

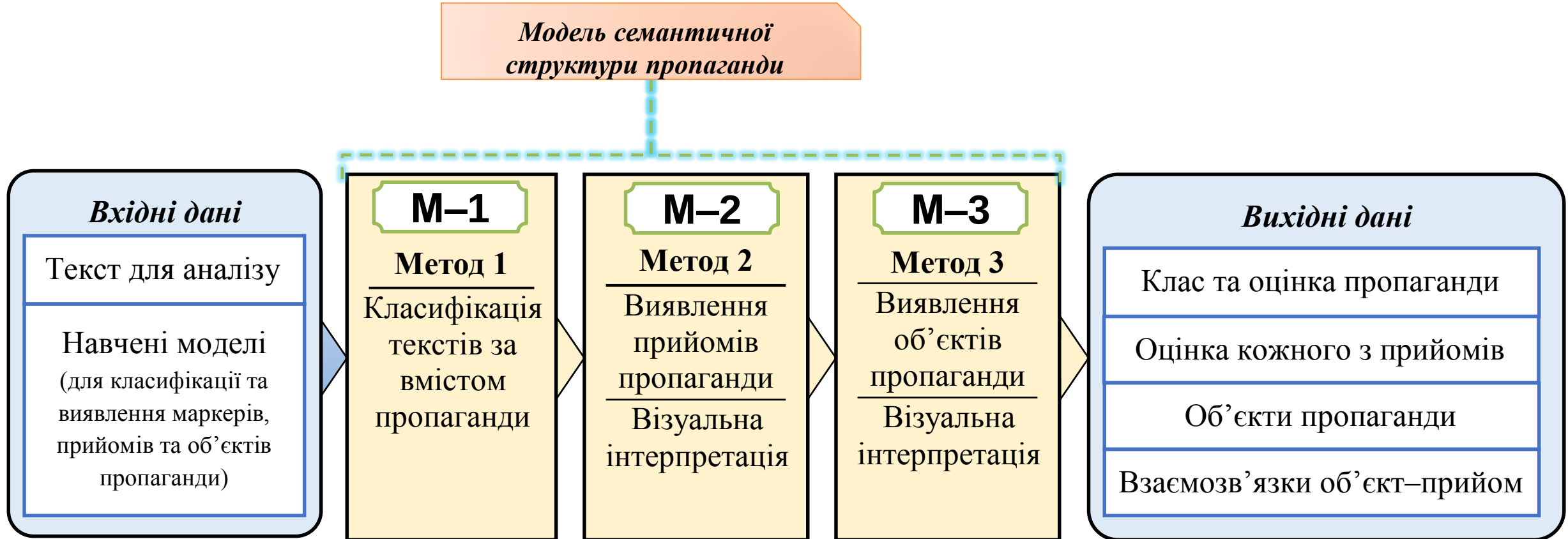
Виявлення та класифікація прийомів та об'єктів пропаганди у текстовому контенті засобами штучного інтелекту

Марина Молчанова, Олександр Бармак, Паван Кумар Датт, 2025 рік

Хмельницький національний університет, Талліннський технічний університет

-
1. Method for Political Propaganda Detection in Internet Content Using Recurrent Neural Network Models Ensemble / I. Krak, V. Didur, M. Molchanova, O. Mazurets, O. Sobko, O. Zalutska, O. Barmak. CEUR Workshop Proceedings, 2024, vol. 3806, pp. 312–324. ([Scopus](#)).
 2. Method for Neural Network Detecting Propaganda Techniques by Markers With Visual Analytic / I. Krak, O. Zalutska, M. Molchanova, O. Mazurets, E. Manziuk, O. Barmak. CEUR Workshop Proceedings, 2024, vol. 3790, pp. 158–170. ([Scopus](#)).
 3. Method for Detecting Propaganda Objects Using Deep Learning Neural Network Models With Visual Analytic / I. Krak, O. Zalutska, M. Molchanova, O. Mazurets, O. Barmak. CEUR Workshop Proceedings, 2024, vol. 3933, pp. 38–50. ([Scopus](#)).
 4. Method of Semantic Features Estimation for Political Propaganda Techniques Detection Using Transformer Neural Networks / I. Krak, M. Molchanova, V. Didur, O. Sobko, O. Mazurets, O. Barmak. CEUR Workshop Proceedings, 2025, vol. 3917, pp. 286–297. ([Scopus](#)).

Концепція виявлення та класифікації прийомів та об'єктів пропаганди у текстовому контенті



Модель семантичної структури пропаганди

Семантична модель пропаганди SMP у тестовому тексті T :

$$SMP = CP \cup VP \cup MM \cup TT' \cup PO' \cup RTO' \cup LA \cup Metadata,$$

- де CP – клас тексту T за рівнем пропаганди («без пропаганди», «пропагандистський» або «підозрілий»);
 VP – загальна відсоткова оцінка наявності пропаганди;
 MM – множина семантичних маркерів пропаганди з визначеними оцінками прояву кожного з них;
 TT' – множина використаних прийомів ($TT' \subset TT$, де TT – множина усіх можливих прийомів пропаганди) з оцінкою їх прояву;
 PO' – множина слів, що представляють пропагандистські об'єкти в тестовому тексті T з їх семантичною оцінкою ($PO' \subset PO$, де PO – загальна множина об'єктів, виявлених за NER);
 RTO' – множина важливих зв'язків між прийомами TT' і об'єктами PO' з оцінкою їх семантичної важливості;
 LA – множина візуальних подань-пояснень, виконаних відповідними моделями-інтерпретаторами;
Metadata – комплекс допоміжних компонентів.

Модель семантичної структури пропаганди

До комплексу допоміжних компонентів **Metadata** належать складові, які не є інформативним відображенням моделі пропаганди у тексті, але використовуються для одержання вихідних даних

$$Metadata = T' \cup DM \cup FT \cup NM' \cup CW \cup CW' \cup LI$$

де T' – попередньо оброблений тестовий текст;

DM – навчена нейромережева модель глибокого навчання для оцінки наявності пропаганди у тексті (VP);

FT – множина попередньо навчених нейромережевих моделей для виявлення кожного з маркерів пропаганди;

NM' – множина попередньо навчених нейромережевих моделей для виявлення кожного прийому пропаганди, отриманих шляхом тонкої настройки відповідних моделей з множини NM ;

CW – множина контекстних вікон, які містять кожну появу об'єктів представлення слів у тестовому тексті T ;

CW' – множина об'єднаних контекстних вікон, що асоційована з кожним словом представлення об'єктів у тестовому тексті T для нейромережевого аналізу;

LI – множина моделей-інтерпретаторів для створення візуальних пояснень LA відповідних моделей множини NM' .

М–1. Метод класифікації текстів за вмістом пропаганди нейромережевими моделями глибокого навчання

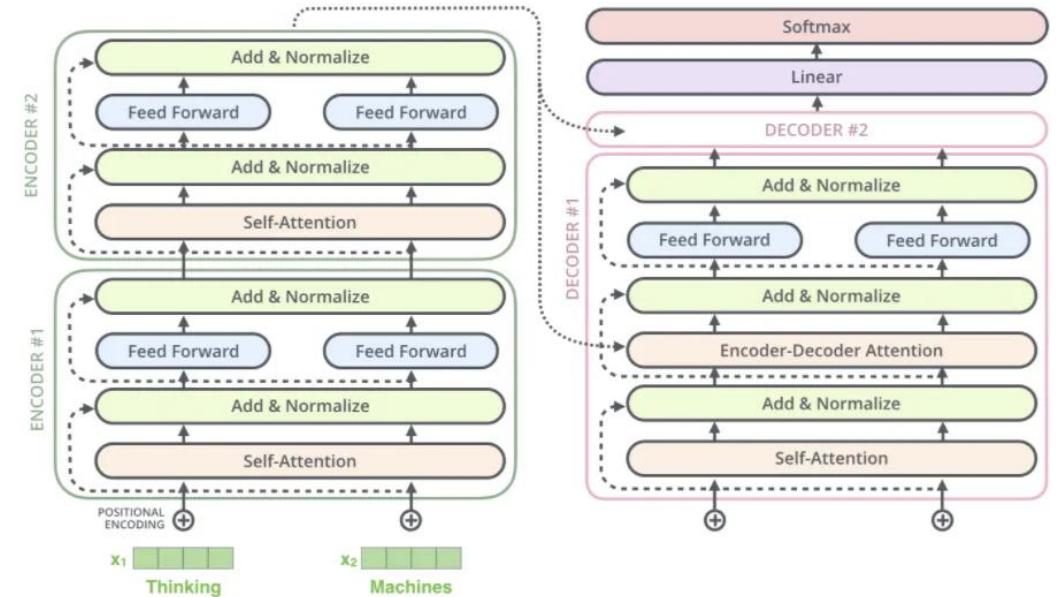
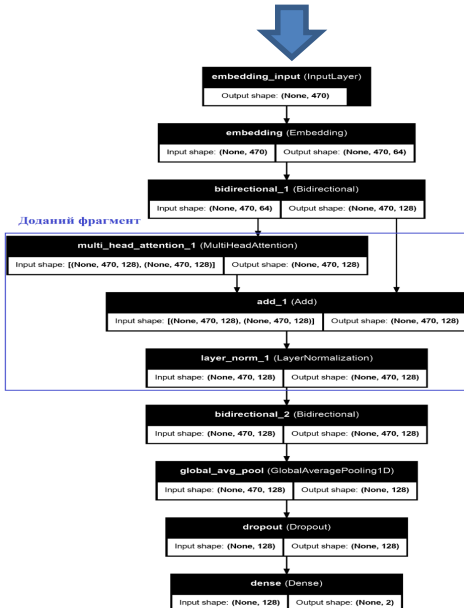
Особливості методу

1

Використання моделі T5 (Text-to-Text Transfer Transformer) для аугментації даних

2

Застосування нейромережі гібридної архітектури



3

Уведення 3-х категорійних оцінок, замість бінарної класифікації

✗ Пропаганда / не пропаганда



«без пропаганди»
«пропагандистський»
«підозрілий»)

М–1. Метод класифікації текстів за вмістом пропаганди нейромережевими моделями глибокого навчання

Схема методу

Вхідні дані:

- навчена нейромережева модель глибокого навчання DM ;
- текст для класифікації за рівнем пропаганди T .

Крок 1.
Попередня
обробка
тексту
 $T \rightarrow T'$

Крок 2. Аналіз
обробленого тексту T'
навченою
нейромережевою
моделлю DM

Крок 3.
Визначення
класу CP тексту
 T за рівнем
пропаганди

Вихідні дані:

- відсоткова оцінка VP наявності пропаганди у тексті;
- клас тексту CP за рівнем пропаганди («без пропаганди», «підозрілий» або «пропагандистський»).

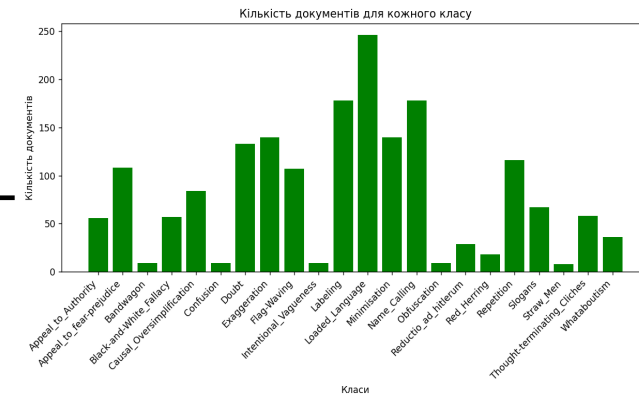
1. СМІ Росія не Москва	16. База
2. РІА Новості	17. Анатолій Шарий
3. Мир сегодня с "Юрий Подоляка"	18. Вячеслав Володин
4. Mash	19. Z-News Армия №18+
5. Readovka	20. NE.SAXAP
6. Наблюдатель (приватний)	21. Резидент
7. Kadyrov_95	22. Легитимний
8. Раньше всех. Ну почти.	23. WarGonzo
9. VOBLVA	24. АРХАНГЕЛ СПЕЦНАЗА Z
10. Операция Z: Военкоры Русской Весны	25. Сладков +
11. СОЛОВЬЁВ	26. ПУТИН в Telegram
12. ТОПОР - Горячие новости	27. SHOT
13. Дмитрий Медведев	28. RT на русском
14. Рыбарь	29. Colonelcassad
15. Кровавая барыня	30. Повернутые на Z войне

Формування навчальної вибірки даних:

21 222 елементів, з яких
10 485 дописи класу «допис без пропаганди» та
10 737 дописи класу «пропагандистський допис».



Понад 700 документів з датасету 2

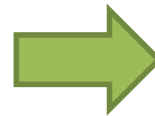


М–1. Метод класифікації текстів за вмістом пропаганди нейромережевими моделями глибокого навчання

Результати навчання нейромережі гібридної архітектури

до аугментації навчальної вибірки

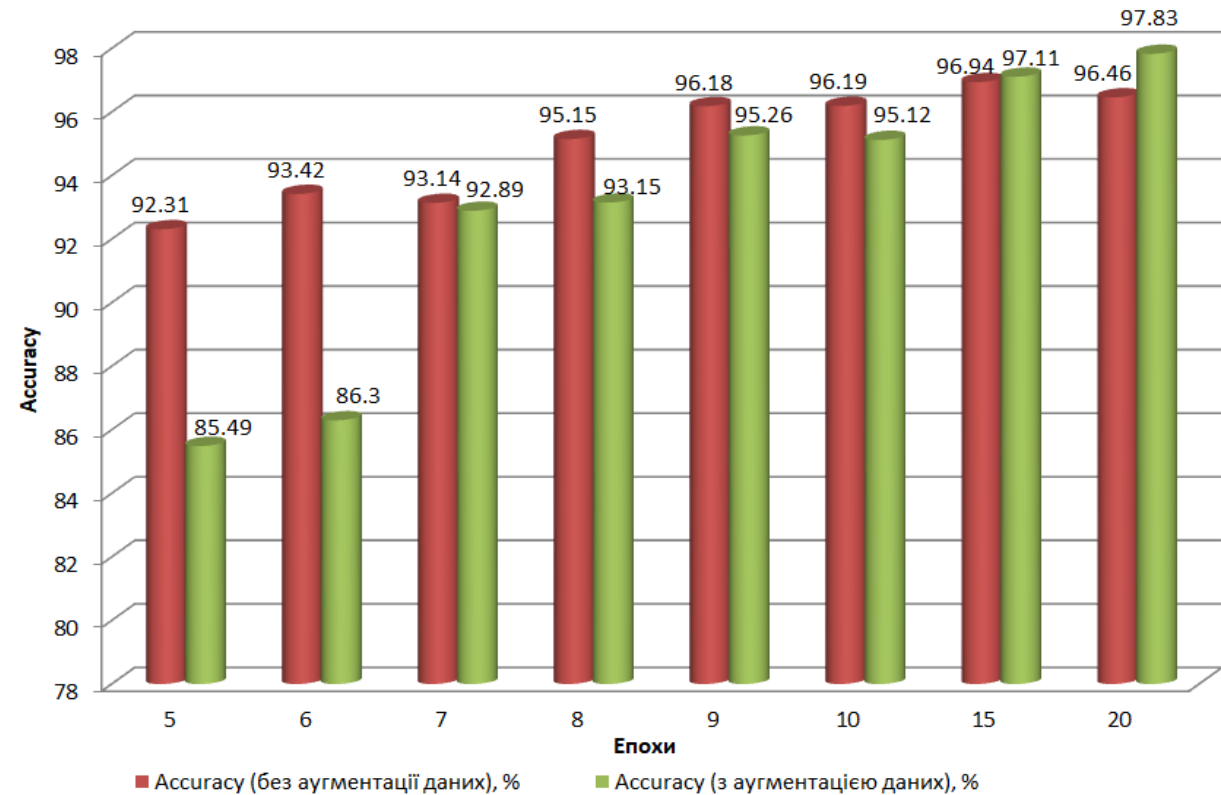
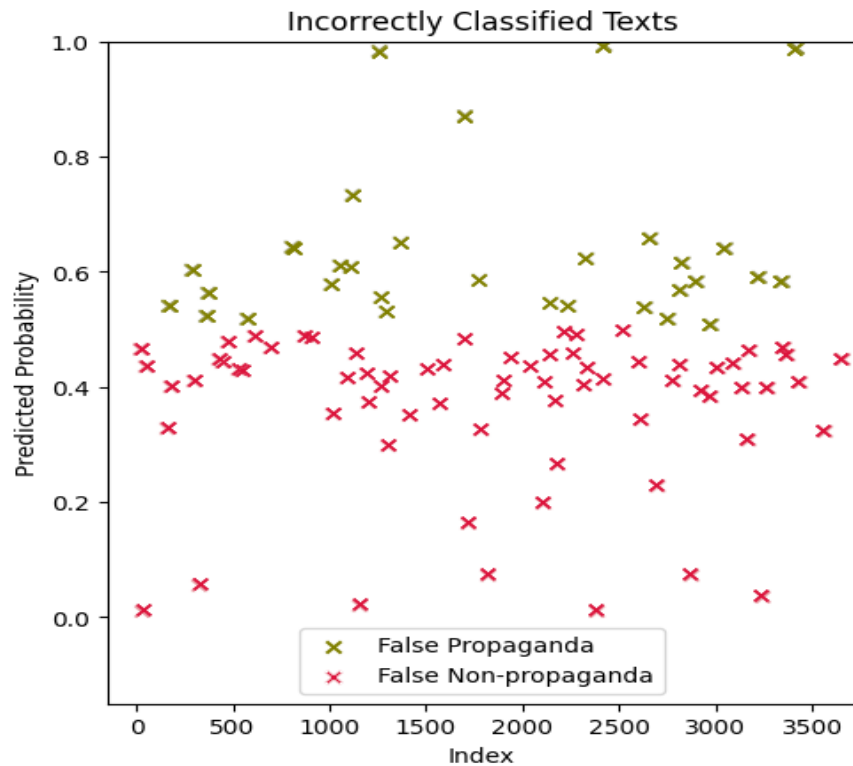
Кількість епох:	Ассурасу, %	Precision, %	Recall, %
5	92.31	93.5	94.8
6	93.42	94.2	95.3
7	93.14	94	95.2
8	95.15	95.5	96.5
9	96.18	96.0	97
10	96.19	96.1	97.1
15	96.94	96.5	97.8
20	96.46	96.3	97.6



після аугментації навчальної вибірки

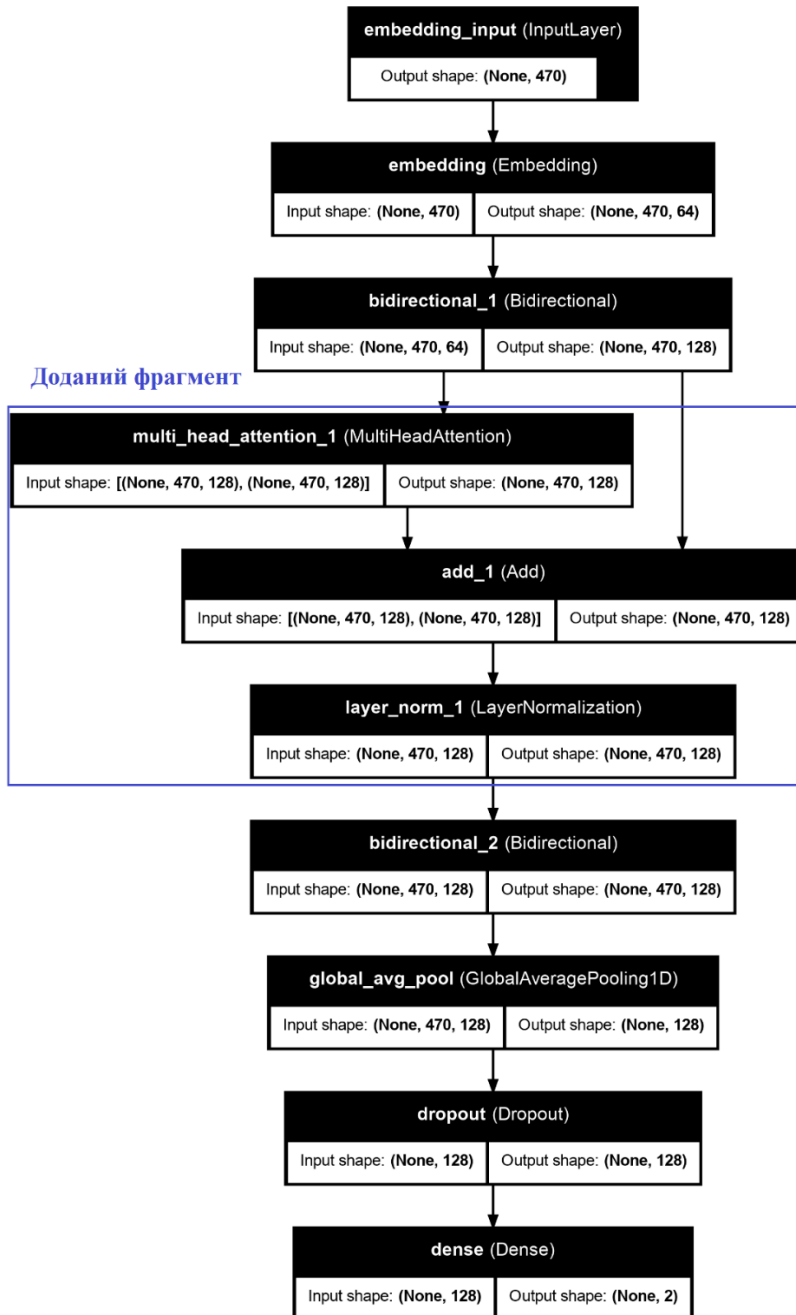
Кількість епох:	Ассурасу, %	Precision, %	Recall, %
5	85.49	86.51	87.12
6	86.3	87.2	87.8
7	92.89	93.06	93.53
8	93.15	93.47	93.71
9	95.26	95.52	96.0
10	95.12	95.41	95.87
15	97.11	97.23	97.58
20	97.83	98.17	98.16

М–1. Метод класифікації текстів за вмістом пропаганди нейромережевими моделями глибокого навчання



М–1. Метод класифікації текстів за вмістом пропаганди нейромережевими моделями глибокого навчання

Доданий фрагмент



Модуль виявлення пропаганди

LSTM + Transformer

/models/v1/model.pth

Токенізатор

models/v1/tokenizer/

Межі

0.0,0.4

0.4,0.6

0.6,1.0

Не пропаганда

Підозрілий

Пропаганда

Причини та цілі терористичної операції укранаців у Курській області вже детально та об'єктивно відображені в аналітиці. Це і бажання вигідно показати залишки сил, що вичерпуються, своїм господарям для отримання нової порції грошей і зброї, і спроба розрядити наші бойові порядки на основній лінії протистояння, відтягнувши частину сил у Курськ і Белгород, і тимчасове інформаційне перетворення зради на перемогу. Необхідно отримати серйозний урок із того, що сталося, і виконати те, що НГШ В.Герасимов пообіцяв Верховному Головнокомандувачу – нещадно розгромити та знищити ворога. Є й ще один важливий політичний та правовий наслідок того, що сталося. З цього моменту СВО має набути відкрито екстериторіального характеру. Це вже не просто операція щодо повернення наших офіційних територій та покарання нацистів. Можна і треба йти на землі поки що існуючої України. До Одеси, Харкова, Дніпропетровська, Миколаєва. До Києва й надалі. Не

Оцінка тексту: 0.967, пропагандистський текст

☐ Перекласти

Виконати аналіз

М–2. Виявлення прийомів пропаганди за маркерами із візуальною інтерпретацією прийнятих рішень

Особливості методу

1 Використання доповненої множини семантичних маркерів

	Маркер 1	Маркер 2	Маркер 3	...	Маркер N
Прийом 1					
Прийом 2					
Прийом 3					
Прийом 4					
...					
Прийом N					

Repetition

Text with highlighted words
премьерминистр угорщина вдарить голови біженці насправді «мусульманський загарбниками» премьерминистр угорщина віктор орбан зупиняється слово йдеться мусульманська вторгнення європ зокрем йий власна країна орбан кажа серед біженців тільки мусульманські загарбники економічні мігранти шукають кращий життєвий для себе дійсний інша правда багато цих человек просто щасливі мають місця для проживання після багатьох вигнати зі своїх домівок через сша росія інші країни засунуть світ ніс туди належать фінансують навчають озброюють ісламський джихадистів крім ті хто явно приїжджає країну ісламізують країну вони мають ісламська домініоністська позиція заснован вченні коран мухаммед іт повідомляє біженці європі — лийох «мусульманський загарбники» економічні мігранти шукають кращий життєвий сказати прем'єрминистр угорщина віктор орбан додати більшій кількості мусульманин єс призвести появу «паралельний суспільств» німецька газета bild чом будешт хочий приймати жодний біженців орбан відповість «ми вважаємо цих человек мусульманський біженцями» натомість жорсткий політик сказати вважають «мусульманський

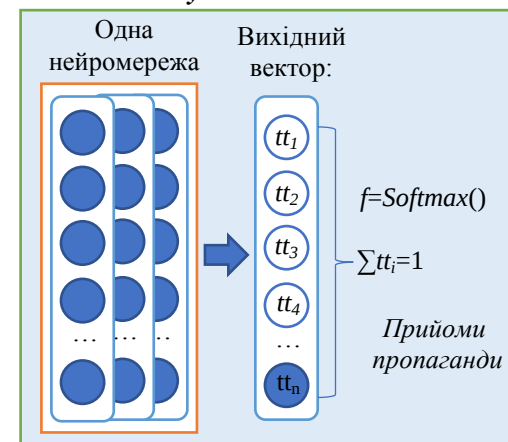
2

Застосування візуальної аналітики для інтерпретації неймережових рішень

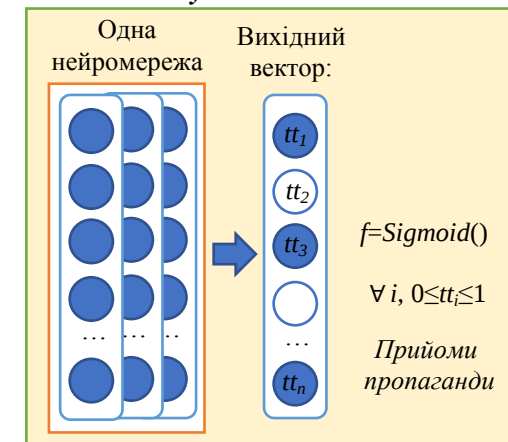
3

Застосування 17-ти неймереж для кожного з прийомів пропаганди замість мультілейболової класифікації

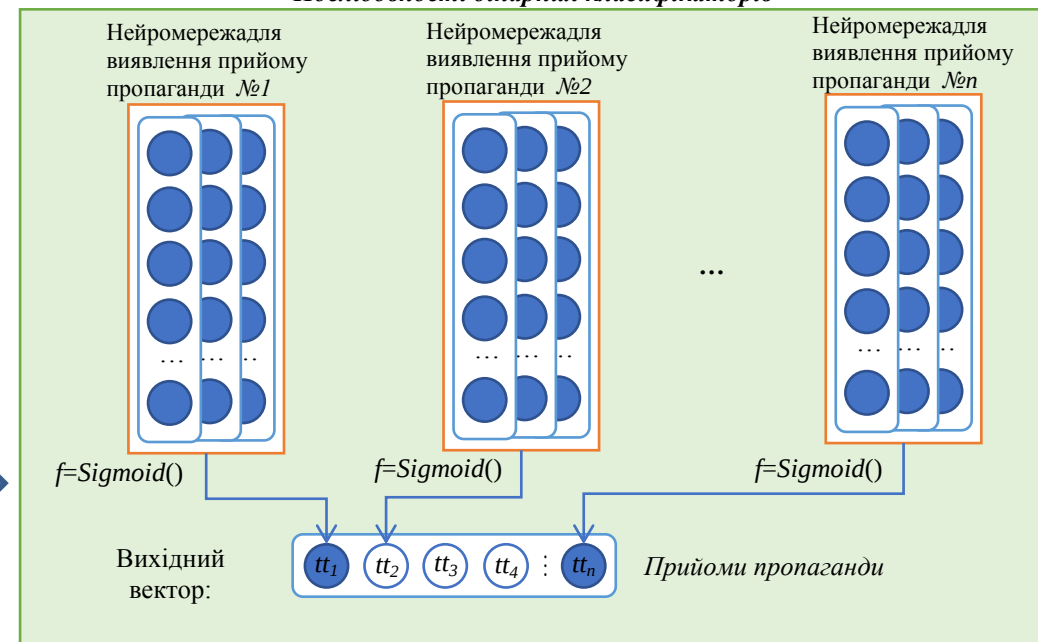
Мультікласова



Мультілейблова

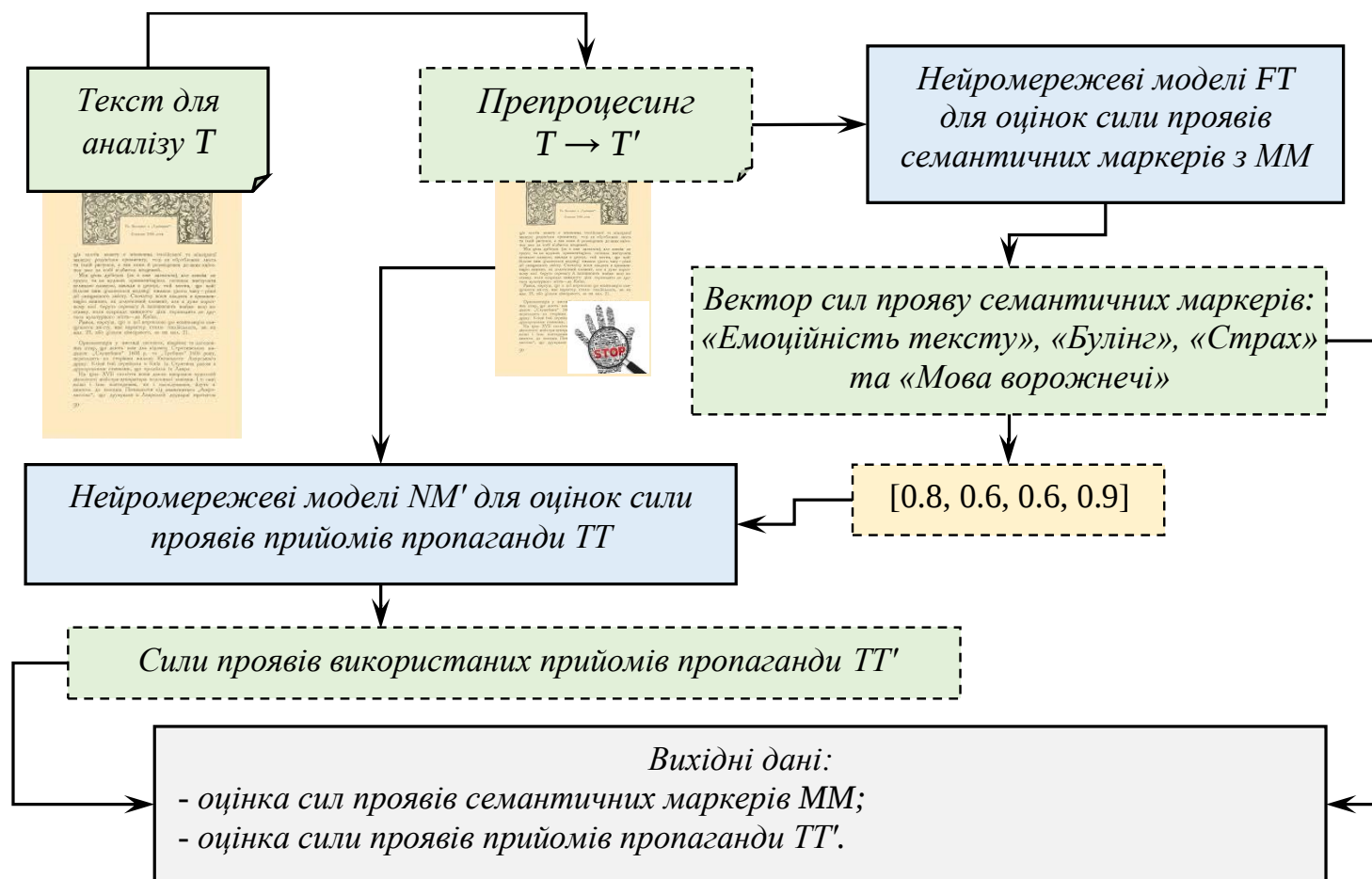


Послідовності бінарних класифікаторів



М–2. Виявлення прийомів пропаганди за маркерами із візуальною інтерпретацією прийнятих рішень

Ілюстрація процесу виявлення прийомів пропаганди за семантичними маркерами

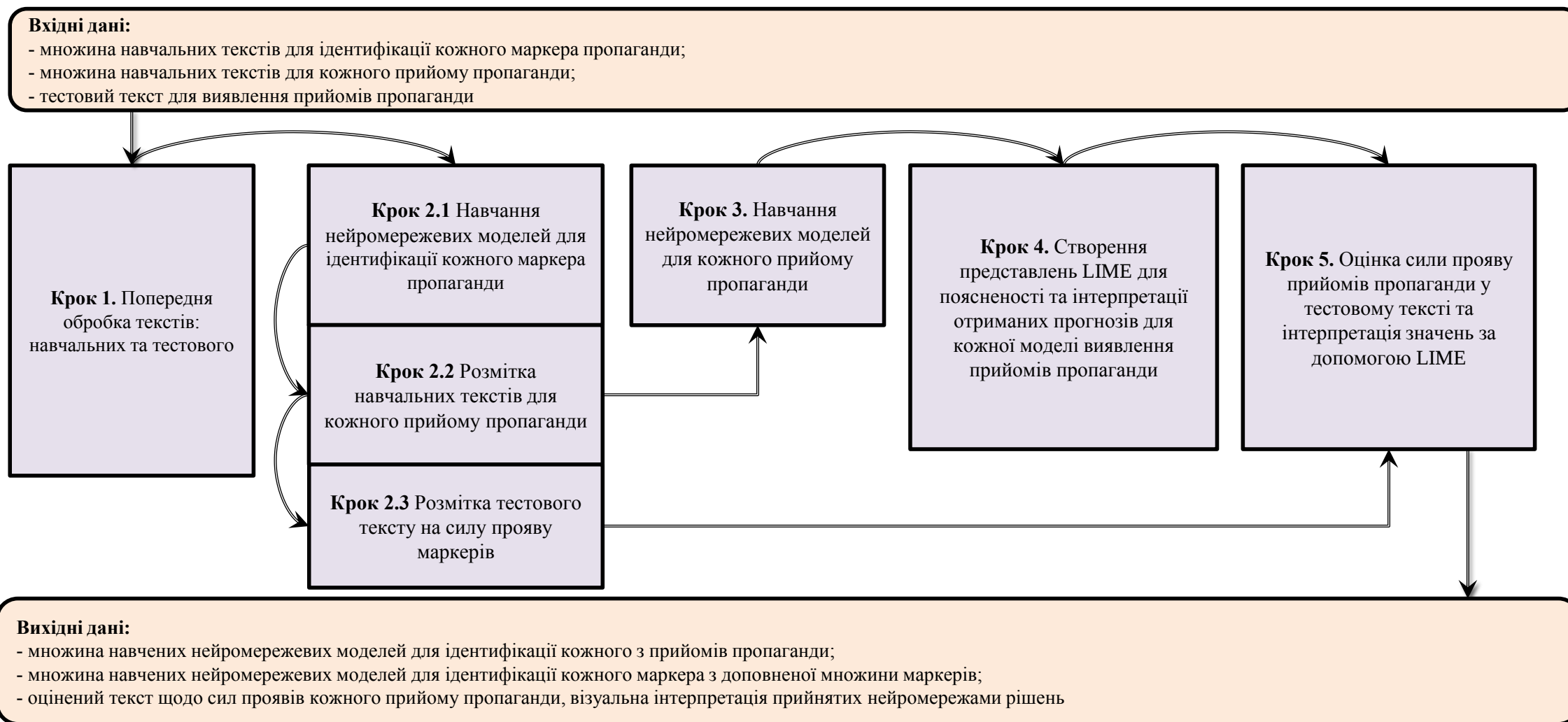


Семантичні маркери пропаганди:

- 1) «Емоційність тексту»
- 2) «Булінг»
- 3) «Страх»
- 4) «Мова ворожнечі»

М–2. Виявлення прийомів пропаганди за маркерами із візуальною інтерпретацією прийнятих рішень

Деталізована схема виявлення прийомів пропаганди за маркерами



М-2. Виявлення прийомів пропаганди за маркерами із візуальною інтерпретацією прийнятих рішень

Апробація М-2 та датасету

aihouse

AI HOUSE



The largest and most powerful AI community in Ukraine

Kyiv, Kyiv city, Ukraine

Maryna
Molchanova

Issue date: November 22, 2023

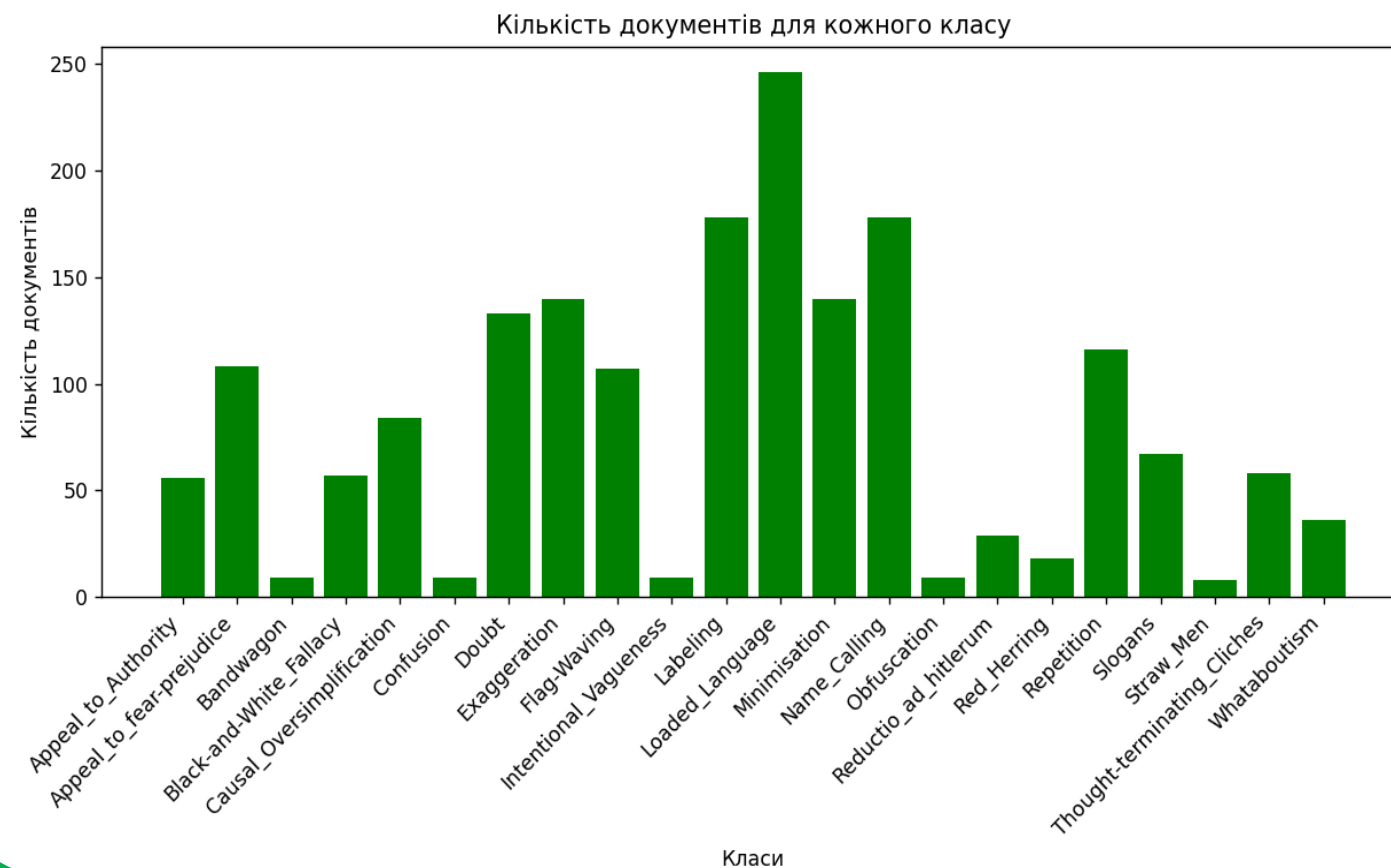
This is to certify that:

Maryna Molchanova participated in the **Kaggle Competition Disinformation Detection Challenge** during November 17-19, 2023

Mantis Analytics

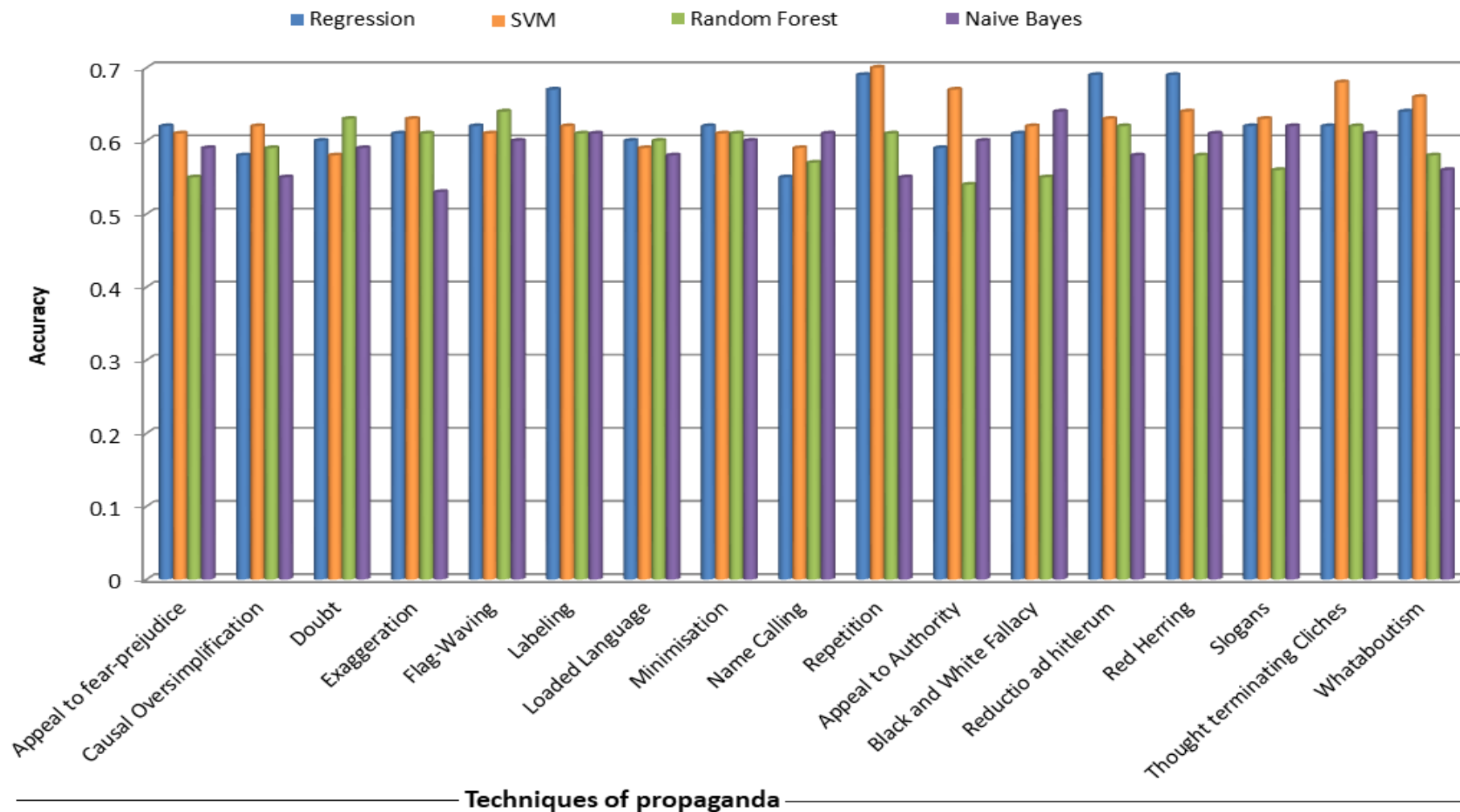
partners: VOX CHECK GRAMMARLY SQUAD

Дослідження збалансованості датасету для виявлення потреби в маркуванні ознак



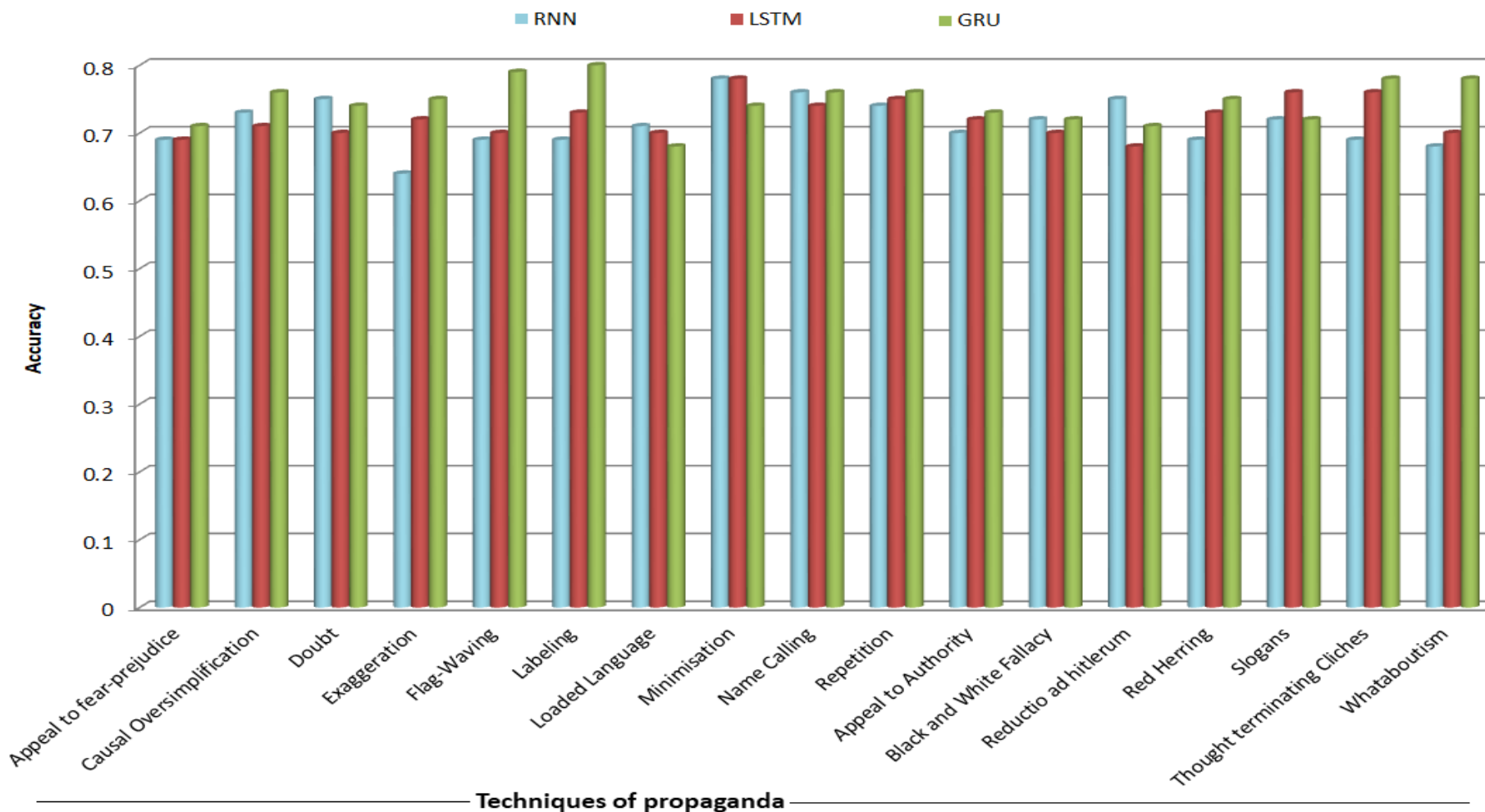
M-2. Виявлення прийомів пропаганди за маркерами із візуальною інтерпретацією прийнятих рішень

Порівняння точності моделей для підходу на основі машинного навчання



M-2. Виявлення прийомів пропаганди за маркерами із візуальною інтерпретацією прийнятих рішень

Порівняння точності моделей для підходу на основі рекурентних нейронних мереж



М–2. Виявлення прийомів пропаганди за маркерами із візуальною інтерпретацією прийнятих рішень

Визначені найбільш точні версії моделей для підходу на основі нейромереж-трансформерів

Прийоми пропаганди	bert-base-multilingual-cased	roberta-base	ukr-electra-base
Апеляція до страху	0.81	0.8	0.87
Причинно-надмірна спрощеність	0.78	0.79	0.82
Сумнів	0.93	0.9	0.87
Перебільшення	0.8	0.8	0.8
Розмахування прапором	0.92	0.9	0.89
Навішування ярликів	0.96	0.94	0.96
Заряджена мова	0.93	0.97	0.94
Мінімізація	0.89	0.86	0.9
Обзивання	0.92	0.92	0.91
Повторення	0.93	0.94	0.94
Апеляція до авторитету	0.87	0.89	0.88
Помилка хибної дихотомії	0.89	0.91	0.88
Зведення до Гітлера	0.85	0.87	0.86
Червоний оселедець	0.67	0.8	0.78
Гасла	0.84	0.86	0.83
Кліше, що припиняють думання	0.8	0.73	0.79
Ватабоутізм	0.79	0.78	0.78

М–2. Виявлення прийомів пропаганди за маркерами із візуальною інтерпретацією прийнятих рішень

Порівняння точності моделей

Прийоми пропаганди	Моделі для виявлення прийомів пропаганди			
	«bert-base-multilingual-cased»	«roberta-base»	«ukr-electra-base»	Трансформер із застосуванням множини семантичних маркерів
Апеляція до страху	0.81	0.8	0.87	0.88 (+0.01)
Причинно-надмірна спрощеність	0.78	0.79	0.82	0.83 (+0.01)
Сумнів	0.93	0.9	0.87	0.91 (-0.02)
Перебільшення	0.8	0.8	0.8	0.82 (+0.02)
Розмахування прапором	0.92	0.9	0.89	0.91 (-0.01)
Навішування ярликів	0.96	0.94	0.96	0.93 (-0.03)
Заряджена мова	0.93	0.97	0.94	0.97 (0.00)
Мінімізація	0.89	0.86	0.9	0.91 (+0.01)
Обзивання	0.92	0.92	0.91	0.9 (-0.02)
Повторення	0.93	0.94	0.94	0.95 (+0.01)
Апеляція до авторитету	0.87	0.89	0.88	0.9 (+0.01)
Помилка хибної дихотомії	0.89	0.91	0.88	0.91 (0.00)
Зведення до Гітлера	0.85	0.87	0.86	0.87 (0.00)
Червоний оселедець	0.67	0.8	0.78	0.89 (+0.09)
Гасла	0.84	0.86	0.83	0.85 (-0.01)
Кліше, що припиняють думання	0.8	0.73	0.79	0.83 (+0.03)
Ватабоутизм	0.79	0.78	0.78	0.83 (+0.04)

М–2. Виявлення прийомів пропаганди за маркерами із візуальною інтерпретацією прийнятих рішень

Приклади реалізації візуальної аналітики

Text with highlighted words

Ворог спить порозі готові **захопити** будинки **знищити** спосіб життя Жорстокість меж зупинимо зараз завтра пізно повинні об'єднатися захистити **майбутнє** **варварів** проникли міста **створюючи** хаос руйнування Намір **очевидні** повністю **знищити** культуру цінності повинні діяти негайно

Лінійний маркер (left sidebar):

- знищити 0.04
- очевидні 0.03
- майбутнє 0.03
- створюючи 0.03
- захопити 0.02
- варварів 0.02

Прийом
«Апеляція до страху»

Прийом
«Повторення»

Repetition

Text with highlighted words

прем'єрміністр угорщина вдарить голові біженці насправді «мусульманський загарбниками» прем'єрміністр угорщина віктор **орбан** зупиняється слово йдеться мусульманська вторгнення європ зокрем йий власна країна **орбан** каже серед біженців тільки мусульманські загарбники **економічні мігранти** шукають кращий життєвий для себе дійсний інша правда багато цих человек просто щасливі мають місце для проживання після багатьох втеч вигнати зі своїх домівок через сша росія інші країни засунуть світ ніс туди належать фінансують навчають озброюють ісламський джихадистів крім ті хто явно приїжджає країну ісламізують країну **вони** мають ісламська домініоністська позиція заснован вченням корану мухаммед і повідомляє біженці європі — лихого «мусульманські загарбники» **економічні мігранти** шукають кращий життєвий сказати прем'єрміністр угорщина віктор **орбан** додати більшої кількості мусульман єс призвести появу «паралельний суспільств» німецька газета bild чому будапешт хочий приймати жодних біженців **орбан** відповісти «ми вважаємо цих человек мусульманський біженцями» натомість жорсткий політик сказати вважають «мусульманський

Лінійний маркер (left sidebar):

- орбан 0.10
- вони 0.02
- мусульманський 0.02
- мігранти 0.02
- німеччин 0.02
- прем 0.01
- вторгнення 0.01
- економічні 0.01
- сказати 0.01
- угорщина 0.01

М–2. Виявлення прийомів пропаганди за маркерами із візуальною інтерпретацією прийнятих рішень

Порівняння методів виявлення прийомів пропаганди з відомими аналогами

Прийоми пропаганди	Моделі для виявлення прийомів пропаганди		
	BERT-подібна архітектура (розроблений)	Кастомізований BERT + маркери (розроблений)	Мультикласова, BERT (існуючий підхід)
Апеляція до страху	0.87	0.88 (+0.01)	0.77
Причинно-надмірна спрощеність	0.82	0.83 (+0.01)	0.7
Сумнів	0.93	0.91 (-0.02)	0.17
Перебільшення	0.8	0.82 (+0.02)	0.54
Розмахування прапором	0.92	0.91 (-0.01)	0.64
Навішування ярликів	0.96	0.93 (-0.03)	0.47
Заряджена мова	0.97	0.97 (0.00)	0.54
Мінімізація	0.9	0.91 (+0.01)	Не визначається
Обзивання	0.92	0.9 (-0.02)	0.47
Повторення	0.94	0.95 (+0.01)	0.36
Апеляція до авторитету	0.89	0.9 (+0.01)	0.77
Помилка хибної дихотомії	0.91	0.91 (0.00)	0.54
Зведення до Гітлера	0.87	0.87 (0.00)	0.25
Червоний оселедець	0.8	0.89 (+0.09)	0.39
Гасла	0.86	0.85 (-0.01)	0.76
Кліше, що припиняють думання	0.8	0.83 (+0.03)	0.53
Ватабоутізм	0.79	0.83 (+0.04)	0.39

М–3. Метод виявлення об'єктів пропаганди нейромережевими моделями глибокого навчання з візуальною інтерпретацією прийнятих рішень

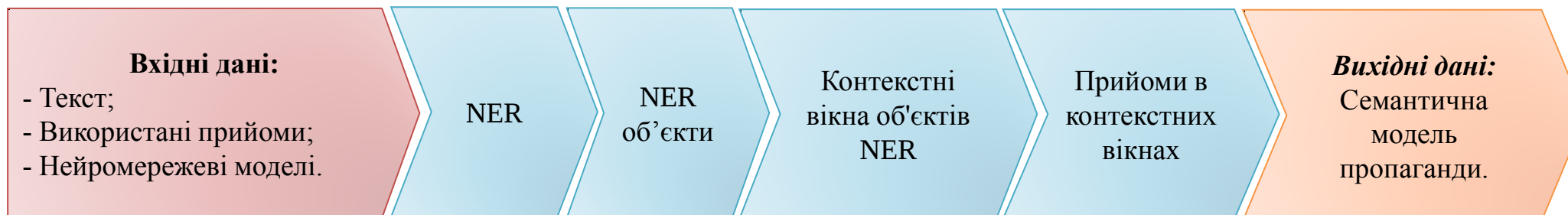
Особливості методу

Відсутність комплексного аналізу взаємозв'язків між прийомами та об'єктами пропаганди в текстах.

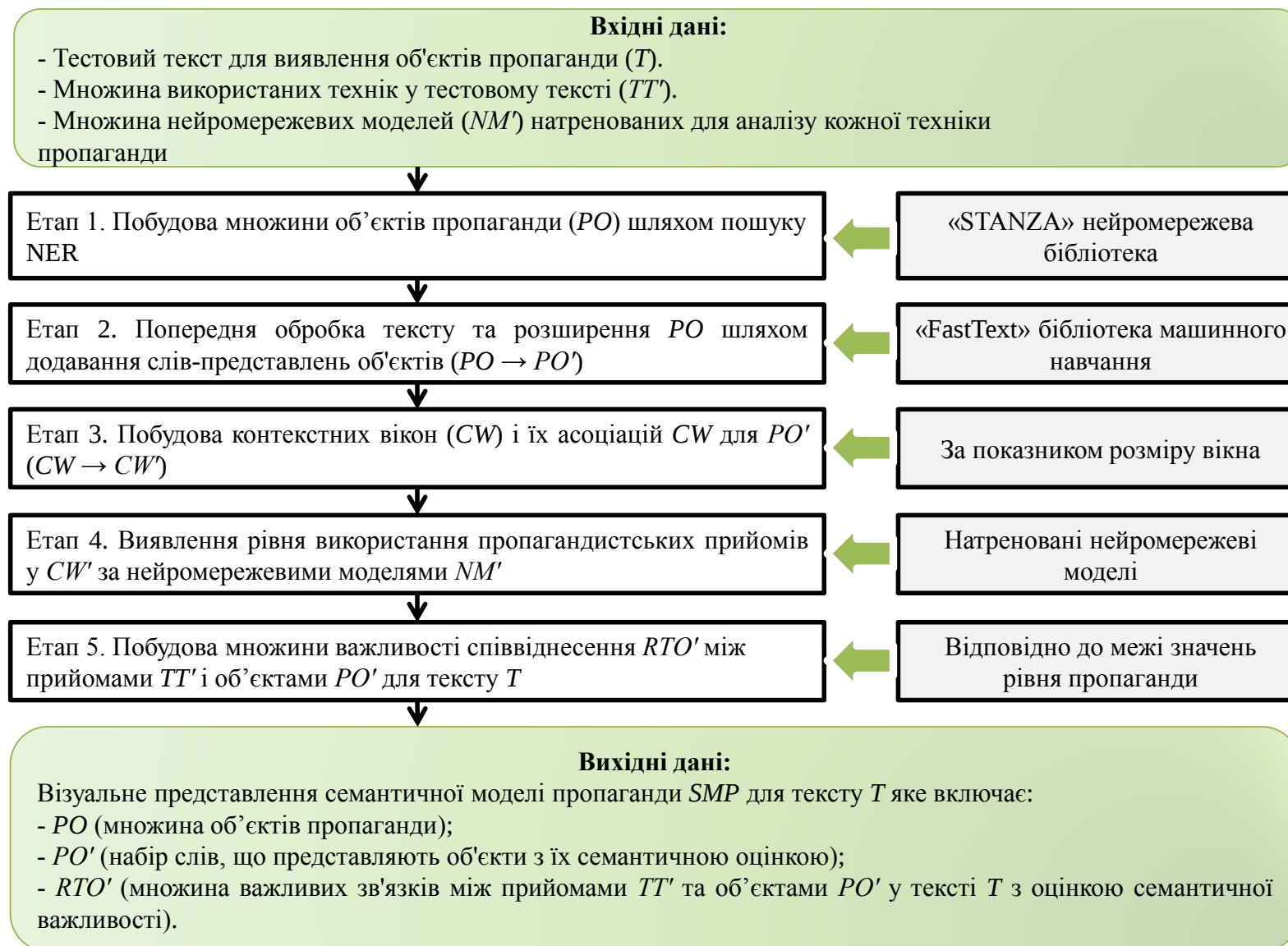
Бракує узагальнень для об'єктів пропаганди та їх альтернативних згадувань.

Пропаганда, яка виявляється тільки через пошук NER, не демонструє **спрямованості** прийомів. Також, прийоми пропаганди, що виявляються на рівні документу, не відображають **об'єктів впливу**.

Підхід до ідентифікації об'єктів пропаганди



М–3. Метод виявлення об'єктів пропаганди нейромережевими моделями глибокого навчання з візуальною інтерпретацією прийнятих рішень



**Схема
методу**

М–3. Метод виявлення об'єктів пропаганди нейромережевими моделями глибокого навчання з візуальною інтерпретацією прийнятих рішень

Input text:

Текст: Якщо ви не приєднаєтеся до нашої партії, ви будете приречені на страждання, як жителі Лівії. Відмова від нашого плану може призвести до катастрофічних наслідків, подібних до тих, що сталися в Україні під час конфлікту. Влада, яка нині намагається контролювати країну, уже показала свою неспроможність. Чи готові ви ризикувати безпекою своєї родини через ці некомпетентні рішення?

Propaganda techniques: «Appeal to fear-prejudice» (0.57), «Exaggeration» (0.48), «Loaded Language» (0.337)

NER detection

Origin (ukr):

Лівія (LOC),
Україна (LOC)

NER objects
association

Origin (ukr): Лівія: «конфлікт» (0.38); Україна: «країна» (0.61), «влада» (0.42).

Building of context windows of NER objects

Вікно 1: «Якщо ви не приєднаєтеся до нашої партії, ви будете приречені на страждання, як жителі **Лівії**. Відмова від нашого плану може призвести до катастрофічних наслідків, подібних до тих, що сталися в **Україні** під час **конфлікту**».

Вікно 2: «Відмова від нашого плану може призвести до катастрофічних наслідків, подібних до тих, що сталися в **Україні** під час **конфлікту**. **Влада**, яка нині намагається контролювати **країну**, уже показала свою неспроможність»

Analyzing techniques
in context windows

[Лівія: «конфлікт» (0.38)]: {«Appeal to fear-prejudice» 0.85, «Exaggeration» 0.77, «Loaded Language» 0.64;} [Україна: «країна» (0.61), «влада» (0.42)]: {«Appeal to fear-prejudice» 0.62, «Exaggeration» 0.79, «Loaded Language» 0.7}

Приклад пошуку
об'єктів пропаганди
розробленим методом

{донецкий область (LOC) Added thematic set: [вони, виникнути]} **Assessments of belonging:** [Loaded Language 0.361; Repetition 0.71]

М–3. Метод виявлення об'єктів пропаганди нейромережевими моделями глибокого навчання з візуальною інтерпретацією прийнятих рішень

Дослідження методу

Analysis Result:

The set of named entities with semantically close objects according to the analysis of contextual dependencies:

США, LOC, зброя (0.20), американський (0.17), другий (0.16), перше (0.13), розуміти (0.12)

ППО, ORG, територія (0.17), той (0.16), північ (0.16), церемонитися (0.15), острів (0.12)

Set of propaganda objects in the text:

Треба чітко **розуміти**, що **американський** солдат підніме **зброю** на російського солдата, вся **територія США** буде легітимною метою для **тих** ударів, які ми зобов'язані завдати для ослаблення економічного потенціалу **США**. Я вам нагадую. Перше, ми маємо чим бити в масовій кількості ядерним спорядженням. Друге, у них захищена переважно **північ** і будь-який удар з іншого боку, який заважатиме авіації та крилаті ракети, вони вільно пройдуть, тому що масова система **ППО** у **США** відсутня. **Вперше США** не є **островом**, якого ніхто не досягнеться... Це ключова тема. Ніхто не буде ні з ким **церемонитися**.

Power of techniques used and their associated thematic objects:

The used techniques:

1. Appeal to fear-prejudice. Expressed at 0.598
2. Loaded Language. Expressed at 0.46
3. Exaggeration. Expressed at 0.356

Assessment of propagandistic objects belonging to the used techniques:

{**США** (LOC) Added thematic set: [зброя, американський, другий, перше, розуміти]} **Assessments of belonging:** [Appeal to fear-prejudice 0.578; Loaded Language 0.473; Exaggeration 0.311]
{**ППО** (ORG) Added thematic set [територія, той, північ, церемонитися, острів]} **Assessments of belonging:** [Appeal to fear-prejudice 0.611; Loaded Language 0.4; Exaggeration 0.379]



Центр протидії дезінформації

Використання прийому **«Апеляція до страху»** у тексті прослідковується наміром, спрямованим на створення страху щодо потенційного застосування ядерної зброї, залякуванням масованими ударами та опис США як вразливої мети формує у читача почуття тривоги та невпевненості.

Використання прийому **«Заряджена мова»** прослідковується виразами на кшталт «всю територія США буде легітимною метою» та «ми маємо чим бити» навмисно підібрані для викликання сильних емоцій, таких як гнів або страх.

Прийом **«Перебільшення»** виражений перебільшенням слабкості оборонних систем США («масова система ППО у США відсутня») та здатності завдати непереборного удару, що є спробою викликати у читача враження абсолютної переваги агресора.

Авторські свідоцтва



1. а. с. № 133031 Україна. «Метод виявлення технік пропаганди нейромережевими засобами за маркерами із візуальною інтерпретацією прийнятих рішень» / М.О. Молчанова. 2025.
2. а. с. № 133212 Україна. «Методи визначення та класифікації прийомів та об'єктів пропаганди у текстовому контенті засобами штучного інтелекту» / М.О. Молчанова. 2025.
3. а. с. № 133030 Україна. «Метод виявлення об'єктів пропаганди у текстовому контенті нейромережевими моделями з візуальною інтерпретацією прийнятих рішень» / М.О. Молчанова. 2025.
4. а. с. № 133029 Україна. «Метод класифікації текстів за вмістом пропаганди нейромережевими моделями глибокого навчання» / М.О. Молчанова. 2025.
5. а. с. № 132910 Україна. Комп'ютерна програма «Інтелектуальна інформаційна система для виявлення об'єктів пропаганди у текстовому контенті нейромережевими моделями глибокого навчання з візуальною інтерпретацією прийнятих рішень» / М.О. Молчанова. 2025.
6. а. с. № 133375 Україна. Комп'ютерна програма «Інтелектуальна інформаційна система для виявлення прийомів пропаганди за маркерами із візуальною інтерпретацією прийнятих рішень» / М.О. Молчанова. 2025.
7. а. с. № 133374 Україна. Комп'ютерна програма «Інтелектуальна інформаційна система для класифікації текстів за вмістом пропаганди нейромережевими моделями глибокого навчання» / М.О. Молчанова. 2025.