

ПІДХІД ДО РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПЕРЕКЛАДУ НА ОСНОВІ НЕЙРОМЕРЕЖЕВИХ МОДЕЛЕЙ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі розглянуто підходи до побудови інформаційних систем автоматизації перекладу на основі нейромережових моделей. Проаналізовано функціональні можливості CAT-систем, платформ управління перекладом, систем машинного перекладу та інструментів локалізації. Встановлено, що існуючі рішення зазвичай не забезпечують повної інтеграції нейромережового перекладу, пам'яті перекладів, термінологічних баз і засобів контролю якості в межах єдиного середовища. Запропоновано підхід до розробки інформаційної системи, що поєднує модулі NMT/LLM-перекладу, постредагування, QA-перевірки, керування проєктами та ролями користувачів. Очікуваним результатом є підвищення продуктивності перекладача, узгодженості термінології та якості кінцевого перекладу.

Ключові слова: автоматизація перекладу, нейромережовий переклад, NMT, LLM, пам'ять перекладів, термінологічна база, контроль якості.

Abstract

The paper considers approaches to building translation automation information systems based on neural models. The functional capabilities of CAT tools, translation management platforms, machine translation systems, and localisation tools are analysed. It is determined that existing solutions usually do not provide full integration of neural translation, translation memory, terminology bases, and quality assurance tools within a single environment. An approach to developing an information system that combines NMT/LLM translation, post-editing, QA verification, project management, and user role management modules is proposed. The expected result is increased translator productivity, terminology consistency, and final translation quality.

Keywords: translation automation, neural machine translation, NMT, LLM, translation memory, terminology base, quality assurance.

Вступ

Зростання обсягів багатомовного цифрового контенту, розвиток глобальних сервісів та потреба у швидкій локалізації програмних продуктів зумовлюють актуальність автоматизації перекладу. Сучасні нейромережові моделі машинного перекладу забезпечують природніший результат порівняно з попередніми підходами [1–3], однак ефективне використання перекладу в професійному середовищі потребує поєднання автоматичного генерування тексту з пам'яттю перекладів, термінологічною підтримкою, постредагуванням і засобами контролю якості [4, 5].

Аналіз існуючих рішень показує, що CAT-системи підвищують продуктивність перекладача завдяки повторному використанню сегментів, TMS-платформи забезпечують координацію перекладацьких проєктів, а системи машинного перекладу прискорюють первинне отримання цільового тексту. Водночас більшість із них реалізують окремі функції та потребують додаткової інтеграції для роботи в єдиному середовищі.

Результати дослідження

У роботі запропоновано підхід до розробки інформаційної системи автоматизації перекладу, що базується на клієнт-серверній архітектурі та включає вебінтерфейс користувача, сервер керування проєктами, модуль нейромережового перекладу та сховище лінгвістичних ресурсів. До основних

функціональних модулів системи віднесено: підсистему NMT/LLM-перекладу; підсистему пам'яті перекладів; термінологічну базу; модуль постредагування; QA-модуль перевірки форматування, термінів і числових відповідностей; модуль оцінювання якості перекладу; а також засоби керування користувачами, ролями та перекладацькими проєктами.

Запропонований підхід дає змогу зменшити дублювання операцій, забезпечити узгодженість термінології та створити основу для адаптації системи до конкретної предметної області. Для оцінювання ефективності перспективним є використання як автоматичних метрик якості перекладу, так і експертного оцінювання результатів постредагування.

Висновки

У результаті дослідження встановлено, що перспективним напрямом є побудова інтегрованої інформаційної системи, яка поєднує нейромережевий переклад із засобами повторного використання перекладених сегментів, термінологічного супроводу та контролю якості. Запропонований підхід може бути використаний як основа для створення прототипу системи автоматизації перекладу, орієнтованої на підвищення якості перекладу, скорочення часу обробки текстів і оптимізацію роботи перекладача.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Bahdanau D., Cho K., Bengio Y. Neural Machine Translation by Jointly Learning to Align and Translate // 3rd International Conference on Learning Representations (ICLR). 2015. 15 p.
2. Vaswani A., Shazeer N., Parmar N. et al. Attention Is All You Need // Advances in Neural Information Processing Systems. 2017. Vol. 30. P. 5998–6008.
3. Koehn P. Neural Machine Translation. Cambridge: Cambridge University Press, 2020. 393 p.
4. Bowker L., Fisher D. Computer-aided translation // Handbook of Translation Studies. Amsterdam; Philadelphia: John Benjamins, 2010. Vol. 1. P. 60–65.
5. O'Brien S., Simard M. Introduction to machine translation and post-editing // The Routledge Handbook of Translation and Technology. London: Routledge, 2020. P. 172–188.

Чорна Анастасія Олегівна — студентка групи ІАКІТР-25м, факультету інтелектуальних інформаційні технології та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: chornayaannn@gmail.com

Роман Наумович Квєтний — д.т.н., професор кафедри АІПТ, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: rkvetny@vntu.edu.ua

Сторчак Володимир Григорович — к.т.н, доцент кафедри АІПТ, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: storchakv@gmail.com

Chorna Anastasiia O. — student of ІАКІТР-25м, faculty of intellectual information technologies and automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: chornayaannn@gmail.com

Kvyetnyy Roman N. — Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Automation and Intelligent Information Technologies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: rkvetny@vntu.edu.ua

Storchak Volodymyr H. — Associate Professor of Automation and Intelligent Information Technologies Department, Faculty of Intelligent Information Technology and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: storchakv@gmail.com