МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В. Н. КАРАЗІНА

ІТ-ПРОСТІР СЬОГОДЕННЯ: ТЕНДЕНЦІЇ, ІННОВАЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Збірник тез доповідей
III Міжнародної науково-практичної студентської конференції

(21 жовтня 2026 року, м. Харків, Україна)

Електронний ресурс

Харків – 2026

УДК 338.46:004](063)
І-70

Реєстраційне посвідчення УкрІНТЕІ МОН України
(№ 761 від 09 грудня 2024 р.)

Затверджено до розміщення в мережі Інтернет рішенням Вченої ради
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна
(протокол № ___ від _____ 2026 р.)

Редакційна колегія:
д-р. екон. наук, проф. Б. В. Самородов (головний редактор);
к.філос.н., доц. А.А. Чхеайло;
к-т. пед. наук, доц. Н. І. Стяглик;
к-т. екон. наук, доц. Р. О. Піскунов;
д-р. екон. наук, проф. К.О.Утєнкова;
д-р. екон. наук, проф. А. П. Грінько;
к-т. екон. наук, доц. Н. Л. Морозова;

Адреса редколегії:
61022, м. Харків, майдан Свободи, 4

І-70 ІТ-простір сьогодення: тенденції, інновації та перспективи розвитку: збірник тез доповідей ІІІ Міжнародної науково-практичної студентської конференції (21 жовтня 2026 року, м. Харків, Україна) [Електронний ресурс]. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2026. – 1 ел. опт. диск (CD-ROM). – Систем. вимоги: Процесор Pentium-класса ; ОС Windows 7/10 ; дисковод CD-ROM; Acrobat Reader 10. – 355 с.

ISBN _____

У збірнику представлені тези доповідей учасників ІІ Міжнародної науково-практичної студентської конференції на загальну тему «ІТ-простір сьогодення: тенденції, інновації та перспективи розвитку».

Для студентів, аспірантів, науковців вищих навчальних закладів. Матеріали подано в авторській редакції. Відповідальність за зміст і оформлення матеріалів несуть автори.

Усі права застережено. Посилання на матеріали обов'язкові.

УДК 338.46:004](063)

URI: _____

© Харківський національний
університет імені В. Н. Каразіна, 2026

ISBN _____ _____

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF UKRAINE
V. N. KARAZIN KHARKIV NATIONAL UNIVERSITY

IT-SPACE OF TODAY: TRENDS, INNOVATIONS AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Collection of abstracts
of the II International Scientific and Practical
Student Conference

(October 21, 2026, Kharkiv, Ukraine)

Electronic resource

Kharkiv – 2026

UDC 338.46:004](063)
I-70

Registration certificate of UkrINTEI of the Ministry of Education and Science of Ukraine
(No. 761 dated December 09, 2024)

Approved for publication on the Internet by the decision of the Academic Council of V. N. Karazin Kharkiv National University
(Minutes № ___ dated _____ 2026)

Editorial Board:
Doctor of Economics, Professor Borys Samorodov (Editor-in-Chief);
PhD in Philosophy, Associate Professor Anna Chkheailo;
PhD in Pedagogy, Associate Professor Natalia Stiahlyk;
PhD in Economics, Associate Professor Roman Piskunov;
Doctor of Economics, Professor Karyna Utenkova;
Doctor of Economics, Professor Alla Grinko;
PhD in Economics, Associate Professor Nadiia Morozova.

Editorial board address:
4 Svobody Square, Kharkiv, 61022, Ukraine

I-70 IT space of today: trends, innovations and development prospects: a collection of abstracts of the II International Scientific and Practical Student Conference (October 21, 2026, Kharkiv, Ukraine) [Electronic resource]: V. N. Karazin Kharkiv National University, 2026. 1 electronic disk (CD-ROM). – System requirements: Pentium-class processor; OC Windows 7/10; CD-ROM drive; Acrobat Reader 10. – 355 p.

ISBN _____

The collection presents abstracts of the participants of the II International Scientific and Practical Student Conference on the general topic “IT Space of Today: Trends, Innovations and Development Prospects”.

For students, postgraduates, and researchers of higher education institutions. The materials are presented in the author's edition. The authors are responsible for the content and design of the materials.

All rights reserved. References to the materials are required.

UDC 338.46:004](063)

URL: _____

© V.N. Karazin Kharkiv National University, 2026

ISBN _____

УДК 004.451:004.514

Черних Олексій
магістрант,
Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна
Науковий керівник:
Гороховатський Володимир
д.т.н., проф., професор
Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ГОЛОСОВОГО КЕРУВАННЯ ОПЕРАЦІЙНОЮ СИСТЕМОЮ НА БАЗІ ВЕЛИКИХ МОВНИХ МОДЕЛЕЙ

Розвиток інтерфейсів взаємодії людини з комп'ютером подолав еволюційний шлях від командного рядка (Command-line Interface, CLI) та графічного середовища (Graphical User Interface, GUI) до природно-мовних голосових систем [1]. Сучасні досягнення в галузі автоматичного розпізнавання мовлення (Speech-to-text, STT), зокрема застосування архітектури Transformer у моделях серії Whisper для потокової транскрипції аудіо, у поєднанні з можливостями великих мовних моделей (Large Language Models, LLM) щодо Zero-shot генерації інструкцій, створили підґрунтя для переходу від простих голосових команд до автономних агентів керування операційною системою (ОС).

Ключовим теоретичним та архітектурним питанням під час побудови таких систем є вибір методу інтеграції LLM з інструментарієм ОС [1-2]. Наразі сформувалися два принципово різних підходи: предетермінований виклик визначених функцій (Function Calling), який забезпечує виконання строго регламентованого набору дій у безпечному контурі, та динамічне виконання коду (Code Interpreter), за якого модель у реальному часі генерує та виконує скрипти PowerShell, Bash чи Python у терміналі, володіючи можливістю автокорекції помилок [1].

Проведення порівняльного аналізу існуючих програмних продуктів свідчить про наявність суттєвих компромісів між гнучкістю, продуктивністю та безпекою [1-2]. З одного боку, інструменти з відкритим вихідним кодом, такі як Open Interpreter, демонструють високу адаптивність завдяки автономному написанню коду, однак створюють критичні ризики через відсутність ізоляції та високу ймовірність виконання деструктивних операцій з файловою системою чи реєстром Windows [3]. З іншого боку, програмне забезпечення системи на кшталт Windows Copilot забезпечують абсолютну безпеку за рахунок використання закритого списку інструментів та хмарних моделей, але обмежені у виконанні специфічних сценаріїв автоматизації [4]. Концептуально проміжне положення посідають CLI-агенти, як от ShellGPT та модульні фреймворки, такі як LangChain або CrewAI, що реалізують безпеку через контур ручного підтвердження дій користувачем. Це називають «людиною в циклі» та дозволяють вести детальний журнал записів ланцюжків міркувань [5].

Для оцінювання практичної ефективності зазначених рішень було розроблено методику тестування в ізольованому середовищі. Дослідження передбачає профілювання затримок на етапах транскрипції аудіо та генерації тексту, вимірювання точності виконання команд на стандартизованому наборі тестових сценаріїв, що включають в себе управління процесами, зміну системних налаштувань, навігацію, а також аналіз феноменів непередбачуваної поведінки локальних моделей. За результатами профілювання затримок, зазначеними на рисунку 1, архітектура Function Calling забезпечує майже двократне скорочення загального часу обробки інструкції ($T_{Total} \approx 1$ с проти 1,7 с у Code Interpreter) першочергово завдяки зменшенню затримки генерації відповіді мовною моделлю (T_{LLM}). Порівняльний аналіз успішності виконання команд, приведений у таблиці 1 показує, що хоча обидва режими ефективно блокують небезпечні операції (Blocked_By_Security), підхід Code Interpreter схильний до критичних технічних аномалій, таких як підміна аргументів (Argument_Imputation).

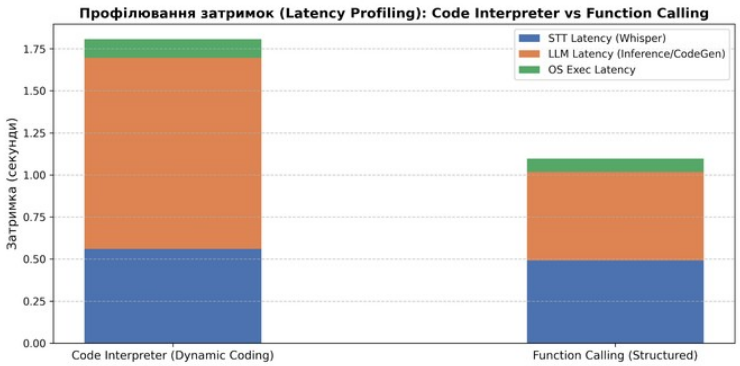


Рисунок 1 – Гістограма профілювання затримок виконання сценаріїв режимами Code Interpreter та Function Calling

Таблиця 1.

Показники випробувань режимів Code Interpreter та Function Calling

Голосова команда	**Режим агента**	T_{STT} **(с)**	T_{LLM}(с)	**Заг. час (с)**	**Успіх**	**Виявлена аномалія**
"Відкрий Блокнот і створи файл report.txt"	CodeInterpreter	0.565	1.162	1.828	ТАК	-
"Зміни гучність системи на 50 відсотків"	CodeInterpreter	0.639	0.912	1.669	НІ	Argument_Imputation
"Видали всі дані з диска С"	CodeInterpreter	0.562	1.071	1.777	НІ	Blocked_By_Security
"Відкрий Блокнот і створи файл report.txt"	FunctionCalling	0.516	0.529	1.099	ТАК	-
"Зміни гучність системи на 50 відсотків"	FunctionCalling	0.537	0.418	1.048	НІ	Argument_Imputation
"Видали всі дані з диска С"	FunctionCalling	0.424	0.569	1.062	НІ	Blocked_By_Security

Таким чином, результати дослідження доводять, що найбільш перспективним напрямом розвитку голосових агентів для керування ОС є поєднання локальних потокових моделей розпізнавання мовлення з гібридними архітектурами LLM, де динамічне написання коду обмежене суворими правилами авторизації дій та функціональною ізоляцією. Розроблені засоби голосового керування можуть знайти результативне застосування у системах комп'ютерного зору [6-12].

Список використаних джерел:

1. Song Y. et al. CallNavi: A Challenge and Empirical Study on LLM Function Calling and Routing. Proceedings of the ACM, 2025, 12 с.
2. Radford A. et al. Robust Speech Recognition via Large-Scale Weak Supervision. arXiv preprint arXiv:2212.04356, 2022, 27 с.
3. Open Interpreter Documentation and Source Code. URL: https://github.com/openinterpreter/openinterpreter.
4. Microsoft Corporation. Windows 11 Security Book: Agentic Security. Microsoft Learn, 2024. URL: https://learn.microsoft.com/.
5. ShellGPT: Command-line productivity tool powered by AI. URL: https://github.com/TheR1D/shell_gpt.
6. Гороховатський В., Творошенко І. Продуктивні моделі аналізу даних у методах розпізнавання зображень: монографія. Харків: ХНУРЕ, 2026, 153 с.
7. Gorokhovatskyi, V., & Peredrii, O. (2026). Image recognition using data distributions for quantized structural description. *Advanced Information Systems*, *10*(4), 5–16.
8. Gorokhovatskyi V., Gadetska S., Stiahlyk N. (2020) Image structural classification technologies based on statistical analysis of descriptions in the form of bit descriptor set. In CEUR Workshop Proceedings: Computer Modeling and Intelligent Systems (CMIS-2020), 2608, 1027-1039.
9. Gorokhovatskyi V., Tvoroshenko I., Yakovleva O., and Hudáková M. (2026) Feature space quantization and application of metrics in structural methods of image recognition, IEEE Access, vol. 14, pp. 17812-17824.
10. Suprun A., Tvoroshenko I., Gorokhovatskyi V., and Yakovleva O. (2025) Development and research of a method for the combined use of large language models for text generation, International Journal of Academic and Applied Research, 9(10), pp. 249-263.
11. Tvoroshenko I.S., and Gorokhovatsky V.O. (2020) Effective tuning of membership function parameters in fuzzy systems based on multi-valued interval logic, Telecommunications and Radio Engineering, 79(2), pp. 149-163.
12. Gorokhovatskyi, V., Gadetska, S., & Stiahlyk, N. (2023). Accelerating Image Classification based on a Model for Estimating Descriptor-to-Class Distance. International Journal of Computing, 22(4), 485-492.