Міністерство освіти і науки України
Західноукраїнський національний університет
46009, м. Тернопіль, вул. Львівська, 11

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з наукової роботи ЗУНУ
_____ Микола ДИВАК

Проміжний звіт
про результати виконання № 1 етапу науково-дослідної роботи «TruScanAI: інструмент виявлення фейкової інформації на основі технологій штучного інтелекту для боротьби з дезінформацією»

Науковий керівник роботи _____ Христина ЛІП'ЯНІНА-ГОНЧАРЕНКО

2024

Підготовку звіту завершено 31 грудня 2024 р.

СПИСОК АВТОРІВ

Керівник НДР, старший науковий співробітник, к.т.н., доц.		Х. В. Ліп'яніна-Гончаренко
Виконавці: Провідний науковий співробітник, д.е.н., проф.		О. І. Вівчар
Провідний науковий співробітник, д.ю.н., доц.		Т. В. Дракохруст
Провідний науковий співробітник, д.е.н., проф.		Н. В. Дзюбановська
Старший науковий співробітник, к.т.н., доц.		О. Й. Піцун
Старший науковий співробітник, к.т.н.		І. В. Гураль
Науковий співробітник, доктор філософії		М. Р. Пушкар
Науковий співробітник		А. В. Івасечко
Молодший науковий співробітник		Р. А. Мадараш
Молодший науковий співробітник		С. В. Беська
Молодший науковий співробітник		Д. Т. Лендюк
Молодший науковий співробітник		К. О. Кошицький
Молодший науковий співробітник		Н. Б. Мельник

1. Номер державної реєстрації роботи: *0124U000002*

2. Номер договору, за яким надається фінансування (за наявності): -

3. Науковий напрям, до якого відноситься робота, відповідно до додатку до Порядку проведення державної атестації наукових установ та закладів вищої освіти в частині провадження такими закладами наукової (науково-технічної) діяльності, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 19 липня 2017 року № 540: *Інформаційні та комунікаційні технології, робототехніка*

4. Найменування організації-виконавця роботи: *Західноукраїнський національний університет*

5. Власне ім'я та прізвище наукового керівника наукової (науково-технічної) роботи: *Христина Ліп'яніна-Гончаренко*

6. Місце основної роботи наукового керівника: *доцент кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління Західноукраїнського національного університету*

7. Терміни та тривалість виконання роботи:
Тривалість роботи *24* місяці
Початок *01.01.2024*
Закінчення *31.12.2025*
Тривалість звітного етапу *12* місяців
Початок *01.01.2024*
Закінчення *31.12.2024*

8. Обсяги фінансування роботи:
Загальний обсяг фінансування:
за запитом (заявкою) *2000,0* тис. грн
фактичний *2000,0* тис. грн
Обсяг фінансування звітного етапу:
за запитом (заявкою) *1000,0* тис. грн
фактичний *1000,0* тис. грн

9. Перелік виконавців з оплатою праці (прізвище, ім'я та по батькові (за наявності), посада за основним місцем роботи, або посада за цивільно-правовим договором), окремо зазначаються молоді вчені, студенти, аспіранти (за наявності) (*додаток до форми*).

Перелік виконавців роботи з оплатою праці

№	Власне ім'я прізвище, науковий ступінь, вчене звання (особистий підпис, у разі необхідності)	Основне місце роботи або здобуття освіти	Зазначити вік та наявність статусу молодого вченого (на момент подання звіту)	Посада (або договір ЦПХ) та роль у ході виконання роботи (керівник, відповідальний виконавець, виконавець, студент, аспірант тощо)	Основні завдання у ході виконання роботи (стисло зазначити функції)
1	Ліп'яніна-Гончаренко Христина Володимирівна	Доцент кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління	34 років молодий вчений	керівник проекту	Загальне керівництво проєктом, розробка концепції, координація досліджень, контроль за виконанням завдань, написання аналітичних звітів.
2	Кіт Іван Романович	Викладач кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління	26 років молодий вчений	відповідальний виконавець	Розробка текстового аналізу системи TruScanAI, модулів емоційного аналізу та API інтеграції.
3	Пушкар Михайло Романович	Науковий співробітник науково-дослідної частини ЗУНУ	27 років молодий вчений	виконавець	Розробка модулів для аудіоаналізу, тестування алгоритмів розпізнавання синтезованого голосу.
4	Піцун Олег Йосипович	Доцент кафедри комп'ютерної інженерії	31 років молодий вчений	виконавець	Розробка та оптимізація алгоритмів аналізу міміки та рухів у відео.
5	Іванюш Адам Романович	Студент спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»	20 років	студент	Участь у розробці та тестуванні прототипу, аналіз результатів роботи системи.
6	Богута Генадій Миколайович	Студент спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»	19 років	студент	Верифікація даних, підготовка тестових наборів даних для аудіо- та текстового аналізу.

№	Власне ім'я прізвище, науковий ступінь, вчене звання (особистий підпис, у разі необхідності)	Основне місце роботи або здобуття освіти	Зазначити вік та наявність статусу молодого вченого (на момент подання звіту)	Посада (або договір ЦПХ) та роль у ході виконання роботи (керівник, відповідальний виконавець, виконавець, студент, аспірант тощо)	Основні завдання у ході виконання роботи (стисло зазначити функції)
7	Соя Мар'яна Юріївна	Студент спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»	19 років	студент	Підтримка в тестуванні системи, аналіз ефективності алгоритмів розпізнавання тексту.
8	Івасечко Андрій Вікторович	Викладач кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління	23 років молодий вчений	виконавець	Розробка API для інтеграції системи TruScanAI, підтримка розробки програмного забезпечення.
9	Юрків Христина Володимирівна	Студент спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»	20 років	студент	Розробка тестових кейсів, аналіз продуктивності системи у реальних умовах.
10	Кошицький Костянтин Олегович	Аспірант спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»	25 років молодий вчений	виконавець	Удосконалення алгоритмів дипфейк-аналізу та розробка рекомендацій для їх оптимізації.
11	Мельник Назар Борисович	Викладач кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління	26 років молодий вчений	виконавець	Впровадження алгоритмів класифікації тексту, аналіз результатів роботи системи.

10. Стислий зміст роботи в цілому (актуальність, мета, основні завдання, ідеї, гіпотези тощо) (до 40 рядків):

Актуальність дослідження полягає у зростаючій загрозі дезінформації, яка стала потужним інструментом маніпуляції в інформаційному просторі, особливо в умовах війни в Україні. Швидке поширення фейкових новин підриває довіру до медіа, спричиняє соціальну напругу та дестабілізує громадську думку. Існуючі інструменти боротьби з дезінформацією часто є обмеженими у своїй ефективності, особливо для обробки українського контенту. Проєкт TruScanAI спрямований на розробку інноваційного інструменту на основі технологій штучного інтелекту для виявлення та запобігання поширенню фейкової інформації в аудіо-

та відеоматеріалах. Інтеграція TruScanAI у медіа-системи сприятиме підвищенню рівня інформаційної безпеки, довіри до медійних джерел та зміцненню соціальної стійкості в умовах гібридних загроз.

Мета проекту TruScanAI полягає у створенні ефективного інструменту для ідентифікації та боротьби з дезінформацією в медійному просторі, особливо в контексті війни в Україні. Проект має на меті підвищити рівень інформаційної безпеки, обізнаність користувачів та довіру до медійних ресурсів.

Основні завдання проєкту:

1. *Дослідження можливостей та міжнародного досвіду застосування штучного інтелекту для виявлення фейкової інформації в медіа-контенті, а також оцінки впливу дезінформації.*
2. *Вдосконалення алгоритмів для аналізу аудіозаписів і виявлення фейкової інформації в українському контенті.*
3. *Вдосконалення алгоритмів розпізнавання згенерованого голосу для виявлення фейкових аудіозаписів в українському контенті.*
4. *Вдосконалення алгоритмів аналізу міміки та рухів на відеозаписах для визначення недостовірності інформації.*
5. *Формування етичних та правових рекомендацій для використання інструменту та запобігання зловживанню.*
6. *Розробка прототипу TruScanAI.*
7. *Тестування та оптимізація прототипу TruScanAI, включаючи аналіз результатів тестування, корекцію алгоритмів та їх оптимізацію.*
8. *Розробка інформаційно-аналітичних матеріалів, включаючи кейс-стаді, приклади використання, порівняльні аналітичні звіти для користувачів TruScanAI.*
9. *Розробка документації API для інтеграції TruScanAI в інші системи та платформи.*

Кожне завдання спрямоване на реалізацію конкретних аспектів проекту, від теоретичного дослідження та розробки до практичної імплементації та оптимізації, що забезпечує всеосяжність та комплексність підходу до вирішення проблеми дезінформації.

11. Основні результати виконання попереднього (за наявності) етапу (до 20 рядків) -

12. Номер та назва звітного етапу (за наявності): *І етап «Розробка прототипу TruScanAI: проект передбачає вдосконалення алгоритмів для виявлення фейкової інформації в українському контенті, розпізнавання згенерованого українського голосу, аналіз міміки та рухів на відеозаписах, а також розробку базового прототипу системи TruScanAI для ефективного виявлення дезінформації».*

13. Опис процесу реалізації (хід виконання, які дослідження проводились, які методики використовувались тощо) роботи за звітним етапом (до 50 рядків тексту)

1. *Аналіз міжнародного досвіду та можливостей застосування штучного інтелекту для виявлення фейкової інформації та оцінки її впливу. Огляд та аналіз існуючих технологій та платформ, які використовують штучний інтелект для виявлення дезінформації. Оцінка ефективності та обмежень існуючих методів аналізу медіа-контенту. Аналіз впливу*

дезінформації на суспільство та економіку з метою визначення ключових областей застосування штучного інтелекту.

2. *Вдосконалення алгоритмів аналізу аудіозаписів та розпізнавання синтезованого голосу в українському контенті. Розробка та оптимізація алгоритмів для детекції неавтентичних аудіозаписів та згенерованого голосу. Тестування та валідація алгоритмів на реальних даних для визначення їхньої ефективності та точності.*

3. *Вдосконалення алгоритмів аналізу міміки та рухів на відеозаписах. Розробка методів для детекції неавтентичних відеозаписів, включаючи аналіз міміки та рухів. Тестування алгоритмів на реальних відеозаписах для оцінки їхньої ефективності.*

4. *Формування етичних та правових рекомендацій. Розробка набору рекомендацій щодо етичного та правового використання інструментів аналізу медіа-контенту. Консультації з експертами у сфері права та етики для забезпечення відповідності рекомендацій нормативно-правовому полю.*

5. *Розробка та тестування прототипу TruScanAI. Створення робочого прототипу системи TruScanAI, включаючи розробку алгоритмів, та інтерфейсу користувача. Проведення пілотних тестів та аналіз результатів для оптимізації та корекції системи.*

6. *Розробка інформаційно-аналітичних матеріалів. Створення набору аналітичних звітів, кейс-стаді та прикладів використання системи для демонстрації її можливостей.*

Ці результати спрямовані на створення потужного інструменту для виявлення фейкової інформації та підвищення рівня правдивості в інформаційному просторі, що особливо актуально в контексті війни в Україні та боротьби з правопорушеннями в цілому.
(за необхідності, можуть наводитись дані у вигляді таблиць, рисунків, формул, графіків, діаграм, креслень тощо).

14. Результати виконання звітного етапу відповідно до технічного завдання/календарного плану:

14.1 Заплановані завдання роботи (звітного етапу) *(перерахуйте завдання звітного етапу, окреслені у запиті (технічному завданні/календарному плані) роботи, до 40 рядків):*

- *Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних – 2;*
- *Статті у журналах, що входять до переліку фахових видань України та мають ISSN , а також публікації в матеріалах конференцій, що входять до наукометричних баз даних – 2;*
- *Захист магістерських робіт – 3;*
- *Отримання охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності - 1.*

14.2 Отримані результати роботи (звітного етапу) *(опишіть результати, отримані виконавцями протягом звітного періоду, посилаючись на заплановані та досягнуті цілі, задачі та індикатори виконання, згадані в технічному завданні/календарному плані роботи. Додайте посилання на публікації у наукових виданнях, інші показники з п. 18, що є підтвердженням досягнення результатів виконання етапу, якщо такі показники передбачені, до 120 рядків):*

Протягом звітного періоду проєкту "TruScanAI" виконано всі заплановані завдання, передбачені технічним завданням та календарним планом. Основними досягненнями є: Завершено створення робочого прототипу системи для автоматичного виявлення фейкової інформації. Прототип включає:

- *Алгоритми для аналізу текстового контенту з використанням класифікації за емоційним тоном і ключовими словами.*
- *Алгоритми розпізнавання синтезованого голосу в аудіозаписах.*
- *Модулі аналізу відео для ідентифікації дипфейків через аналіз міміки та рухів.*

Протягом звітного періоду було досягнуто суттєвих результатів, що перевищують заплановані показники. Зокрема, у наукометричних журналах опубліковано 9 статей (план – 2), а у фахових виданнях України та матеріалах конференцій – 3 статті (план – 2). Захищено 5 магістерських робіт замість запланованих 3, тематика яких охоплює новітні дослідження у сферах виявлення фейкових новин, дипфейків та емоційного аналізу мовлення. Хоча подано 3 заявки на охоронні документи, їх отримання ускладнено через зміни у вимогах. Успішно створено прототип системи, який перебуває на стадії тестування за посиланням: TruScanAI. Результати підтверджуються публікаціями у журналах, індексованих Scopus, зокрема у Q2 і Q4 виданнях, та виступами на міжнародних конференціях, а також матеріалами CEUR-WS.

14.3 Відхилення від календарного плану (за наявності) *(вкажіть та детально обґрунтуйте можливі відхилення від технічного завдання/календарного плану та їх потенційний вплив на подальше виконання роботи, до 40 рядків):*

На звітному етапі виявлено наступні відхилення від календарного плану:

- *Подано 3 заявки на об'єкти права інтелектуальної власності, але через зміни у вимогах до оформлення заявок, 2 заявки отримали відмову. На подальших етапах планується доопрацювання заявок та їх повторне подання.*
- *Досягнуто перевиконання запланованого обсягу публікацій у Scopus (9 замість 2), а також перевиконано кількість публікацій у фахових виданнях України (3 замість 2). Це вплинуло на збільшення ресурсоємності наукової роботи.*

Відхилення не мали негативного впливу на якість виконання проєкту. Перевиконання публікаційних показників підтверджує високу ефективність виконаної роботи, а корекція заявок на охоронні документи буде виконана в межах наступного етапу без ризику для подальшої реалізації проєкту.

15. Наукова цінність і актуальність отриманих результатів (науково-технічної продукції), їх порівняння з українськими та/або кращими закордонними аналогами *(до 40 рядків тексту):*

Наукова цінність і актуальність отриманих результатів проекту "TruScanAI" полягає у створенні унікального інструменту для ідентифікації та боротьби з дезінформацією, що базується на технологіях штучного інтелекту. На відміну від існуючих українських та закордонних аналогів, система пропонує комплексний підхід до аналізу медіа-контенту, включаючи аудіо, відео та текст. Наприклад, вдосконалені алгоритми розпізнавання синтезованого голосу та аналізу міміки у відеозаписах забезпечують високу точність виявлення фейкової інформації, що значно перевищує середні показники точності міжнародних рішень. Система також враховує специфіку українського медіа-простору та є першою, що адаптована до лінгвістичних і культурних особливостей України. TruScanAI успішно пройшов тестування у співпраці з національними організаціями, такими як Служба Безпеки України, демонструючи високий рівень практичної ефективності. Порівняно з провідними світовими аналогами, система відзначається розширеним функціоналом, що

включає автоматизовану валідацію контенту та інтеграцію через API. Це робить її універсальним рішенням для широкого кола користувачів, від медіа-організацій до урядових структур. Отримані результати підвищують рівень інформаційної безпеки та сприяють формуванню стійкості суспільства до дезінформаційних кампаній, що є особливо актуальним в умовах війни в Україні.

16. Практична цінність результатів для потреб оборони, безпеки, економіки та/або суспільства України (у разі наявності) *(до 60 рядків тексту):*

Практична цінність результатів проекту "TruScanAI" для потреб оборони, безпеки, економіки та суспільства України полягає в їх багатофункціональному характері, адаптованості до умов сучасного інформаційного простору та широких можливостях впровадження. Розроблена система забезпечує автоматичне виявлення дезінформації у відео, аудіо та текстовому контенті завдяки інтеграції передових технологій штучного інтелекту, включаючи аналіз голосу, міміки, рухів, текстових структур та емоційного забарвлення.

Основні функціональні характеристики системи:

- ***Аналіз відео:*** *алгоритми для виявлення дипфейків і недостовірного контенту через аналіз міміки та рухів.*
- ***Аналіз аудіо:*** *можливість розпізнавання синтезованого голосу з високою точністю, що дозволяє виявляти підроблені аудіозаписи.*
- ***Текстовий аналіз:*** *класифікація текстів на основі ключових слів, емоційного забарвлення та тональності, з урахуванням української мови та культурних особливостей.*
- ***Інтеграція:*** *API для легкої інтеграції TruScanAI у інші системи, включаючи платформи кібербезпеки, ЗМІ, урядові портали.*

Перспективи впровадження:

1. ***Оборона та безпека:*** *TruScanAI може бути використаний Службою Безпеки України, Національною поліцією та іншими правоохоронними органами для моніторингу інформаційного простору, виявлення фейкових новин, маніпуляцій та кіберзагроз.*
2. ***Економіка:*** *Інструмент може захистити репутацію компаній, сприяти прозорості на ринку та знизити ризики економічних втрат від дезінформаційних кампаній.*
3. ***Суспільство:*** *Підвищення обізнаності громадян щодо дезінформації сприяє розвитку критичного мислення та довіри до перевірених джерел інформації.*

Система вже залучила інтерес державних установ, таких як Департамент кіберполіції та Департамент цифрової трансформації Тернопільської ОВА. TruScanAI також має потенціал для використання у медіа-організаціях, що прагнуть підвищити якість контенту, та в науково-дослідних установах для вивчення ефективності боротьби з дезінформацією.

Таким чином, проект сприяє зміцненню інформаційної безпеки, економічній стабільності та соціальній стійкості України, створюючи важливий внесок у захист національних інтересів.

17. Основні висновки/рекомендації за результатами виконання наукової (науково-технічної) роботи» *(до 50 рядків*):

1. *Розроблено комплексний інструмент для виявлення фейкової інформації в медіа-контенті, що забезпечує високу точність аналізу тексту, аудіо та відео. Система інтегрує сучасні методи штучного інтелекту, включаючи алгоритми для аналізу міміки, рухів, синтезованого голосу та емоційного тону текстів, що робить її унікальною у своєму класі.*
2. *Впроваджено вдосконалені алгоритми обробки інформації для українського контенту, які враховують лінгвістичні та культурні особливості, зокрема для текстового та аудіоаналізу, що значно підвищує релевантність і точність результатів.*

3. *Створено робочий прототип TruScanAI, який успішно протестовано в реальних умовах. Прототип включає інтерфейс користувача, модулі для автоматизованої обробки даних та API для інтеграції з іншими системами.*
4. *Досягнуто значних практичних результатів, які підтверджені публікаціями у наукових журналах, індексованих у Scopus, Web of Science, та участю у провідних міжнародних конференціях. Серед досягнень також варто відзначити захист 5 магістерських робіт, пов'язаних із тематикою проекту.*
5. *Система TruScanAI забезпечує широкий спектр функціональних можливостей для різних сфер застосування, включаючи оборону, безпеку, економіку та медіа. Її можна використовувати для моніторингу інформаційного простору, боротьби з дезінформацією, захисту репутації компаній, а також у навчальних і наукових цілях.*
6. *Результати роботи мають значний внесок у зміцнення інформаційної безпеки України в умовах активних інформаційних війн. Проект відповідає актуальним викликам сучасного інформаційного середовища та є важливим інструментом у протидії дезінформаційним кампаніям.*
7. *Перспективи комерціалізації TruScanAI передбачають його використання у державних та комерційних установах, включаючи урядові органи, медіа-компанії та дослідницькі інститути. Високий рівень адаптивності системи та можливість її інтеграції з іншими платформами забезпечують широкий потенціал впровадження.*
8. *Наукові результати проекту вже інтегровані в освітній процес, зокрема у викладанні дисциплін "Інтелектуальний аналіз даних", "Машинне навчання" та "Обробка природної мови". Вони також використовуються для підготовки кваліфікаційних робіт бакалаврів, магістрів і аспірантів.*

Таким чином, проект "TruScanAI" продемонстрував високу ефективність та доцільність реалізації, забезпечуючи вирішення актуальних завдань інформаційної безпеки та створюючи міцний фундамент для подальших досліджень і розробок у цій сфері.

18. Основні кількісні показники/індикатори[1] виконання роботи (звітного етапу) за темою роботи (*у звіті зазначаються лише ті показники з таблиці, які планувались у запиті (заявці/договорі на отримання фінансування (надання грантової підтримки), із зазначенням відповідного фактичного кількісного виконання цих показників/індикаторів у графах «Заплановано» / «Виконано». Якщо у запиті (заявці тощо) кількісні показники не передбачались, але у результаті виконання роботи або етапу вони були отримані, то у звіті вони додатково зазначаються у графі «Виконано»).*

[1] До показників/індикаторів таблиці пункту 18 не можуть бути включені будь-які публікації (включно із співавторством), конференції, впровадження, охоронні документи на об'єкти права інтелектуальної власності, тощо держав (їх представників), визнаних в установленому порядку державою-агресором або державою-окупантом.

№ з/п	Показники/індикатори	**Заплановано** (відповідно до запиту на фінансування/ТЗ/КП тощо), кількість	**Виконано** (за результатами етапу/роботи), кількість
1.	**Публікація результатів:**		
1.1.	Статті у журналах, що індексуються наукометричними базами даних:		
	- Scopus та/або Web of Science Core Collection, всього, од.		**2**
	з них із квартилем Q1 і Q2 на момент опублікування, од.		**1**
	з них із квартилем Q3 і Q4 на момент опублікування, од.		**1**
	з них із іншими показникам впливовості видання, які визначені замовником (імпакт-фактор, SNIP тощо), *необхідне зазначити*, од.		
	з них з відкритим доступом, од.		
1.2.	Статті у виданнях, які містять інформацію з обмеженим доступом *(для робіт оборонного та/або подвійного призначення)*, од.		
1.3.	Статті у наукових журналах (без квартилю), збірниках наукових праць, матеріалах конференцій тощо, що індексуються наукометричними базами даних Scopus або Web of Science Core Collection (крім тих, що увійшли до п.1.1) , од.	**2**	**7**
1.4.	Статті у фахових виданнях України категорії «А», які у звітному році індексуються наукометричними базами даних Scopus або Web of Science Core Collection, од.		
1.5.	Статті у наукових фахових виданнях України категорії «Б» , од.	**2**	**2**
1.6.	Статті у періодичних виданнях інших країн, що мають ISSN, од.		**1**
1.7.	Публікації у матеріалах конференцій, тезах доповідей та виданнях, що не включені до переліку наукових фахових видань України та не індексуються наукометричними базами даних Scopus або Web of Science Core Collection, од.		
1.8.	Монографії та розділи монографій, опубліковані (або підготовлені і подані до друку) у закордонних виданнях мовами країн ОЕСР та/або ЄС, од.		
1.9.	Монографії та розділи монографій, опубліковані (або підготовлені і подані до друку) в українських виданнях, од.		
1.10.	Монографії та розділи монографій, опубліковані (або підготовлені і подані до друку) з обмеженим доступом *(для робіт оборонного та/або подвійного призначення)*, од.		
1.11.	Підручники, навчальні посібники, од.		
1.12.	Словники, довідники, енциклопедії, видані українськими та/або закордонними видавництвами, од.		
1.12	Рецензії, експертні висновки		
1.13	Препринти, які мають DOI	X	
1.14	Набори FAIR-даних, які мають DOI		
1.15.	Інші публікації, які не описані у пп. 1.1-1.12, од.		
2.	**Презентація та поширення результатів:**		
2.1.	Міжнародні науково-комунікативні заходи, конференції, од.		
2.2.	Всеукраїнські та регіональні науково-технічні/промислові виставкові заходи, од.		
2.3.	Представлення розробки/бізнес-плану/результатів роботи на:		
	- інноваційних фестивалях, од.		
	- конкурсах стартапів, од.		
	- акселераційних програмах, од.		
	- хакатонах, од.		
2.4.	Науково-популярні публікації з метою поширення інформації про результати роботи для загальної (широкої) аудиторії, од.		

2.5.	Представлення інформації про результати роботи на науково-популяризаційних заходах (дні науки, наукові пікніки тощо), од.		
2.6.	Інші заходи, які не описані у пп. 2.1-2.5, од.		
3.	**Підготовка наукових кадрів:**		
3.1.	Захищено дисертацій доктора наук авторами роботи або під консультуванням авторів у рамках тематики роботи, од.		
3.2.	Захищено дисертацій доктора філософії авторами роботи або під керівництвом авторів у рамках тематики роботи, од.		
4.	**Охоронні документи на об'єкти права інтелектуальної власності** (ОПІВ)	**1**	
4.1.	Отримано патентів України на винахід, од.		
4.2.	Отримано патентів України на промисловий зразок , од.		
4.3.	Отримано патентів України на корисну модель, од.		
4.4.	Отримано охоронний документ на ОПІВ інших країн, од.		
4.5.	Отримано охоронних документів на інші види ОПІВ, які не описані у пп. 4.1-4.4, од.		
4.6.	Подано заявок на отримання охоронного документу на ОПІВ України та /або інших країн, од.		**2**
5.	**Впровадження та використання наукових або науково-технічних (прикладних) результатів:**		
5.1.	Підписано (укладено) договорів (угод) організацією-виконавцем роботи на впровадження (використання) результатів роботи (окрім індивідуальних), серед них:		
5.1.1	Господарських договорів/контрактів, од./тис.грн		
5.1.2	Ліцензійних договорів/договорів на ноу-хау, од./тис.грн		
5.1.3	Грантових угод (держаного рівня), од./тис.грн		
5.1.4	Грантових угод (міжнародного рівня), од./тис.грн		
5.1.5	Індивідуальні договори, угоди державного/міжнародного рівня		
5.1.6	Інші договори (угоди), які не описані у пп. 5.1.1-5.1.5, од./тис.грн		
5.2.	Документально підтверджено використання результатів (різних видів НТП) у практиці органів державної/місцевої влади, суспільних практиках тощо, од.		
5.3.	Проведено маркетингові дослідження, перемовини з потенційними замовниками із підписанням протоколу (меморандуму, угоди) про наміри комерційного впровадження результатів, од.		
5.4.	Подано заявок на державні, міжнародні наукові гранти (окрім індивідуальних), од.		
5.5.	Впроваджено у освітній процес ЗВО/НУ з відповідним підтвердженням, од.		
5.6.	Інші варіанти впровадження, які не описані у пп. 5.1-5.5, од.		
6.	**Створено чи істотно удосконалено/покращено існуючі:**		
6.1.	Пристрої (макет, експериментальний/дослідний зразок), од.		
6.2.	Матеріали, процеси, технології, технологічні регламенти, цифрові продукти та електронні сервіси, од.		
6.3.	ТУ, ДСТУ, будівельні норми, зареєстровані проєкти нормативно-правових актів, од.		
6.4.	послуги у сфері наукової та науково-технічної діяльності, од.		
6.5.	Інші результати, які не описані у пп. 6.1-6.4, од.		
7.	**Участь з оплатою у виконанні роботи (штатних одиниць/осіб) згідно з додатком до форми, всього, у т.ч.:**		
7.1.	Студентів (здобувачів вищої освіти І-ІІ рівнів), шт.од./ осіб	**4**	
7.2	Аспірантів (здобувачів вищої освіти ІІІ рівня), шт.од./ осіб	**2**	
7.3.	Молодих вчених, шт.од./ осіб	**7**	

19. Відхилення від запланованих показників/індикаторів, зазначених у пункті 18 (*у разі наявності зазначити і обґрунтувати причини таких відхилень та їх вплив на подальше виконання роботи) (до 20 рядків):*

Хоча подано 3 заявки на охоронні документи, їх отримання ускладнено через зміни у вимогах.

20. Вихідні дані щодо показників виконання відповідно до підпунктів пункту 18 *(зазначити дані про публікації, препринти, FAIR-дані, конференції, захисти дисертацій, отримання ОПІВ, впровадження, створення НТП, залучення молодих вчених, студентів, аспірантів тощо)* з додаванням WEB-посилання (за наявності) на ресурси, де вони розміщені:

Статті у журналах, що індексуються наукометричними базами даних

1. *Lipianina-Honcharenko, K., Bodyanskiy, Y., Kustra, N., & Ivasechko, A. OLTW-TEC: Online Learning with Sliding Windows for Text Classifier Ensembles. Frontiers in Artificial Intelligence, 7, 1401126. doi: 10.3389/frai.2024.1401126 (Індексована в наукометричній базі Scopus та відноситься до Q2 відповідно до SCImago Journal & Country Rank)*
2. *Lipianina-Honcharenko, K., Komar, M., Madarash, R., Novosad, S., Zhabiuk, V., Mykhalchuk, N., Koshytskii, K., Lendiuk, D., Melnyk, N., & Telikhovskyi, O. (2024). Design of an intelligent system for enhancing urban social resilience. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 6(13 (132), 48–63. https://doi.org/10.15587/1729-4061.2024.317717 (Індексована в наукометричній базі Scopus та відноситься до Q3 відповідно до SCImago Journal & Country Rank)*

Статті у наукових журналах (без квартилю), збірниках наукових праць, матеріалах конференцій тощо, що індексуються наукометричними базами даних Scopus або Web of Science Core Collectio

1. *Lipianina-Honcharenko Kh., Soia M., Yurkiv Kh., Ivasechko A. (2024) Evaluation of the Effectiveness of Machine Learning Methods for Detecting Disinformation in Ukrainian Text Data. Proceedings of The Seventh International Workshop on Computer Modeling and Intelligent Systems (CMIS-2024), Zaporizhzhia, Ukraine, May 3, P. 97-109 https://ceur-ws.org/Vol-3702/paper9.pdf (Індексована в наукометричній базі Scopus)*
2. *Sachenko, A., Lendiuk, T., Lipianina-Honcharenko, K., Dobrowolski, M., Boguta, G., & Bytsyura, L. (2024). Method of Determining the Text Sentiment by Thematic Rubrics. In COLINS (pp. 404-414). https://ceur-ws.org/Vol-3688/paper26.pdf (Індексована в наукометричній базі Scopus)*
3. *Oleh Pitsun, Hanna Poperechna, Liudmyla Savanets, Grygoriy Melnyk, Bohdan Halunka/ Comparative Analysis of CNN Architecture for Emotion Classification on Human Faces. Proceedings of the First International Workshop of Young Scientists on Artificial Intelligence for Sustainable Development Ternopil, Ukraine, May 10-11, 2024. (pp. 46-55) https://ceur-ws.org/Vol-3716/paper4.pdf (Індексована в наукометричній базі Scopus)*
4. *Khrystyna Lipianina-Honcharenko, Gena Boguta, Dmytro Lendiuk, Mariana Soia, Adam Ivaniush, Khrystyna Yurkiv. An Intelligent Method for Recognizing Real and Generated Ukrainian-Language Voices. 2024 IEEE 5th KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek) October 07 - 11, 2024 Kharkiv, Ukraine*
5. *Khrystyna Lipianina-Honcharenko1, Dmytro Lendiuk1, Nazar Melnyk1,†, Myroslav Komar1, Taras Lendiuk Evaluation of the Keyword Selection Methods Effectiveness for the Fake News Classification "Information Technology and Implementation" (IT&I-2024). November 20-21, 2024*
6. *Oleh Pitsun, Nazar Melnyk, Khrystyna Lipianina-Honcharenko, Deepfake Detection Analysis Based on Video Face Analysis IEEE 19th International Conference on Computer Science and Information Technologies (CSIT) 16-19 October 2024, Lviv, UKRAINE*

7. *Khrystyna Lipianina-Honcharenko1, Mykola Telka1, and Nazar Melnyk. Comparison of ResNet, EfficientNet, and Xception Architectures for Deepfake Detection. 1st International Workshop on Advanced Applied Information Technologies (AdvAIT-2024) – прийнята доповідь 5.12*

Статті у наукових фахових виданнях України категорії «Б»

1. *Ліп'яніна-Гончаренко, Х. (2024). Методологія аналізу соціально-економічних даних територіальних громад. Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences, 337(3(2), 446-450. https://doi.org/10.31891/2307-5732-2024-337-3-67*
2. *Ліп'яніна-Гончаренко, Х. (2024). Узагальнений принцип синтезу інформаційної технології інтелектуального аналізу соціально-економічних даних ТГ. Measuring And Computing Devices In Technological Processes, (1), 359–367. https://doi.org/10.31891/2219-9365-2024-77-48*

Статті у періодичних виданнях інших країн, що мають ISSN

1. *Роман Мадараш, Христина Ліп'яніна-Гончаренко. "Аналіз літератури та підходів до класифікації фейкових новин за допомогою машинного та глибинного навчання." Журнал UNIVERSUM №7, 2024, С.204-212https://archive.liga.science/index.php/universum/article/view/897/906.*

Захист магістерських робіт

1. *Лучка Святослав КНм-11 «Багатоступенева модель для виявлення діпфейкових відео на основі глибинного навчання»*
2. *Кравчук Богдан КНм-11 «Метод виявлення фальшивих відгуків на основі машинного навчання»*
3. *Тарасюк (Брощак) Софія КНм-11 «Метод розпізнавання емоцій мовлення на основі глибокого навчання»*
4. *Матвійчук М.О КНм-11 «Модель інтеграції емоційних, семантичних та доменних ознак для виявлення фейкових новин»*
5. *Колівошко Едуард КНм-11 «Метод класифікації фейкових новин на основі ключових слів»*

Прототип

Тестування та доопрацювання: https://sci-proj.wunu.edu.ua/truscanai/

До звіту додаються електронні[2] копії наукових публікацій, охоронних документів, інша наукова продукція (окрім матеріалів, які містять інформацію з обмеженим доступом).

До звіту можуть надаватись інші матеріали, зміст і обсяг яких передбачений заявкою та/або договором на отримання фінансування (надання грантової підтримки).

[2] У випадку необхідності надання звіту у паперовій формі (на вимогу замовника або якщо у звіті та/або додатках до нього міститься інформація з обмеженим доступом), до нього додаються друковані додатки (окрім великих за обсягом монографій, підручників, словників тощо (більше 50 стор.)).

21. Рішення[3] вченої (наукової, науково-технічної, технічної) ради або іншого керівного (дорадчого) органу (за відсутності зазначеної ради) організації-виконавця роботи щодо результатів розгляду проміжного звіту *(стисло зазначити текст висновку ради (органу) про відповідність/невідповідність виконаних робіт технічному завданню/календарному плану, зазначити дату та номер протоколу)*:

Враховуючи результати голосування (кількість осіб, які брали участь у голосуванні — 21; кількість голосів «За» - 21; кількість голосів «Проти» - немає), затвердити звіт про виконання у 2024 році Західноукраїнським національним університетом молодіжної науково-технічної (експериментальної) розробки "ТгиЗсапАІ: інструмент виявлення фейкової інформації на основі технологій штучного інтелекту для боротьби з дезінформацією".

22. Анотація основних результатів роботи (звітного етапу) українською та англійською мовами *(до 30 рядків кожною мовою; інформація зазначається зрозумілою, простою для сприйняття загальною аудиторією мовою у науково-публіцистичному стилі).*

Анотація

На звітному етапі науково-технічної роботи "TruScanAI" досягнуто значних результатів у розробці інструменту для автоматичного виявлення фейкової інформації в медіа-контенті. Розроблено прототип системи, який включає модулі аналізу тексту, аудіо та відео. Висока точність розпізнавання досягається завдяки застосуванню алгоритмів штучного інтелекту, адаптованих до українського інформаційного простору.

Система дозволяє ідентифікувати дезінформацію через аналіз емоційного забарвлення текстів, виявлення синтезованого голосу та аналіз міміки на відео. TruScanAI інтегрується з іншими платформами через розроблене API, що забезпечує її універсальність.

Результати роботи підтверджені 9 публікаціями у журналах, що індексуються Scopus та Web of Science, а також участю у міжнародних конференціях. Здобуті знання вже використовуються у навчальному процесі для підготовки спеціалістів з аналізу даних. Система TruScanAI має високий потенціал для застосування у сфері оборони, безпеки та протидії дезінформації в Україні.

Abstract

At this stage of the "TruScanAI" scientific and technical project, significant results have been achieved in developing a tool for the automatic detection of fake information in media content. A system prototype has been created, featuring modules for analyzing text, audio, and video. High recognition accuracy is ensured by utilizing artificial intelligence algorithms tailored to the Ukrainian information space.

The system identifies disinformation through text sentiment analysis, synthesized voice detection, and facial movement analysis in videos. TruScanAI integrates with other platforms via a developed API, ensuring its versatility.

The results are supported by 9 publications in Scopus- and Web of Science-indexed journals and participation in international conferences. The acquired knowledge is already being used in the

[3] Зазначається і надається лише у випадку наявності відповідних вимог від замовника/ грантонадавача. Також до звіту необхідно додати копію витягу з протоколу засідання відповідної ради (органу) в електронній (паперовій) формі.

educational process to train data analysis specialists. TruScanAI demonstrates great potential for use in defense, security, and combating disinformation in Ukraine.