоматично сгенеровані фрази, які можуть перешкоджати аналізу суті листа. За допомогою моделей NLP система аналізує лист, щоб зрозуміти його основну тему та інтенцію відправника. Далі вона виконує ідентифікацію ключових слів та фраз, які вказують на специфічні запити або пункти, на які потрібно відповісти. Наступним кроком відбувається розуміння контексту обговорення, зокрема, аналіз попередньої переписки, якщо лист є частиною ланцюжка листування. На основі визначеної теми та інтенції система вибирає найбільш підходящий шаблон відповіді зі своєї бази. Відбувається вставка конкретних даних та інформації, отриманої з листа, у шаблон відповіді для забезпечення її релевантності та персоналізації. Крім цього відбувається адаптація стилю та тону відповіді з урахуванням переваг користувача та контексту листа, використовуючи попередньо налаштовані параметри персоналізації.

Розробка програмної системи персонального помічника на основі штучного інтелекту для поштового клієнту Gmail є своєчасною відповіддю на виклики, пов'язані з управлінням електронною поштою в умовах інформаційного перевантаження. Це рішення не лише спрощує процес відповіді на листи, але й забезпечує високу релевантність та персоналізацію комунікації, відповідаючи на потреби сучасних користувачів електронної пошти. Впровадження такої системи може стати значним кроком уперед у підвищенні продуктивності та ефективності управління електронними листами, надаючи користувачам засоби для кращого управління своїм часом та зусиллями.

Список використаних джерел:

1. Makridakis S., Petropoulos F., Kang Y. Large Language Models: Their Success and Impact. *Forecasting*. 2023. 5(3). P. 536-549. DOI: <https://doi.org/10.3390/forecast5030030>.
2. Neural Natural Language Generation: A Survey on Multilinguality, Multimodality, Controllability and Learning / E. Erdem et al. *Journal of Artificial Intelligence Research*. 2022. Vol. 73. P. 1131–1207. URL: <https://doi.org/10.1613/jair.1.12918> (date of access: 25.03.2024).