

УДК 004.056

Лізунов С. І.¹, Філобок Є.В.²

¹ канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

² асп. НУ «Запорізька політехніка»

АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У СФЕРІ ЗАХИСТУ МОВНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Задача захисту мовної інформації включає багато складних завдань, серед яких автоматичне розпізнавання мови, фільтрація шуму, ідентифікація користувача на основі голосу, аналіз тональності, врахуванні діалекту, специфічних словосполучень та багато іншого.

Для покращення ефективності та точності роботи з мовною інформацією, а також для розробки нових технологій та методів захисту мовлення може бути використаний штучний інтелект (ШІ).

Однією з найбільш популярних задач у роботі з мовною інформацією є автоматичне розпізнавання мови. Це завдання полягає у перетворенні мовлення на текстову інформацію, що забезпечує більш зручне та ефективне оброблення мовлення. Застосування ШІ для розпізнавання мови підвищує точність та швидкість цього процесу. Також великий потенціал закладений у застосуванні ШІ в процесах розрахунку розбірливості мови з метою підвищення швидкодії вже існуючих методів [1].

Фільтрація шуму є дуже важливою складовою у задачах розпізнавання мови. Шум може утворюватися від багатьох джерел, таких як шумові фони, завади, ефект відлуння та інші. Вплив цих чинників знижує точність розпізнавання та розбірливості мови. ШІ може бути використаний для фільтрації шуму, що допомагає забезпечити більш високу розбірливість мови. Для фільтрації шуму можна використовувати різні методи, включаючи калібрування мікрофону, придушення шуму та зниження відлуння. Ці методи

можуть бути реалізовані з використанням алгоритмів машинного навчання, які навчаються на даних з мовленням та шумом [2]. На думку авторів, перспективним є застосування методу активного придушення звуку [3].

ІІІ також може бути застосований для розпізнавання та ідентифікації голосу користувача, що допомагає забезпечити більш безпечний та зручний доступ до системи. Для цього можуть залучатися нейронні мережі, які навчаються на даних з мовленням користувача та його унікальних характеристик голосу, таких як висота голосу та специфічні характеристики мовлення.

Аналіз тональності є іншою важливою задачею у роботі з мовленням. ІІІ може бути використаний для аналізу тональності мовлення та визначення емоційного стану користувача. Для цього використовуються алгоритми машинного навчання, які навчаються на даних з мовленням та емоційними характеристиками користувача. Це можна застосувати для розвитку нових технологій управління системами на основі емоційного стану користувача [4].

ІІІ також дає можливість автоматичної обробки великого обсягу мовної інформації швидко та ефективно. Це допомагає покращити якість обслуговування користувачів, зменшити витрати на персонал, а також зробити роботу більш точною та надійною.

Проте, використання штучного інтелекту в роботі з мовною інформацією також має свої недоліки. Наприклад, машина може мати проблеми з розумінням тонких нюансів мовлення, таких як інтонація та емоції, діалект мовлення, застосування специфічних термінів, словосполучень та абревіатур. Це може призвести до неточної інтерпретації деяких повідомлень та неправильних дій системи. Також, використання штучного інтелекту може виникнути питання етики, зокрема, щодо використання персональних даних користувача та зберігання конфіденційної інформації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Predicting speech intelligibility with deep neural networks [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0885230817300803>
2. Real-Time Noise Suppression Using Deep Learning [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [Real-Time Noise Suppression Using Deep Learning | by Davit Baghdasaryan | Towards Data Science](#)
3. Лізунов С.І., Філобок Є.В. Удосконалена система активного придушення. Ukrainian information security research journal. Том 23, №4, жовтень-грудень 2021, с. 221-225, <http://jirnl.nau.edu.ua/index.php/ZI>
4. Валенда Н.А., Бабаскіна І.О. Дослідження методів аналізу тональностей. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/27a68eb5-c051-470d-b2e9-c50e37264b58/content>