

НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ПРИ ОБРОБЦІ ПРИРОДНОЇ МОВИ

Вступ. Останні досягнення в галузі нейромережових технологій відкрили велику кількість перспектив у сфері опрацювання природної мови (англ. Natural Language Processing, далі NLP). Мережі, що спеціалізуються на аналізі та обробці мовленнєвої інформації – являють собою універсальний інструмент, що спрощує та пришвидшує роботу сотень систем та технологій напряму пов'язаних з цим [1].

Загалом, сучасні нейронні мережі дають змогу створювати моделі, з покращеними якостями адаптації до мовленнєвих особливостей і контекстів, забезпечуючи більш точний і граматично правильний переклад з однієї мови на іншу, якщо проводити порівняння з більш ранніми моделями, наприклад такими як перцептрон [2].

Мета дослідження. Отже, метою даного дослідження є провести опис напрямів використання нейронних мереж, що спеціалізуються на обробці природної мови.

Виклад основного матеріалу. Декілька ключових напрямків використання нейронних мереж для обробки природної мови:

1. Найбільш поширене застосування – це автоматичний переклад текстів між різними мовами. Завдяки процесу глибокого навчання, сучасні системи, побудовані на нейронних мережах, можуть забезпечувати високу точність перекладу. Саме з перекладу тексту, в 1940-х роках, почав своє існування напрямок обробки природної мови [3]. Подальший розвиток така модель була застосована в таких продуктах як “DeepL”, “OpenNMT” та “GoogleTranslator” [4].

2. Опрацювання аудіо. Це охоплює такі завдання як класифікація тексту, виявлення емоцій, поєднання текстів тощо. Серед найвідоміших на даний момент продуктів можна назвати такі системи: “Google’sWaveNet”, “DeepSpeech” – для генерації природної мови, та “EmoReact” для розпізнавання емоцій в аудіо.

3. Голосові асистенти широко використовуються для обслуговування клієнтів та персоналізованої взаємодії з користувачами. Вони можуть розпізнавати мову, інтерпретувати її та надавати користувачеві відповідь в потрібному вигляді. З відомих, “Amazon Alexa”, “Microsoft Cortana”, “Apple Siri”, “Google Assistant”.

4. Автоматичне генерування субтитрів для фільмів, переклад діалогів різними мовами. З популярних сервісів які використовують цю технологію: “GoogleCloudVideoAPI”, “IBMWatson”, “Netflix”.

5. Допомога при створенні адаптивних системи навчання, перекладаючи чи озвучуючи навчальні матеріали. Серед популярних платформ та додатків можна виділити “Duolingo” та “Coursera”.

6. Автоматичний переклад медичних записів, консультацій і документів. Серед систем які використовують подібний метод: “Lilt for Healthcare”, “Sensely”.

7. Туризм, готельний бізнес, сфера обслуговування. Скрізь, де необхідна комунікація з клієнтом для коректного та швидкого надання послуг. Наприклад це можуть бути консьерж-боти. А в Японії вже існують ресторани, де персоналом є роботи.

8. Інтеграція з соціальними мережами: автоматичний переклад постів і коментарів у соціальних мережах. Наприклад, мережа Meta–використовує нейронну мережу для автоматичного перекладу постів. Варто також відокремити потенціал реалізації подібних систем для допомоги людям з обмеженими можливостями. Створення не лише усних інструментів перекладу, а й візуальних чи тактильних, що зможуть правильно формувати аудіо – значно спростить взаємодію з такими людьми.

Висновки. Описано напрями використання нейронних мереж для обробки природної мови. Останнім часом сталого розвитку набуло використання нейронних мереж при автоматичному перекладі, візуальному розпізнаванні. Це дозволяє поліпшення комунікації людей, які спілкуються на різних мовах.

Список використаних джерел

1. Machine Translation With Natural Language Processing: A Strategy for Artificial Intelligence JUN 9, 2023 | AI AND MACHINE TRANSLATION; <https://www.betranslated.com/blog/machine-translation-natural-language-processing/>.
2. Вікіпедія. Перцептрон. Електронний ресурс: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Перцептрон>.
3. Обробка природної мови. Електронний ресурс: https://www.wikidata.uk-ua.nina.az/Обробка_природної_мови.html.
4. Exploring DeepL for Machine Translation: How It Works, and How Accurate It Is. Електронний ресурс: <https://phrase.com/blog/posts/deepl/>.