

2. Razis G., Georgilas S., Haralabopoulos G., Anagnostopoulos I. User Analytics in Online Social Networks: Evolving from Social Instances to Social Individuals. *Computers*, 2022. № 11, P. 149.
3. Kovalchuk O., Masonkova M., Banakh S. The Dark Web Worldwide 2020: Anonymous vs Safety. *2021 11th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT)*, Deggendorf, Germany, 2021. P. 526–530.
4. Dark web statistics & trends for 2024. URL: <https://preyproject.com>.

ОСОБЛИВОСТІ ОСНОВНИХ ПІДХОДІВ АНАЛІЗУ ТОНАЛЬНОСТІ ТЕКСТУ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ

Крошняк Петро Ярославович

магістрант спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика, математика, STEM-освіта),
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
kroshnyak_py@fizmat.tnpu.edu

Карабін Оксана Йосифівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
karabin@tnpu.edu.ua

Сьогодні велика увага приділяється обробці природної мови, оскільки дана галузь науки відкриває широкі можливості для аналізу та інтерпретації великих обсягів текстових даних, що щодня генеруються людством. Розвиток технологій у цій сфері сприяє поліпшенню комунікації між людьми та машинами, забезпечуючи більш ефективне взаємодію через комп'ютеризовані системи, такі як чат-боти, системи автоматичного перекладу, голосові асистенти, та інші аплікації, що спрощують наше повсякденне життя й роботу.

Одним з популярних методів обробки природної мови в наукових дослідженнях є аналіз тональності текстів (sentiment analysis), що проявляється в автоматичному виявленні емоційно забарвленої лексики та думок авторів щодо об'єктів, що обговорюються у тексті. Варто зазначити, що у сьогоденнішніх реаліях цифрового прогресу аналіз тональності тексту є ключовим компонентом багатьох сучасних технологій обробки природної мови (Natural Language Processing). Аналіз тональності тексту забезпечує можливість автоматично визначати емоційний настрій тексту, що є важливим завданням у багатьох областях, включаючи аналіз відгуків користувачів, виявити публічний настрій щодо подій, опцій, інвентів тощо. Відтак застосування концепції аналізу тональності текстів у свою чергу, упроваджується:

- по-перше, в аналізі природної мови (лексична тональність тексту, яка визначається сумою лексичних тональностей кожного слова у тексті);
- по-друге, в машинних перекладах;
- по-третє, в аналізі й розумінні думок автора або самого автора (спроба наблизити мислення комп'ютера до людського).

Нині існує декілька основних підходів аналізу тональності тексту, а саме:

- *лексичний аналіз*. Використання словникових і лексичних ресурсів для визначення емоційного забарвлення слова чи фрази. Даний підхід кожному слову призначається певне значення тональності (позитивне, негативне або нейтральне), що ґрунтується на його вживанні та семантиці. Наприклад, слово «радісний» має позитивне забарвлення, «смуток» – негативне. Однак, лексичний аналіз має свої

обмеження. Він не завжди враховує контекст вживання слова чи фрази, що може призводити до неточностей в аналізі;

– *психологічний підхід*. Психологічний підхід до тонального аналізу зосереджується на емоційному впливі тексту на читача. Дослідники в цій галузі спираються на теорії емоцій, пізнання та емоційної психології, щоб проаналізувати тон тексту. Вони досліджують, як конкретні слова, образи та риторичні стратегії викликають емоційні реакції у читачів. Наприклад, текст із переконливим відтінком може викликати емоції читача за допомогою яскравих образів, анекдотів і апеляцій до цінностей чи вірувань. Такий підхід розглядає психологічні процеси, пов'язані з інтерпретацією текстового тону та реагуванням на нього.

– *літературний підхід*. Літературний підхід до тонального аналізу розглядає ширший контекст тексту, включаючи його жанр, стиль і тематичні елементи. Літературознавці аналізують тон у зв'язку з технікою оповіді, розвитком персонажів і символічними образами. У процесі досліджується, як автори використовують тон для передачі тем, настроїв і перспектив у авторських творах. Наприклад, текст із сатиричним відтінком може використовувати іронію, гумор і перебільшення для критики соціальних норм чи інститутів. Даний підхід ґрунтується на таких літературних теоріях, як теорія відгуку читача, структуралізм і постколоніалізм.

– *культурний підхід*. Культурний підхід до тонального аналізу враховує культурний контекст, у якому створено та інтерпретовано текст. Учені досліджують, як культурні цінності, норми та ідеології впливають на сприйняття та інтерпретацію тону. Вони, також, досліджують, як різні культурні групи можуть по-різному інтерпретувати той самий текст, залежно від свого культурного походження та досвіду. Наприклад, текст гумористичного відтінку може по-різному сприйматися в культурах з різним ставленням до гумору. Такий підхід спирається на такі теорії культури, як культурологія, постколоніальна теорія та міжкультурна комунікація.

– *обчислювальний підхід*. Обчислювальний підхід до тонального аналізу використовує алгоритми й методи машинного навчання для аналізу великих обсягів тексту. Дослідники розробляють обчислювальні моделі, які можуть автоматично виявляти та класифікувати тон тексту на основі лінгвістичних моделей і статистичних характеристик. Дані моделі тренуються на анотованих наборах даних і можуть застосовуватися до різних областей, зокрема до аналізу настроїв, аналізу думок і моніторингу соціальних мереж. Зазначений підхід поєднує в собі принципи лінгвістики, інформатики та аналізу даних для аналізу текстового тону в масштабі.

– *машинне навчання*. Система навчається на позначених даних, де кожен текст має позначку своєї тональності (позитивний, негативний або нейтральний). На основі цих даних алгоритм навчається визначати тональність нових текстів. Машинне навчання дозволяє враховувати контекст та особливості кожного конкретного тексту, що робить його більш точним порівняно з лексичним аналізом. Однак, для ефективної роботи такої системи потрібно велику кількість позначених даних для навчання;

– *глибинне навчання*. Використанні нейронних мереж для автоматичного визначення тональності. Глибинні нейронні мережі можуть враховувати складніші зв'язки між словами та фразами, що дозволяє їм робити більш точні прогнози. Використання глибинного навчання в аналізі тональності тексту дозволяє отримувати високу точність результатів, але вимагає значних обчислювальних ресурсів для тренування та роботи з моделлю.

Таким чином, аналіз тональності тексту є важлива складова у сучасних технологіях обробки природної мови. Різні підходи до аналізу, такі як лексичний аналіз, машинне навчання та глибинне навчання, мають свої переваги та обмеження. Вибір підходу залежить від конкретної задачі, обсягу даних та доступних ресурсів. Однак, незалежно від обраного методу, аналіз тональності тексту залишається важливим інструментом для розуміння емоційного відгуку та настроїв у текстових джерелах.

Список використаних джерел

1. Basics of Natural Language Processing for Beginners. URL: <https://medium.com/geekculture/basics-of-natural-language-processing-for-beginners-d86351df9d09> (дата звернення: 23.03.2024).
2. Karabin O. Project activity in formation of professional self-development of future specialists in the field of information technologies. *Young Scientist*, 2016. № 12.1(40), v. I. P. 436–440.
3. Крошняк П. Я., Карабін О. Й. Теоретичні основи опрацювання природної мови. *Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи*. Матеріали XII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, м. Тернопіль, 9–10 листопада, 2023 р. С. 182–183.

СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Оверко Юлія Андріївна

студентка спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика),
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
overko_ya@fizmat.tnpu.edu.ua

Барна Ольга Василівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
barna_ov@fizmat.tnpu.edu.ua

Підготовка вчителя до уроку – тривалий та відповідальний процес, одним із етапів якого є добір навчально-дидактичного забезпечення. Додаткові засоби навчання сприяють різноманітності інтерактивних методів і створюють стимулююче навчальне середовище. Це допомагає вчителю персоналізувати навчальний процес, враховуючи потреби та індивідуальні особливості кожного учня. Крім того, добре підготовлені дидактичні матеріали сприяють кращому засвоєнню матеріалу, підвищують зацікавленість учнів та стимулюють їх до активної участі в навчальному процесі. Якщо наявний перелік навчально-методичного забезпечення є недостатнім для реалізації навчальних цілей в конкретному класі, тоді вчитель такі матеріали готує самостійно. Одним із інструментів, які можна використати для допомоги в цьому є засоби штучного інтелекту [1].