

**Савчук Тамара Олександрівна**

PhD, професор кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний  
технічний університет, м. Вінниця

**Гриценюк Олесь Васильович**

студент кафедри комп'ютерних наук факультету інформаційних  
технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний  
університет м. Вінниця

## **МОБІЛЬНИЙ ДОДАТОК ДЛЯ ДВОСТОРОННЬОЇ КОМУНІКАЦІЇ**

*Анотація. Запропонована структура мобільного додатку для двосторонньої комунікації дозволить стабільно та ефективно отримувати дані користувача, опрацьовувати їх та повертати користувачу в зручному та зрозумілому вигляді з більш точним результатом перекладу за рахунок використання алгоритму нейронного машинного перекладу від Google.*

*Ключові слова: двостороння комунікація, архітектура Flux, GNMT.*

Подорожувати країнами є дуже популярним і цікавим заняттям. Сьогодні поїхати до іншої країни стало простіше, ніж вивчати нову мову. Саме тому не рідкість ситуація, коли людина приїжджає в іншу країну без знань іноземної мови, що досить ускладнює подорож. Через дану проблему стає актуальною розробка мобільного додатку, що зможе у форматі голосового вводу автоматично перекладати повідомлення мовою, яку розуміє співрозмовник. Ключовим фактором стає простота, зручність використання та його доступність на різних платформах. Завдяки цьому додаток можна буде використовувати без обмежень в будь-який момент часу [1-2].

На сьогодні існують різні реалізації додатків для двосторонньої комунікації, основними з яких є SayHi, TripLingo, MicrosoftTranslator. Кожен

із перелічених вище ресурсів є мобільним додатком і дозволяє проводити двосторонню комунікацію. Дані рішення є дуже схожими функціонально, але кожен з них має недоліки, серед яких слід відзначити відсутність кросплатформності, обмеження в мовній базі перекладу, ускладнений інтерфейс, недостатня швидкість та стабільність роботи самої програми.

Для усунення цих недоліків, пропонується використовувати архітектуру Flux, що забезпечить функціонування мобільного додатку за удосконаленим алгоритмом реалізації процесу двосторонньої комунікації. Означений алгоритм включатиме такі основні кроки.

Крок 1. Обрати мову першого співрозмовника в сеансі комунікації.

Крок 2. Обрати мову другого співрозмовника в сеансі комунікації.

Крок 3. Якщо обрано голосовий спосіб введення вхідних даних, перейти до кроку 4, інакше перейти до кроку 5.

Крок 4. Перетворити голосовий запис в текстовий формат.

Крок 5. Вивести вхідні дані у текстовому форматі на екран.

Крок 6. Виконання запиту до сервісу GNMT.

Крок 7. Переклад тексту з використанням алгоритму нейронного машинного перекладу.

Крок 8. Отримання результату перекладу.

Крок 9. Якщо вхідні дані були у голосовому форматі перейти до кроку 10, а інакше до кроку 11.

Крок 10. Перетворити текстові дані у формат голосового повідомлення.

Крок 11. Вивести результат перекладу в голосовому форматі.

Крок 12. Вивести результат перекладу у текстовому форматі на екран.

Під час проектування та розробки мобільного додатку для двосторонньої комунікації, відповідно до шаблону архітектури Flux «дія–сховище–представлення», його структура поділяється на три взаємопов'язані частини: дія (Actions), сховище (Stores) та представлення (View). Застосування означеного шаблону доцільно у організації централізованого сховища даних, зміни в якому будуть відбуватись завдяки діям користувача [3-

5], в наслідок чого змінюється інтерфейс, що забезпечить односторонній, синхронізований потік даних, що надасть кращу стабільність роботи додатку.

Тоді, мобільний додаток для двосторонньої комунікації повинен мати такі складові.

Вибір мови, введення вхідних даних, виведення результатів виконуватиметься модулем взаємодії із користувачем View.

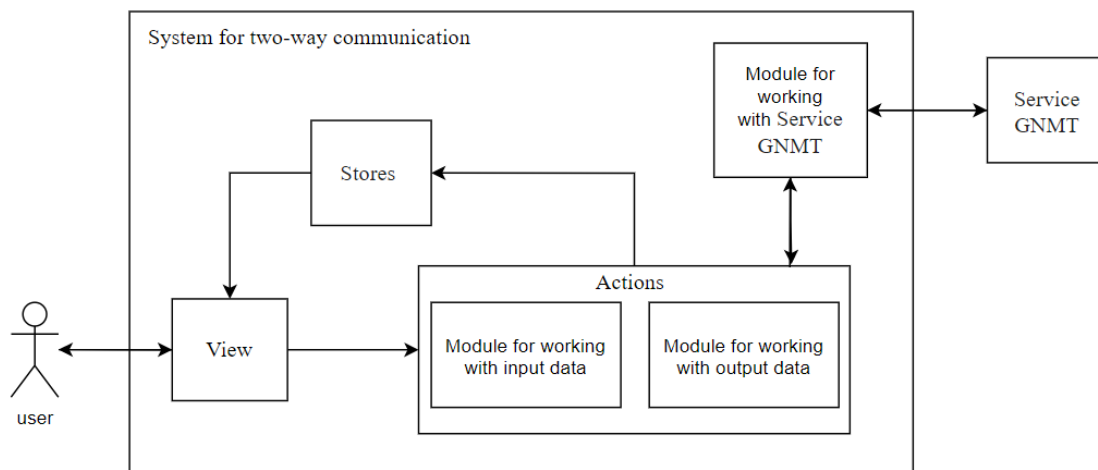
Взаємодію між всіма іншими модулями забезпечує складова Actions, що включає модуль для роботи з вхідними даними та модуль для роботи з вихідними даними. Ця складова забезпечує зв'язок з модулем для роботи з сервісом GNMT, отриманням результатів і оновленням Store на основі отриманих даних.

Всі вхідні дані опрацьовуються в модулі роботи з вхідними даними і передаються у модуль роботи з сервісом GNMT.

В модулі роботи з сервісом GNMT відбувається підключення до сервісу з запитом щодо перекладу даних.

Після цього відповідь з сервісу передається в модуль для роботи з вихідними даними, де дані перетворюються у потрібний формат, за чим слідує оновлення Store. Оновлення Store супроводжується рендерингом інтерфейсу користувача.

Отже, структура мобільного додатку для двосторонньої комунікації, з урахуванням запропонованих складових, матиме вигляд, представлений на рисунку 1.



## Рис. 1. Схема взаємодії основних модулів системи

Таким чином, запропонована структура мобільного додатку для двосторонньої комунікації дозволить стабільно та ефективно отримувати дані користувача, опрацьовувати їх, та повертати користувачу в зручному та зрозумілому вигляді за рахунок взаємодії таких модулів View, Store, модулю роботи з вхідними та вихідними даними, модулю роботи з сервісом GNMT [6-8]. При цьому, використання сервісу GNMT дасть можливість користувачеві отримати потужну мовну базу для використання та більш точний результат перекладу за рахунок використання алгоритму нейронного машинного перекладу від Google.

### Список джерел:

1. Гриценюк О. В., Савчук Т. О. Обґрунтування вибору алгоритму машинного перекладу при розробці додатку двосторонньої комунікації [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fitki/all-fitki-2021/paper/view/12705>.
2. Карманные полиглоты [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.itworld.ru/tech/practice/120118.html><https://academin>
3. Fluxin-DepthOverview [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://facebook.github.io/flux/docs/in-depth-overview>
4. Краткое руководство по redux для начинающих [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://tproger.ru/translations/redux-for-beginners/>
5. React.Component [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://ru.reactjs.org/docs/react-component.html>
6. Контекст [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://ru.reactjs.org/docs/context.html>

7. Машинный перевод и не только: гид по онлайн-переводчикам [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://vc.ru/ml/132172-mashinnyu-perevod-i-ne-tolkogid-po-onlayn-perevodchikam>
8. Google Translate vs Microsoft Translator: Which Translation App Should You Use [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.guidingtech.com/google-translate-vs-microsoft-translator-comparison>