

ПОПУЛЯРНІ ПЛАТФОРМИ ДЛЯ РОЗРОБКИ АГЕНТІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Проведено аналіз популярних нових платформ для розробки агентів штучного інтелекту, розглянуто особливості та основні відмінності платформ, подано характеристики платформ за окремими показниками: підтримки мультиагентності, відкритості коду, підтримки управління пам'яттю, модульності.

Ключові слова: агенти штучного інтелекту; великі мовні моделі; фреймворк; машинне навчання.

Abstract

An analysis of popular new platforms for developing artificial intelligence agents was conducted, the features and main differences of the platforms were considered, and the characteristics of the platforms were presented according to individual indicators: multi-agent support, code openness, memory management support, modularity.

Keywords: artificial intelligence agents; large language models; framework; machine learning.

Вступ

З розвитком великих мовних моделей (LLM) та генеративного штучного інтелекту все більшої популярності набувають Агенти штучного інтелекту (Агенти ШІ) - автономні програмні комплекси, які призначені для виконання складних завдань і прийняття рішень з мінімальним втручанням людини чи взагалі без нього [1,2]. Великі корпорації і компанії все більше оцінюють потенціал таких інтелектуальних систем Агентів ШІ, тому і попит на надійні платформи, що дають можливість створювати ШІ-агентів теж зростає [3-7].

Основна частина

Разом із тим як зростає складність та масштаб самих Агентів штучного інтелекту зростає і важливість потужних, адаптивних платформ, які спрощують розробку Агентів ШІ.

Такі платформи дають розробникам можливості - інструменти, фреймворки та обчислювальні ресурси, необхідні для створення, розгортання та ефективного управління Агентами ШІ [3-7]. Платформи дозволяють розробникам використовувати можливості штучного інтелекту, спрощуючи процес розробки та пропонуючи готові компоненти, не вимагаючи глибоких знань у галузі машинного навчання або архітектури нейронних мереж. Окремі характеристики платформ подано в таблиці 1.

Таблиця 1 – Характеристика платформ за окремими показниками

Платформа	Розробник	Основне призначення	Підтримка мультиагентності	Відкритий вихідний код	Підтримка управління пам'яттю	Наявність готових компонентів
AutoGen	Microsoft	Агенти ШІ можуть обмінюватися інформацією, працювати разом імітуючи командну роботу людей, враховувати зворотний зв'язок	+	+	-	-
Crew AI	Crewai, Inc Жоао Моура	Надає високо рівневу абстракцію для створення та управління кількома спеціалізованими Агентами ШІ, які співпрацюють для вирішення складних завдань	+	+	+	+
LangChain	Robust Intelligence Г. Чейз	Підтримує різних постачальників LLM, включаючи OpenAI, Anthropic, Hugging Face та інші	+	+	+	+
Vertex AI Agent Builder	Google	Консоль без коду дозволяє швидко створювати Агентів ШІ, визначаючи цілі, надаючи інструкції та пропонуючи діалогові приклади	+	-	-	+
Cogniflow	Cogniflow	Платформа підтримує різні типи даних, включаючи текст, зображення, аудіо та відео, і пропонує ринок попередньо навчених моделей для поширених випадків використання.	+	-	-	+

Платформа з відкритим вихідним кодом AutoGen створена корпорацією Майкрософт, дозволяє розробникам створювати сучасні Агенти зі штучним інтелектом, використовуючи мультиагентний підхід [3]. Створені з використанням платформи AutoGen Агенти ШІ можуть обмінюватися інформацією, вести природні розмови з людьми та іншими агентами, генерувати і виконувати код, працювати разом імітуючи командну роботу людей, враховувати людський зворотний зв'язок. Підтримка мультиагентності дозволяє створювати та керувати одночасно декількома спеціалізованими агентами, які співпрацюють для вирішення комплексних складних завдань. AutoGen агенти можуть генерувати, виконувати та налагоджувати код в процесі вирішення завдань, що робить їх цінним інструментом для розробки програмного забезпечення.

Платформа CrewAI дає можливість розробникам надавати окремі ролі, цілі та передісторії для кожного Агента ШІ, розбиваючи складні процеси на модульні завдання. Агенти можуть бути оснащені короткостроковою, довгостроковою та спільною пам'яттю, щоб підтримувати контекст і вчитися на попередніх взаємодіях [4]. Підтримка мультиагентної архітектури CrewAI дозволяє Агентам ШІ співпрацювати та виконувати завдання послідовно, паралельно або ієрархічно, імітуючи те, як люди співпрацюють в командах. Надає високо рівневу абстракцію для створення та управління кількома спеціалізованими Агентами ШІ, які співпрацюють для вирішення складних завдань. Платформа підтримує інтеграцію готових інструментів а також розробку власних інструментів для розширення можливостей Агента ШІ.

Платформа LangChain, це фреймворк з відкритим вихідним кодом, розроблений для спрощення створення додатків на основі великих мовних моделей. LangChain підтримує різних постачальників великих мовних моделей, включаючи OpenAI, Anthropic, Hugging Face та інші [5]. Платформа дозволяє розробникам створювати додатки для аналізу документів, чат-боти, системи відповідей на запитання, а модульна архітектура дозволяє легко налаштувати та розширювати систему відповідно до вимог конкретного випадку використання. LangChain надає багату колекцію готових компонентів, таких як підказки, парсери та векторні сховища, що прискорює розробку нових Агента ШІ.

Платформа Vertex AI Agent Builder створена для розуміння природної мови спрощує побудову діалогових інтерфейсів тому розроблені на її основі Агенти ШІ можуть бути налаштовані під конкретні завдання та легко інтегровані в будь які додатки [6]. За допомогою Vertex AI Agent Builder розробники можуть створювати Агента ШІ за допомогою консолі без коду. Консоль без коду дозволяє швидко створювати агентів, визначаючи цілі, надаючи інструкції та пропонуючи діалогові приклади, для складних сценаріїв використання можна об'єднати декілька агентів, щоб створити складні робочі процеси. Агенти ШІ на цій платформі можуть виконувати складні функції, отримувати доступ до корпоративних даних для надання обґрунтованих відповідей та інтегруватися із зовнішніми додатками для виконання дій від імені користувачів.

Cogniflow - безкодова платформа штучного інтелекту яка дозволяє користувачам швидко створювати та розгортати Агента ШІ для різноманітного застосування, не вимагаючи у користувача навичок кодування чи розуміння принципів машинного навчання [7]. Платформа має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс перетягування та бібліотеку готових компонентів. Cogniflow робить створення Агента ШІ доступним для експертів у різних прикладних галузях, бізнес-користувачів та початківців. Платформа підтримує різні типи даних, включаючи текст, зображення, аудіо та відео, і пропонує ринок попередньо навчених Агента ШІ для поширених випадків використання.

Висновки

Поява великої кількості платформ для розробки Агента ШІ кардинально змінює ринок праці і бізнес процеси. Автономні Агенти ШІ використовують обробку природної мови, машинне навчання та інші передові технології штучного інтелекту для вирішення широкого спектру прикладних завдань. Від чат ботів для обслуговування клієнтів до складних інструментів аналізу даних Агенти ШІ змінюють способи взаємодії бізнесу з клієнтами, обробку інформації та оптимізацію операцій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Мельник О. В., Вплив штучного інтелекту на розвиток когнітивних вмінь студентів технічних університетів. // Актуальні проблеми сучасної науки та освіти: матеріали XV Міжнародної науково-практичної конференції м. Львів, 29-30 липня 2025 року. – Львів : Львівський науковий форум, 2025. – 64-66 сс.
2. Мельник О. В., Зростання енергоспоживання для забезпечення роботи генеративного штучного інтелекту. // Концептуальні шляхи розвитку науки та освіти: матеріали XV Міжнародної науково-практичної конференції м. Львів, 15-16 серпня 2025 року. – Львів : Львівський науковий форум, 2025. – 80-82 сс.

3. Платформа ШІ з відкритим вихідним кодом AutoGen [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://autogenai.com/>. Дата звернення: 13.01.2026 р.
4. Прискорте впровадження агентів ШІ CrewAI [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.crewai.com/>. Дата звернення: 13.01.2026 р.
5. LangChain фреймворк з відкритим кодом та попередньо створеним агентом [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.langchain.com/>. Дата звернення: 13.01.2026 р.
6. Vertex AI повністю керована, уніфікована платформа для розробки штучного інтелекту [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://cloud.google.com/vertex-ai>. Дата звернення: 13.01.2026 р.
7. Гнучкі рішення зі штучним інтелектом Cogniflow [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://cogniflowaigroup.com/>. Дата звернення: 13.01.2026 р.

Мельник Олександр Васильович – к.т.н., доцент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: yinncei@gmail.com

Пастух Марія Миколаївна - студентка групи 2ПІ-22б, Факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, mahka230@gmail.com

Melnyk Oleksandr Vasylovych – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Software, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Pastukh Mariya Mykolayivna – student of the group 2PI-22b, Faculty of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.