

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА ЮРИДИЧНА АКАДЕМІЯ»

ФАКУЛЬТЕТ КІБЕРБЕЗПЕКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

28 листопада 2025 року



КІБЕРБЕЗПЕКА В СУЧАСНОМУ СВІТІ: АКТУАЛЬНІ ВИКЛИКИ

**МАТЕРІАЛИ
VI МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Одеська юридична академія»
Факультет кібербезпеки та інформаційних технологій
Кафедра кібербезпеки

КІБЕРБЕЗПЕКА В СУЧАСНОМУ СВІТІ: АКТУАЛЬНІ ВИКЛИКИ

**МАТЕРІАЛИ VI МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

28 листопада 2025 року, м. Одеса

Одеса, 2025

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
National University «Odesa Law Academy»
Faculty of Cybersecurity and Information Technologies
Department of Cybersecurity**

CYBERSECURITY IN TODAY'S WORLD: ACTUAL CHALLENGES

**MATERIALS OF THE VI INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE**

November 28, 2025, Odesa

УДК 004.056

Відповідальний редактор:

О. В. Дикий, декан факультету кібербезпеки та інформаційних технологій,
кандидат юридичних наук, доцент

Матеріали видано в авторській редакції.
Повну відповідальність за достовірність та якість поданого матеріалу
несуть учасники конференції, їхні наукові керівники,
які рекомендували ці матеріали до друку.

Рекомендовано до друку
Вченою радою Національного університету
«Одеська юридична академія»
(протокол №3 від 29.11.2025 р.)

Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Кібербезпека в сучасному світі: актуальні виклики» (м. Одеса, 28 листопада 2025 р.). Одеса, 2025. 287 с.

У конференції взяли участь студенти, аспіранти, молоді вчені, викладачі та науковці. Конференція проводиться на базі Національного університету «Одеська юридична академія».

Редакційна колегія:

ГОРБАЧЕНКО Станіслав, д.е.н., професор

СОКОЛОВ Артем, д.т.н., професор

АХМАМЕТЬЄВА Ганна, к.т.н., доцент

РАЗІНКІН Нікіта, асистент кафедри

UDC 004.056

Editor-in-chief:

O. V. Dykyi, Dean of the Faculty of Cybersecurity and Information Technologies,
Candidate of Law, Associate Professor

The materials were published in the author's edition.
Full responsibility for the reliability and quality of the submitted material
bears the participants of the conference, their scientific supervisors,
who recommended these materials for publication.

Recommended for printing
by the Academic Council of the National University
«Odesa Law Academy»
(Minutes No. 3 dated 11/29/2025)

Materials of the International Scientific and Practical Conference «Cybersecurity in the
Modern World: Current Challenges» (Odessa, November 28, 2025). Odesa, 2025. 287 p.

The conference was attended by students, postgraduates, young scientists, teachers
and researchers. The conference is held at the National University «Odesa Law Acad-
emy».

Editorial Board:

GORBACHENKO Stanislav, Doctor of Economics, Professor

SOKOLOV Artem, Doctor of Engineering, Professor

AKHMAMETYEVA Anna, Candidate of Engineering, Associate Professor

RAZINKIN Nikita, Assistant

VI Міжнародна науково-практична конференція

«Кібербезпека в сучасному світі: актуальні виклики»

28 листопада 2025 року

ТЕМАТИЧНІ НАПРЯМКИ КОНФЕРЕНЦІЇ:

Секція 1. Алгоритмічні та технічні аспекти кібербезпеки

Секція 2. Штучний інтелект та інформаційні технології

Секція 3. Управлінські, соціальні та психологічні аспекти взаємодії з кіберпростором

Секція 4. Нормативно-правові засади кібербезпеки та захисту інформації

VI International Scientific and Practical Conference

«Cybersecurity in today's world: actual challenges»

28 November 2025 year

THEMATIC DIRECTIONS OF THE CONFERENCE:

Section 1. Algorithmic and technical aspects of cybersecurity

Section 2. Artificial intelligence and information technologies

Section 3. Management, social and psychological aspects of interaction with cyberspace

Section 4. Regulatory and legal principles of cybersecurity and information protection

E-mail: kiberprostirconf@gmail.com (Для питань та тез)

мовлення оптимізовані для англійської мови та потребують адаптування або навчання для розпізнавання української. Також для англійської мови є великі тестові набори (LibriSpeech, CommonVoice), створені для об'єктивної оцінки та вимірювання точності результатів моделей, аналогів чого для української мови бракує.

Отже навчання у системах автоматичного розпізнавання мовлення має низку характерних особливостей: воно вимагає великих наборів мічених даних, спеціальних алгоритмів для узгодження послідовностей та врахування контексту, складної попередньої обробки сигналів і потужних обчислювальних ресурсів. Побудова моделі розпізнавання українського мовлення ускладнюється меншою кількістю ресурсів – навчальних датасетів та технічних засобів, адаптованих для роботи з українською мовою.

Список використаної літератури:

1. Automatic Speech Recognition using CTC. URL: <https://www.geeksforgeeks.org/nlp/automatic-speech-recognition-using-ctc>
2. Wang C., Wu Y., Liu S., Li J., Qian Y., Kumatani K., Wei F. UniSpeech at scale: An Empirical Study of Pre-training Method on Large-Scale Speech Recognition Dataset. arXiv. 2021. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2107.05233>
3. Silovsky J., Deng L., Argueta A., Arvizo T., Hsiao R., Kuznetsov S., Lin Y., Xiao X., Zhang Y. Cross-lingual Knowledge Transfer and Iterative Pseudo-labeling for Low-Resource Speech Recognition with Transducers. arXiv. 2023. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.13652>

Ключові слова: рушій, розробка ігор, графіка, Unity, Godot, Unreal Engine.

Keywords: engine, gamedev, graphics, Unity, Godot, Unreal Engine.

Науковий керівник: *к.т.н., доцент Трофименко О.Г.*

АРХІТЕКТУРА ТА ОСНОВНІ КОМПОНЕНТИ AUTOML-СИСТЕМ

Лобода Юлія

*доцент кафедри інформаційних технологій Національного університету
«Одеська юридична академія», кандидат педагогічних наук, доцент*

Дерев'ягін Владислав

*студент 2-го курсу магістратури факультету кібербезпеки та інформаційних
технологій Національного університету «Одеська юридична академія»*

Автоматизоване машинне навчання (AutoML) один із ключових напрямів розвитку сучасної аналітики даних, оскільки забезпечує можливість створення моделей машинного навчання без необхідності глибокої експертної участі. Класичний процес розроблення моделей включає низку послідовних етапів від збору та препроцесингу даних до вибору моделі та оптимізації її

гіперпараметрів, які потребують значних часових і інтелектуальних ресурсів [1].

AutoML-системи дозволяють навчати високоякісні моделі автоматично, використовуючи комплекс алгоритмів для формування пайплайнів, пошуку моделей та оптимізації параметрів. В умовах зростання обсягів даних, збільшення складності моделей та потреби у швидкому отриманні результатів AutoML стає важливим інструментом як для наукових досліджень, так і для промислових застосувань.

Метою дослідження є аналіз архітектурних принципів сучасних AutoML-систем, структурних компонентів ML-пайплайна та методів оптимізації гіперпараметрів, які визначають продуктивність і якість автоматизованого моделювання.

AutoML-системи ґрунтуються на модульній архітектурі, у якій кожен компонент відповідає за певний етап підготовки та побудови моделі.

Структура AutoML включає такі ключові елементи:

- модуль препроцесингу даних, що виконує автоматичну обробку пропусків, аномалій, масштабування числових ознак та кодування категорій;
- модуль інженерії та відбору ознак, який підтримує автоматичну генерацію ознак та інтелектуальний відбір найбільш інформативних характеристик;
- модуль вибору моделі, що тестує широкий спектр алгоритмів від лінійних моделей до ансамблевих методів і нейронних мереж;
- модуль оптимізації гіперпараметрів як центральний компонент архітектури;
- модуль ансамблювання моделей для підвищення стабільності та точності;
- модуль оцінювання та вибору найкращої моделі [2].

Для системного описання AutoML-систем використовують формальні поняття: оператор пайплайна як окрема операція над даними; пайплайн як впорядкована послідовність операторів; простір пошуку як множина усіх можливих пайплайнів; оптимізаційна задача як вибір оптимального пайплайна, що мінімізує функцію втрат на валідаційних даних. Розмір простору пошуку може сягати мільйонів варіантів навіть для простих задач, що робить вибір ефективного методу оптимізації критично важливим.

Класичні методи оптимізації включають Grid Search – повний перебір дискретних конфігурацій з експоненційною складністю, та Random Search – випадкове дослідження простору параметрів, яке часто виявляється ефективнішим у високорозмірних просторах [3]. Просунуті методи представлені байєсовою оптимізацією, яка будує модель функції втрат; bandit-методами, що забезпечують оптимальний розподіл обчислювальних ресурсів через Successive Halving, Hyperband та BOHB; еволюційними алгоритмами,

ефективними в складних і нерегулярних просторах [4,5]. Спеціалізовані підходи включають Neural Architecture Search для автоматичного пошуку архітектур нейронних мереж та Meta-Learning для використання історичних знань (warm-start, transfer learning та learning curves prediction).

Проведений аналіз методів показує, що Grid Search забезпечує гарантоване знаходження оптимуму в обраному просторі, але має низьку швидкість збіжності та погану масштабованість. Random Search демонструє кращу масштабованість при середній швидкості збіжності. Байєсова оптимізація досягає високої швидкості збіжності та відмінної якості рішень, але має середню масштабованість та високу складність реалізації. Hyperband та BOHB поєднують дуже високу швидкість збіжності з відмінною масштабованістю, що робить їх найперспективнішими для сучасних AutoML-систем.

Практичні реалізації AutoML-систем включають Auto-sklearn, який використовує SMAC і мета-навчання для warm-start; H2O AutoML – платформу з підтримкою розподіленого навчання; TPOT, що використовує генетичне програмування; а також хмарні рішення Google Cloud AutoML та Azure AutoML, які застосовують NAS для побудови глибоких моделей [6].

В результаті аналізу архітектури AutoML-систем та їх оптимізаційних механізмів встановлено, що ефективність AutoML визначається узгодженою взаємодією модулів препроцесингу, інженерії ознак, вибору моделей, оптимізації гіперпараметрів та оцінювання. AutoML-системи поєднують різні оптимізаційні техніки, забезпечуючи баланс між точністю, швидкістю та обчислювальною ефективністю. Найперспективнішими є гібридні методи, що комбінують переваги різних підходів, зокрема BOHB як комбінація байєсової оптимізації та Hyperband. Огляд сучасних платформ підтверджує ефективність модульного проєктування AutoML-систем і демонструє різноманітність підходів до реалізації архітектури. Отримані результати можуть бути використані як теоретична основа для подальших досліджень AutoML-пайплайнів, створення експериментальних оптимізаційних систем та побудови автоматизованих рішень у задачах Data Science.

Список використаної літератури:

1. Del Valle A.M., Mantovani R.G. & Cerri R. A systematic literature review on AutoML for multi-target learning tasks. *Artif Intell Rev.* 2023. 56 (Suppl 2), pp. 2013–2052. <https://doi.org/10.1007/s10462-023-10569-2>.
2. Karl F., Thomas J., Elstner J., Gross R., Bischl B. Automated Machine Learning. *Unlocking Artificial Intelligence*. Springer, Cham. 2024, pp. 3–25. https://doi.org/10.1007/978-3-031-64832-8_1.
3. Liashchynskiy P., Liashchynskiy P. Grid search, random search, genetic algorithm: a big comparison for NAS. *arXiv preprint*. 2019. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1912.06059>.

4. Dôres S.C.N., Soares C. Bandit-Based Automated Machine Learning. *2018 7th Brazilian Conference on Intelligent Systems (BRACIS)*, Sao Paulo, Brazil, 2018, pp. 121-126, DOI: 10.1109/BRACIS.2018.00029
5. Falkner S. et al. BOHB: Robust and efficient hyperparameter optimization at scale. *International conference on machine learning*. PMLR, 2018. P. 1437–1446. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1807.01774>
6. SMAC: Sequential Model-based Algorithm Configuration. URL: <https://www.cs.ubc.ca/labs/algorithms/Projects/SMAC/>

Ключові слова: автоматизоване машинне навчання, машинне навчання, гіперпараметри, оптимізація, архітектура систем, пайплайн.

Keywords: AutoML, machine learning, hyperparameters, optimization, system architecture, pipeline.

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ ЧАТ-БОТ ДЛЯ НАВЧАННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ: АРХІТЕКТУРА ТА ФУНКЦІОНАЛЬНА МОДЕЛЬ

Трофименко Олена

*доцент кафедри інформаційних технологій Національного університету
«Одеська юридична академія», кандидат технічних наук, доцент*

Безродний Микола

*студент факультету кібербезпеки та інформаційних технологій Національного
університету «Одеська юридична академія»,*

Процес навчання англійської мови в цифровому середовищі зазнав суттєвих трансформацій під впливом технологій дистанційної комунікації, мобільних платформ та інтелектуальних освітніх агентів. Автоматизація навчання іноземних мов є одним із ключових напрямів цифрової трансформації освітнього процесу, що поєднує методологію лінгводидактики з інструментами штучного інтелекту (ШІ), обробки природної мови (NLP) та адаптивного навчання. Завдяки інтеграції з базами знань, NLP-модулями та аналітичними інструментами, такі системи здатні не лише фіксувати прогрес користувача, а й формувати персоналізовані траєкторії навчання [1]. Особливої актуальності набуває використання чат-ботів як інтерфейсів освітньої взаємодії, що поєднують діалогову форму навчання з когнітивною підтримкою [2].

Запропонована архітектура інтелектуального чат-бота для навчання англійської мови (рис. 1) реалізує трирівневу модель взаємодії, що забезпечує модульність, масштабованість та персоналізацію навчального процесу відповідно до індивідуальних потреб користувача. Система складається з трьох функціональних рівнів: Frontend (інтерфейсний рівень), Backend (серверний рівень обробки) та Data Layer (рівень зберігання даних). Такий

ЗМІСТ

Секція 1. АЛГОРИТМІЧНІ ТА ТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ КІБЕРБЕЗПЕКИ... 10

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ДЕРЖАВИ У СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ: ВИКЛИКИ ТА ЗАГРОЗИ СУЧАСНОГО ЕТАПУ	10
---	----

Дикий Олег

A REVIEW ON MANY-VALUED LOGIC: A NOVEL PARADIGM FOR INFORMATION SECURITY	12
--	----

Aboobacker P

МЕТОДИ ТА РИЗИКИ ПОБУДОВИ СИСТЕМ З END-TO-END ШИФРУВАННЯМ	15
---	----

Вінковська Ірина

Чебаненко Олег

A 10-BIT S-BOX GENERATED BY FEISTEL CONSTRUCTION FROM CELLULAR AUTOMATA.....	217
--	-----

Thomas Prévost

Bruno Martin

СИСТЕМИ РАНЖУВАННЯ ТА АНАЛІЗУ ІНФОРМАЦІЇ ПРИ ПРОТИДІЇ КІБЕРЗЛОЧИНАМ.....	26
--	----

Кухаренко Сергій

Сидорчук Владислав

БЕЗПЕКА ANDROID-ЗАСТОСУНКІВ НА KOTLIN ТА JETPACK COMPOSE	29
--	----

Манаков Сергій

КОНЦЕПЦІЯ ТА РОЗГОРТАННЯ ВИСОКОІНТЕРАКТИВНОГО ХАЇНОТУ НА ОСНОВІ ЕМУЛЯЦІЇ ЛЕГІТИМНОГО ВЕБСЕРВЕРА (NGINX)	29
---	----

Бойко Віктор

МІЖНАБОРНЕ ТЕСТУВАННЯ МЕТОДУ KNN+TF-IDF У ЗАДАЧІ ВИЯВЛЕННЯ ІН'ЄКЦІЙНИХ АТАК У ВЕБ-ЗАПИТАХ	34
---	----

Коробейнікова Тетяна

Кравчук Назар

ПРОБЛЕМИ КІБЕРБЕЗПЕКИ СУЧАСНОГО РИНКУ ВІДЕОІГОР	37
---	----

Куклінова Тетяна

Гулієва Анастасія

ВИКОРИСТАННЯ OPENDATA UKRAINE В ЦІЛЯХ OSINT	40
---	----

Бойко Віктор

Дручик Софія

ЛОКАЛЬНИЙ МЕНЕДЖЕР ПАРОЛІВ ІЗ ГЕНЕРУВАННЯМ ДЛЯ МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ	40
--	----

Тимошенко Лідія

Вакуліна Сана

Волобуєва Ірина