

Комплексна магістерська дипломна робота. Розробка
Telegram-бота для адміністрування навчального закладу.
Частина 2. Бізнес-логіка та інтерфейс користувача

Виконала студентка групи 1ІСТ – 19м
Ігнат'єва Маргарита
Напря́м підготовки: 126 – Інформаційні системи



ВСТУП



Актуальність:

Останнім часом провідні ВНЗ світу створили власні системи чат-ботів, які можуть служити цілодобовою довідковою системою.

Переваги ботів очевидні:

- вартість набагато менша, ніж утримання додаткових співробітників;
- миттєва доступність;
- простота використання;
- можливість зворотного зв'язку із розробником програми.

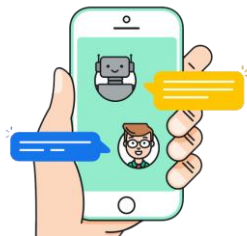
Фактично це ефективна система обміну інформацією. Вона відповідає темпу життя молоді, спрощує та полегшує комунікацію, значно поліпшує організацію навчального процесу.



Мета дослідження:

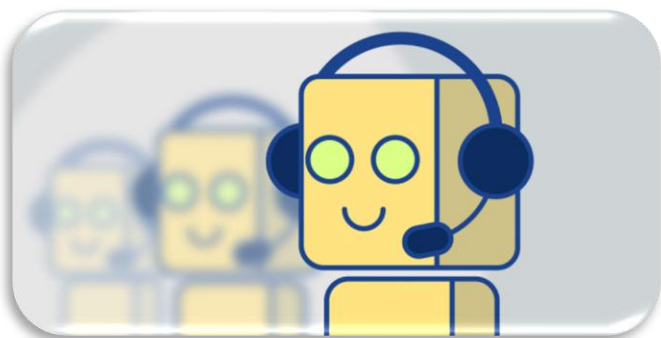
Щоб досягнути вищевказаної мети, потрібно розв'язати низку задач:

- провести аналіз розвитку чат-ботів та зробити вибір чат-платформи;
- розглянути технології розробки чат-ботів;
- розробити структуру та реалізувати базу даних, бізнес логіку та інтерфейс користувача чат-бота.
- зробити аналіз результатів розробки бізнес-логіки та інтерфейсу користувача.

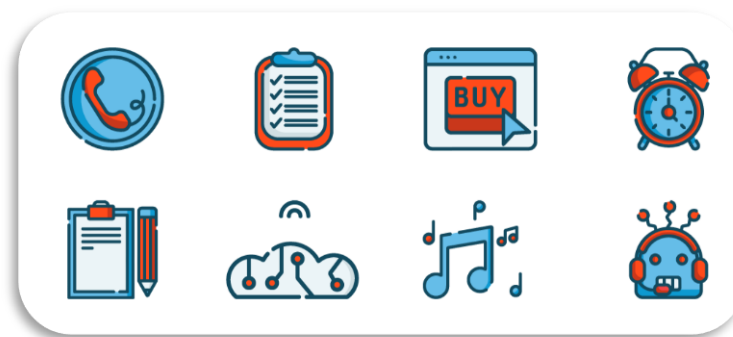


Методи дослідження: ґрунтуються на методах аналізу та синтезу для визначення переваг та недоліків існуючих аналогів, теорії обчислювального інтелекту, а саме на методах побудови діалогових систем, які використані для розробки Телеграм-бота; експериментальне дослідження для перевірки достовірності отриманих результатів.

Предмет дослідження: методи та засоби розробки бізнес-логіки та інтерфейсу користувача.



Практичне значення результатів роботи полягає в розробці алгоритмічних та програмних засобів для здійснення адміністрування організаційних процесів та обміну актуальною інформацією у навчальному закладі за допомогою Telegram чат-бота.



Об'єкт дослідження: процес перетворення та передачі інформації в клієнт-серверних системах.

Науково-технічний результат роботи полягає у наступному: отримав подальший розвиток новий підхід адміністрування навчальним закладом, який, на відміну від існуючих, використовує популярну чат-платформу, що дало можливість пришвидшити процес розподілу завдань між співробітниками.

Методи вирішення задачі:

Розумний робот. Це бот з штучним інтелектом, здатний вести повноцінний діалог з клієнтами. Його відповіді максимально наближені до природної людської мови.

Бот-суфлер. Підказує відвідувачеві як більш точно сформулювати питання. Це дозволяє клієнтові не витратити зайвий час на обдумування питання, а боту легше це питання обробити.

Кнопковий бот. Він виглядає як кнопки з варіантами дій. «Спілкування» відбувається через натискання кнопок, а бот реагує на них, як на команди. Такий бот підходить для збору даних, визначення тематики звернень, відповідей на типові питання.

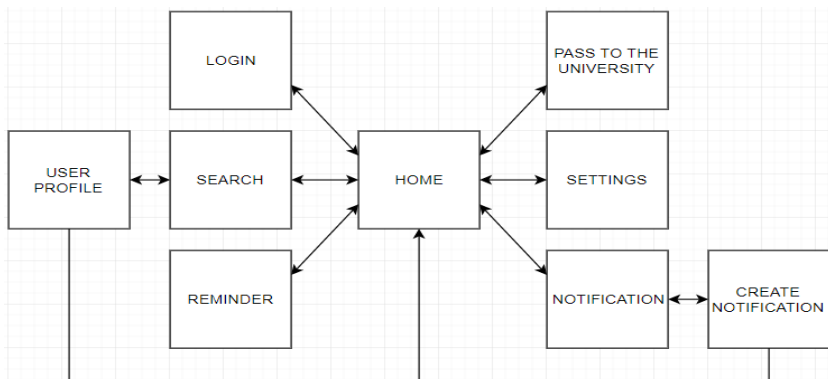


Рисунок 1.1 – Схема зв'язків між меню

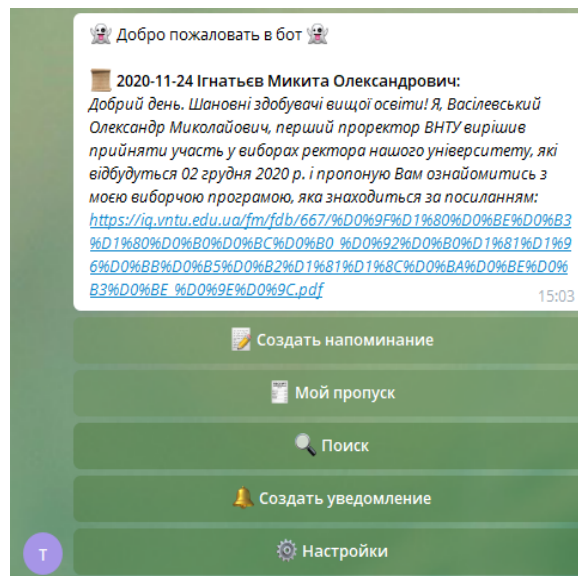


Рисунок 1.2 – Номе меню викладача

"Спілкування" відбувається шляхом натискання кнопок, а бот реагує на них, як на команди. Такий чат-бот найбільш схожий на звичайний мобільний додаток, проте у нього немає свого інтерфейсу, а для роботи він використовує месенджер.

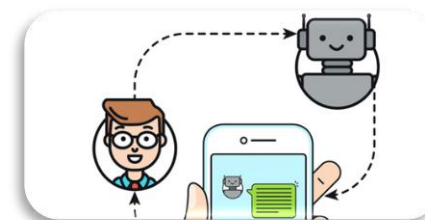




Рисунок 4.1 – Схема роботи системи

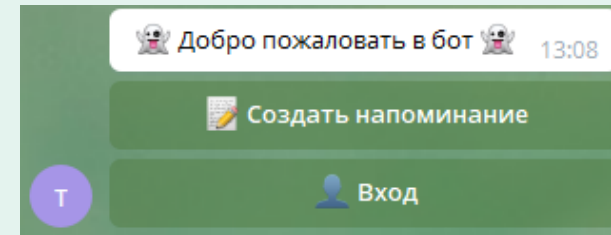


Рисунок 4.2 – Номе меню неавторизованого користувача

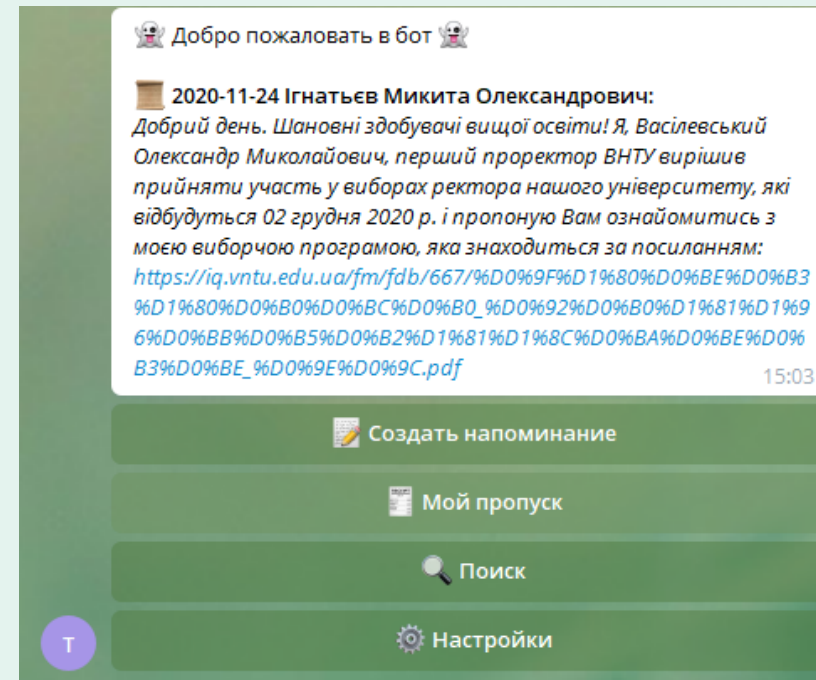


Рисунок 4.3 – Номе меню студента

РОЗРОБКА TELEGRAM-БОТА



Інструментарій для створення чат-бота

Ролі користувачів

Чат-боти є спрощеною версією діалогових систем

Є великий вибір всіляких фреймворків і сервісів, які можна використати для створення чат-бота. Бекенд отримує повідомлення, думає, що відповісти, й повертає користувачеві відповідь.

Боти можуть бути розроблені будь-якою мовою програмування, за допомогою якої можна створити web-API.

Роль – це набір прав та можливостей, визначених для всієї системи, які доступні призначеним користувачам у визначеному контексті. Наприклад, користувач може мати роль «Викладач», яка створена для надання можливості користувачам робити певні дії. Кожна роль має свою назву та опис – звичайне пояснення призначення ролі, виражене в довільній формі так, щоб кожен міг зрозуміти, для чого потрібна ця роль.

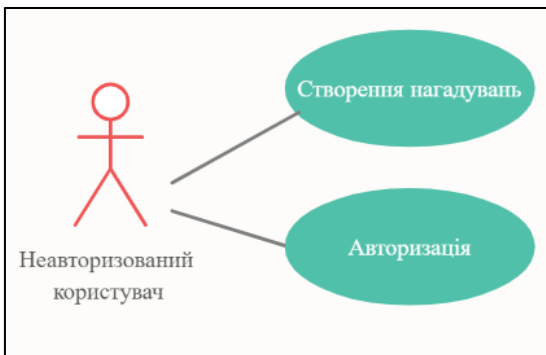


Рисунок 2.1 – UML діаграма «Неавторизованого користувача»



Рисунок 2.2 – UML діаграма користувача з роллю «Викладач»



Рисунок 2.3 – UML діаграма користувача з роллю «Студент»

Вибір мови та технологій програмування

Java сьогодні є цілою платформою та екосистемою, яка об'єднує різні технології, використовувани для багатьох завдань.

Java активно застосовується для:

- створення програмного забезпечення для ПК, планшетів, смартфонів та навіть побутової техніки;
- серверних додатків у великих корпораціях (особливо часто використовується в банках, страхових компаніях, роздрібних мережах – для написання бекенду й фронтенду офісних електронних систем).

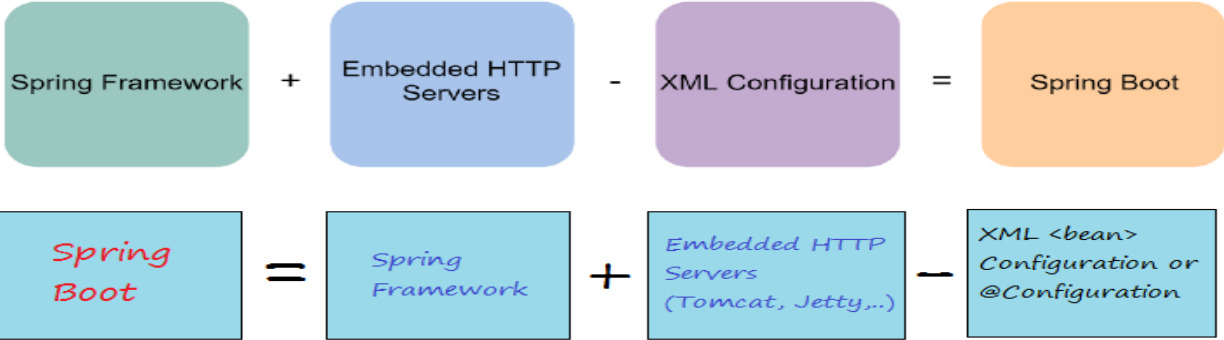
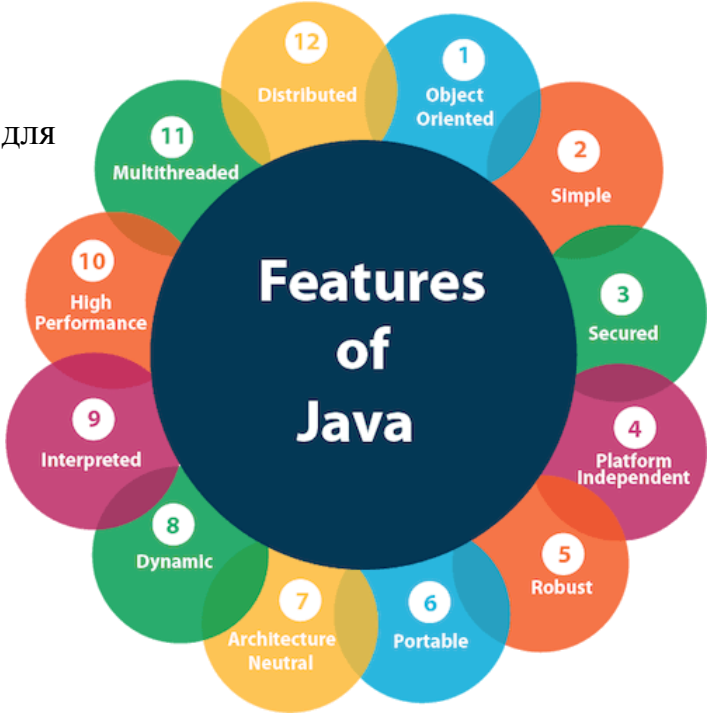


Рисунок 3.1 – Spring Boot

Spring Boot надає величезну кількість зконфігурованих компонентів. Це дозволяє скоротити час, що витрачається на конфігурацію програми та зосередитися безпосередньо на розробці, а також спрощує роботу з залежностями. В цілому Spring Boot є ідеальним інструментом для розробки мікросервісів.



Завдяки Spring розробник додатків може користуватися широким спектром інструментів з відкритим кодом, не займаючись написанням великих обсягів коду і не прив'язуючи створюваний додаток занадто тісно до якогось конкретного інструменту.

Чат-бот «VINTY»: його призначення та завдання

Наш чат-бот, якого ми назвали VINTY, призначений, щоб:

- спростити комунікацію викладачів і студентів;
- створити та підтримувати внутрішнє інформаційне поле ВНТУ;
- миттєво надавати користувачам персоналізовану інформацію;



Бот буде виконувати такі завдання:

- шукати у базі даних викладачів та студентів. База буде формуватись на добровільних засадах та містити базові контактні дані: ім'я та прізвище, факультет (кафедр, курс, група), email, нік у телеграмі;
- робити розсилку повідомлень. Ця функція буде доступною для викладачів;
- публікувати новини університету, оголошення тощо.

Collaborator – це один додаток, яке ефективно працює на всіх сучасних пристроях і браузерах і практично не залежить від програмного забезпечення призначеного для користувача середовища.

Таблиця 1.1 – Порівняння чат-бота «VINTY» та LMS «Collaborator»

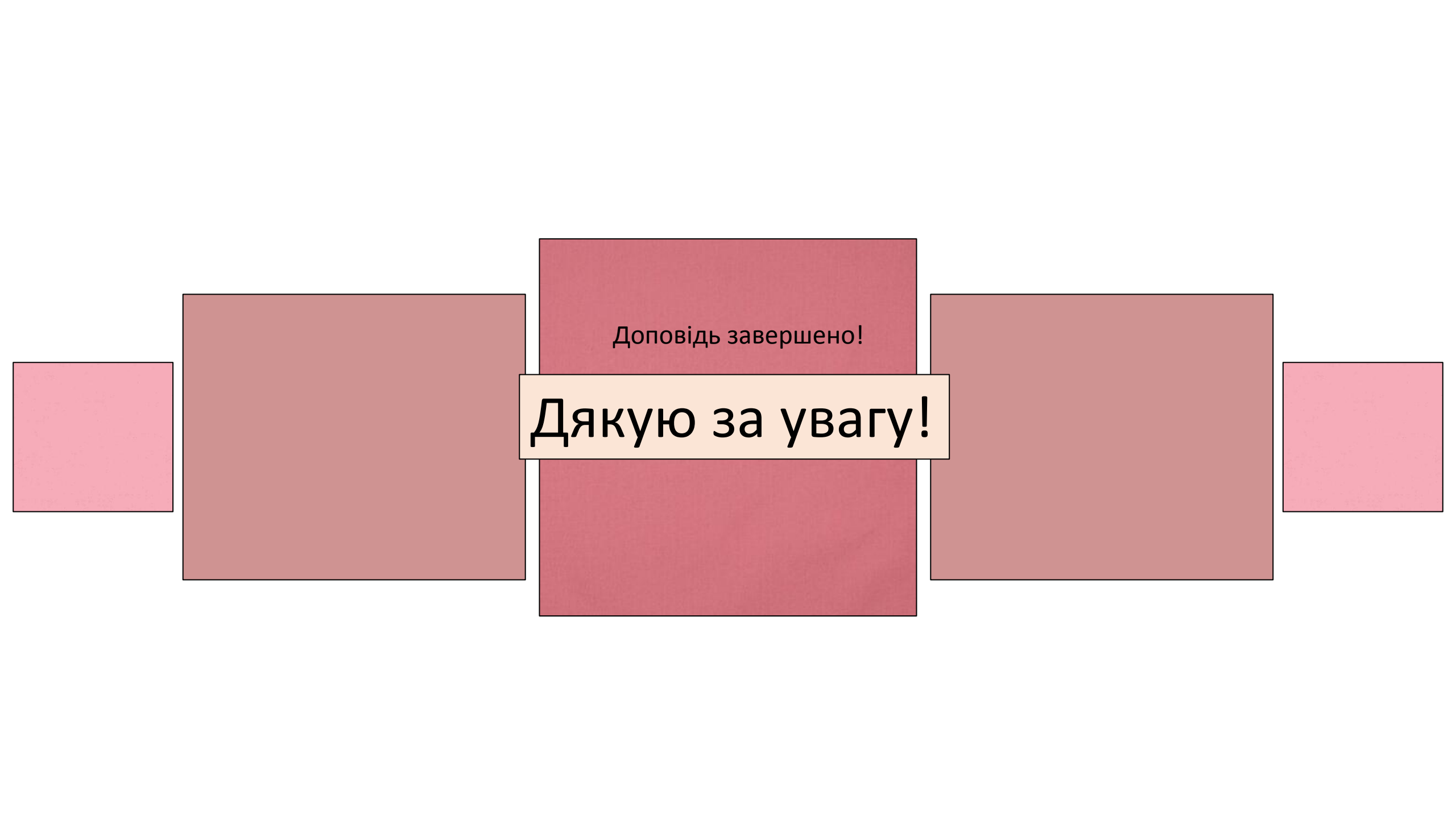
| Критерій | LMS | чат-бот |
|---------------------------------|----------------|-----------------------|
| | Collaborator | VINTY |
| Доступність інформації | середня | висока |
| Підтримка навчальних матеріалів | так | ні |
| Повідомлення та оповіщення | email | чат |
| Мобільність | веб, мобільний | веб, мобільний |
| Простота використання | середня | висока |
| Гнучкість налаштування | середня | висока |
| Створення навчальних матеріалів | так | ні |
| Управління контентом | так | ні |
| Управління користувачами | адміністратор | реєстрація самостійна |
| Статистика та звіти | так | ні |
| Електронні перепустки | ні | так |
| Пошук користувачів | ні | Так |
| Спілкування між користувачами | так | так |

ВИСНОВКИ

На етапі вибору програмних засобів для реалізації чат-бота розглянуті сучасні методи та технології розробки серверних додатків. Обрано мову програмування Java з використанням Spring Framework та Spring Boot.

На етапі розробки визначено ролі користувачів, сформульовано принципи роботи з базою даних, структурування та реалізації відповідних меню. Реалізовано бізнес-логіку та інтерфейс користувача. Проведений аналіз реалізованих меню, який підтверджує: розроблений інтерфейс користувача забезпечує необхідний функціонал для пошуку та сповіщення викладачів та студентів університету, а також надає можливість зберігати перепустку до навчального закладу.

Результат розробки – Telegram-бот VINTY, який пропонується як засіб адміністрування поточних повсякденних організаційних процесів та взаємодії студентів та викладачів ВНТУ. Здійснений порівняльний аналіз чат-бота та системи E-learning Collaborator за 13 критеріями. Підтверджено, що, головна мета проєкту досягнута: чат-бот VINTY є миттєво доступним зі стаціонарних та мобільних девайсів, не потребує завантаження додаткових програм та використання оперативної пам'яті, може швидко здійснювати комунікації студентів та викладачів, обмін актуальною інформацією та завантаження електронних перепусток.



Доповідь завершено!

Дякую за увагу!