

УДК 005.33

DOI: <https://doi.org/10.53920/ITS-2024-2-8>

**Олександр Олегович ІВАСЮК,**

кандидат технічних наук,  
доцент кафедри Інформаційних та телекомунікаційних технологій, Заклад  
вищої освіти «Міжнародний науково-технічний університет  
імені академіка Юрія Бугая»

ORCID ID: [0009-0005-4354-4328](https://orcid.org/0009-0005-4354-4328)

**Роман Олександрович ЦАТУРЯН,**

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти,  
ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет»

ORCID ID: [0009-0008-3524-1628](https://orcid.org/0009-0008-3524-1628)

**Ірина Вадимівна КУЧМА,**

інженер тестувальник «ПАТ» НВП Радікс»

## **СЕРВІСИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ЯК ІНСТРУМЕНТ ДОСЛІДЖЕННЯ ГАЛУЗІ КЕРУВАННЯ ІТ-ПРОЄКТІВ**

*В рамках моделювання кейсу входження людини у ІТ-сферу на посаду проєктного менеджера (PM) у статті проводиться дослідження, щодо обрання переліку програмного забезпечення (SW) для керування ІТ-проєктами за допомогою порівняльного аналізу відповідей трьох поширених та безкоштовних сервісів штучного інтелекту (AI), а саме ChatGPT, Copilot, Gemini.*

*Об'єктом дослідження у роботі виступає процес керування ІТ-проєктами, а предметом дослідження є множина програмних продуктів, які використовує PM під час виконання проєкту.*

*Актуальність: постійно зростаюча кількість людей, які намагаються розпочати діяльність в ІТ-сектору з однієї сторони та постійно зростаюча популярність сервісів AI для пошуку інформації з другої сторони, роблять задачу дослідження пов'язане із пошуком набору SW для керування ІТ-проєктами за допомогою сервісів AI актуальною та практично значимою.*

*Методика дослідження полягає у тому, що відповіді, наданні сервісами AI (ChatGPT, Copilot, Gemini) порівнюються між собою задля визначення множини SW, які одночасно належать двом або трьом множинам відповідей сервісів AI. Отриману фінальну множину SW для здійснення процесу керування ІТ-проєктами порівнюють з множиною, яка отримана експертним шляхом.*

*Ключові слова: ІТ-проєкти, artificial intelligence, software, множина.*

**Oleksandr IVASIUK,**

PhD, Associate Professor of the Department of Information  
and Communication Technologies,  
Higher Educational Institution «Academician Yuriy Bugay  
International Scientific and Technical University»

**Roman TSATURIAN,**

Ph.D. Student, Department of Marketing and Business Administration,  
Pryazovskyi State Technical University

**Irina KUCHMA,**

Engineer tester RPC Radics LLC

## **ARTIFICIAL INTELLIGENCE SERVICES AS A RESEARCH TOOL IN THE FIELD OF IT PROJECT MANAGEMENT**

***As part of the modelling of the case of a person entering the IT sphere as a project manager (PM), the article conducts a study on the selection of a list of software (SW) for managing IT projects by comparing the responses of three common and free artificial intelligence (AI) services, namely ChatGPT, Copilot, and Gemini.***

***The object of research in this paper is the process of IT project management, and the subject of research is the set of software products used by RM during project implementation.***

***Relevance: the ever-increasing number of people trying to start a business in the IT sector, on the one hand, and the ever-growing popularity of AI services for information retrieval, on the other hand, make the research task of finding a set of SWs for managing IT projects using AI services relevant and practically significant.***

***The research methodology consists in comparing the answers provided by AI services (ChatGPT, Copilot, Gemini) with each other to determine the set of SWs that simultaneously belong to two or three sets of answers from AI services. The final set of SWs obtained for the IT project management process is compared with the set obtained by experts.***

***Keywords:*** IT projects, artificial intelligence, software, set.

**Постановка проблеми.** Останні роки, особливо починаючи з 2020, засвідчили стійкий зріст попиту на спеціалістів ІТ-сектору [1]. Це пояснюється, як продовженням процесу імплементації Industry 4.0 в життя суспільства, так і широкими можливостями дистанційної роботи в ІТ-кластері. Як наслідок, люди різного віку та різних професій все частіше здійснюють перехід в ІТ-сферу. Однією з найпопулярні-

ших позицій для роботи в ІТ компаніях позиція менеджера проєктів. Project Management (PM) приваблює відсутністю вимог до глибоких знань мов програмування, і більше орієнтується на загальні професійні навички, які люди могли отримати і використовувати не тільки в ІТ-індустрії. Наприклад, такі вміння як: проводити наради; визначати вартість робіт; вести перемовини з клієнтом; контролювати прогрес виконання задач і т.і.

В епоху Industry 4.0 людина, зіткнувшись з із чимось новим, невідомим, у першу чергу, звертається до пошукових інтернет систем задля отримання і подальшого аналізу необхідної інформації. У цього способу є відповідні недоліки, і вони пов'язані з тим, що відповіді на запити складаються із посилань на інтернет джерела і, якщо у цих посиланнях немає необхідної інформації або вона не адаптована під потреби користувача, то питання залишиться невирішеним або частково вирішеним.

Момент виходу на широкий загал штучного інтелекту (ШІ, artificial intelligence – AI) став «game changing» подією у сфері пізнання людиною оточуючого світу. Ця подія є такою ж фундаментальною для людства, як створення мікропроцесора, персонального комп'ютера, інтернету або стільникового телефону. AI швидко починає впливати на всі сфери життя, переорієнтовує цілі галузі виробництва та роботу компаній. У 2024 році технології AI вже стали невід'ємною частиною ІТ-сектору.

Стрибокподібний зріст популярності будь-яких комп'ютерних програм (software – SW) та сервісів AI серед усього людства призводить до того, що люди починають переходити з пошукових інтернет сервісів до сервісів AI задля отримання необхідної інформації [2].

У той же час процес управління проєктами, особливо в ІТ сфері, пов'язаний із використанням певного набору SW для підвищення ефективності керування різноманітними ресурсами з метою досягнення цілей проєкту у повному обсязі та у відведений термін.

Тому, людина, яка хоче стати менеджером з проєктів і вести ІТ-проєкти має визначити, які саме профільні SW вона має опанувати для успішного входження у професію і подальшого кар'єрного зростання.

Саме тому у статті проводиться дослідження кейсу, пов'язаного з аналізом відповідей на ідентичні питання різних безкоштовних сервісів AI, для створення переліку профільних SW з керування проєктами, і з наступним порівнянням отриманого переліку із експертною оцін-

кою щодо найбільш поширених у 2024 році SW для керування проектами наведеними у роботах [3-5].

Для обґрунтування актуальності дослідження слід зазначити, що під час реалізації проектів команда проекту використовує різний набір SW, який надає можливості реалізувати різні функції від моніторингу прогресу виконання задач до побудови комунікаційного середовища [5].

Знання різних програмних продуктів, які застосовуються в IT-проектах, відносяться до так званих *hard skills* PM.

У той же час, кількість таких SW зростає з кожним роком і їхня популярність серед IT-компаній постійно змінюється, тому менеджеру з проектів, особливо на початковому етапі входу у професію, досить складно орієнтуватись у цьому різноманітті SW.

Тому, базуючись на усьому вище сказаному, задача визначення набору SW за допомогою популярних і безкоштовних сервісів AI, який має опанувати PM для успішного керування IT-проектами, є актуальною і практично орієнтовною.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** На даний час основна увага щодо використання сервісів AI в управлінні проектами полягає у вивченні можливості імплементації таких сервісів в безпосередній процес керування та аналіз впливу такої імплементації на ефективність виконання проектів.

Так, у роботі [6] розглядається підхід використання крос-секційного дослідницького дизайну та якісної методології опитування для вивчення управління проектами в контексті інтеграції AI. Тобто, досліджується вплив сервісів AI, які інтегрують у цифрове середовище керування проектами. Це дослідження стосується рівня безпосереднього виконання проекту і не стосується теми старту роботи в управлінні проектами.

У схожому напрямку у роботі [7] були оцінені аспекти, пов'язані із впровадженням AI в управлінні проектами. Автори провели опитування, щоб оцінити поточний стан етики в цифровій сфері, ступінь використання AI в проектних середовищах та етичні міркування, що супроводжують його впровадження. Але не порівнювались різні сервіси AI, а також не досліджувалась фаза почату роботи PM.

У роботі [8] автори досліджують, як AI може бути використаний в управлінні проектами для більш ефективного розподілу ресурсів, оцінки часу та прогнозування витрат. Вони застосовують технології AI, зокрема моделі глибоких нейронних мереж (DNN), для трансфор-

мації традиційних методологій управління проектами. У роботі використовуються дані з різних джерел, включно з портфоліо реальних проектів, відкриті дані та симульовані дані, щоб підвищити точність планування проектів, покращити управління ризиками та розробити нові методи. Інтеграція AI в управління проектами розглядається з точки зору успіху проекту і задоволеності клієнтів. Таким чином, можна зробити висновок, що у цій роботі сервіси AI розглядаються, власне, як SW для здійснення проектної діяльності.

У роботі [9] досліджується інтеграція технологій AI в управлінні проектами, аналізуючи поточні тенденції, проблеми та практичні приклади. Автори статті не проводили прямого порівняння різних систем AI для визначення найефективнішої системи в управлінні проектами. Дослідження підкреслює переваги AI в оптимізації робочих процесів проектів, поліпшенні процесів ухвалення рішень і зниженні ризиків. Стаття висвітлює теоретичні основи, поточний стан, стратегії впровадження, проблеми та майбутні перспективи AI в управлінні проектами.

І на останок, в публікації [10] йде мова про майбутнє управління проектами в контексті застосування AI, машинного навчання та інших передових технологій. Автори наголошують на тому, що сьогодні успішно завершуються тільки 35% проектів, однією з причин такої низької успішності є недостатня зрілість технологій управління проектами. В роботі немає прямого порівняння різних систем AI для визначення найефективнішої в управлінні проектами. Натомість автори зосереджуються на загальних тенденціях і перспективах застосування AI в управлінні проектами. У статті пропонуються організаціям, які бажають отримати вигоду з технологій управління проектами, розпочати трансформацію вже сьогодні, щоб підвищити ефективність своїх проектів у майбутньому.

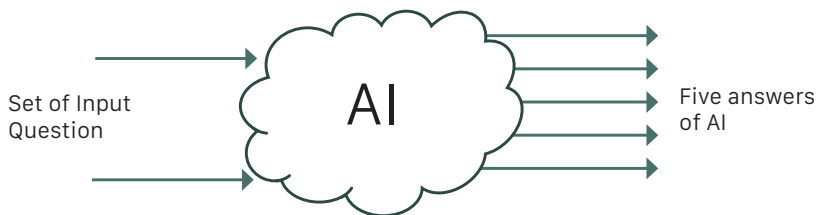
**Метою даного дослідження** є аналіз програмних продуктів, призначених для управління проектами в IT-індустрії, з метою визначення найбільш ефективних інструментів у 2024 році. Порівняльний аналіз SW здійснюється за допомогою безкоштовних сервісів AI, а результати аналізу порівнюються з набором SW, який визначили різні експерти станом на 2024 рік.

*Об'єктом* дослідження у роботі виступає процес керування IT-проектами, а *предметом* дослідження є множина програмних продуктів, які використовує менеджер з проектів під час виконання проекту.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Методика дослідження полягає у використанні сервісів AI для порівняльного аналізу та обрання програмних продуктів з управління IT-проектами. Для проведення аносованих досліджень були обрані три безкоштовних сервіси AI: ChatGPT, Copilot і Gemini.

Обраним SW AI ставляться ідентичні запитання з таких ключових аспектів процесу управління IT-проектами рис. 1:

- трекінг задач;
- загальне управління проектами;
- можливість візуалізації прогресу проекту;
- керування ризиками у проєкті;
- моніторинг бюджету проекту.



**Рис. 1. Узагальнена модель взаємодії із сервісом AI**

Джерело: розроблено автором

Відповіді, які будуть надані кожним із трьох сервісів AI, у кожному конкретному опитуванні, представимо у вигляді множини рис. 2.



**Рис. 2. Схематичне зображення основних множин**

Джерело: розроблено автором

Кожна із множин, які позначені на рис. 2 буде складатись із п'яти елементів.

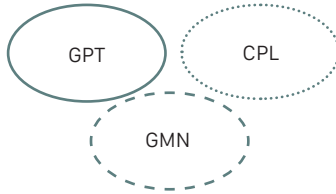
Введемо такі скорочення:

- множину відповідей сервісу Chat GPT позначимо, як GPT;
- множину відповідей сервісу Gemini позначимо, як GMN;
- множину відповідей сервісу Copilot позначимо, як CPL.

Під час проведення досліджень у кожному з опитувань можуть бути отримані такі випадки:

1. Відповіді сервісів AI не мають співпадінь тобто

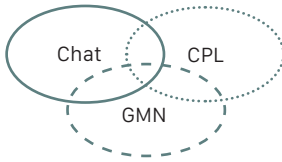
$GPT \cap GMN \cap CPL = \emptyset$  – рис. 3.



**Рис. 3. Множини відповідей сервісів AI не мають спільних частин**

Джерело: розроблено автором

2. Відповіді сервісів, що досліджуються, мають співпадіння. Варіанти можливих співпадінь зображенні на рис. 4.1 - 4.7



**Рис. 4.1**



**Рис. 4.2**



**Рис. 4.3**



**Рис. 4.4**



**Рис. 4.5**



**Рис. 4.6**



**Рис. 4.7**

Джерело: розроблено автором

Результатом проведення кожного окремого опитування є множина, яка складається із відповідей, які задовольняють однієї з умов, неведених на рис 4.1–4.4. Варіанти співпадінь, які зображенні на рис. 4.5-4.7 є окремими випадками можливих різноманітних поєд-

нань випадків, зображених на рис. 4.2-4.4. Тому, далі у роботі за основу обираються варіанти, які наведені на рис. 4.2-4.4.

Позначимо через  $r_i$  результуючу множину відповідей кожного окремого опитування. Таким чином, кожна з  $r_i$  матиме наступний аналітичний запис

$$r_i = \{x | x \subset ((GPT \cap GMN \cap CPL) \cup (GPT \cap CPL) \cup (GMN \cap CPL) \cup (GPT \cap GMN))\}, \quad (1)$$

де  $i=1 \div 5$  і є одним з окремих опитувань.

Тоді, початковий набір елементів фінальної результуючої множини  $R_{in}$  буде складатись з переліку усіх елементів усіх множин  $r_i$  навіть, якщо елементи будуть повторюватись.

Аналітичний вираз для  $R_{in}$  буде мати такий вигляд

$$R_{in} = \{x | x \subset (r1 \cup r2 \cup r3 \cup r4 \cup r5)\}.$$

Такий підхід надає можливості розрахувати ваговий коефіцієнт кожного з елементів  $R_{in}$ . Відповідно до (1), максимальне значення вагового коефіцієнта може дорівнювати 5. Це дозволить отримати пріоритет кожного із спеціалізованого SW і сформувати кінцеву множину  $R_{fin}$ , а також, обрати відповідь випадку зображеному на рис. 3.

Оскільки, у  $R_{fin}$  увійдуть елементи множини  $R_{in}$  з найвищим коефіцієнтом або унікальні, то потужність множини  $R_{fin}$  визначається таким аналітичним виразом  $Card R_{fin} \leq 5$ .

Нижче наведені множини відповідей, на запитання початківця про те, з якими програмними продуктами слід ознайомитись для успішного входження у галузь.

Усі дослідження є актуальними на другий квартал 2024 року. Відповідно, із спливанням часу актуальність відповідей може змінюватись.

**Таблиця 1. Відповіді безкоштовних сервісів AI, щодо SW для організації таск-трекінгу**

№з/п	ChatGPT	Google Gemini	Microsoft Copilot
1	Trello	TickTick	Trello
2	Asana	Todoist	Tasky
3	Jira	Asana	ClickUp
4	Monday.com	Trello	Basecamp
5	ClickUp	Microsoft To Do	Asana

Джерело: розроблено автором

У відповідності до правила обрання відповіді із множини запропонованих відповідей від AI множина має такий вигляд  $r1 = \{Trello, Asana, Clickup\}$ .



**Таблиця 2. Відповіді сервісів AI, щодо SW для загального управління проектами**

№з/п	ChatGPT	Google Gemini	Microsoft Copilot
1	Microsoft Project	Asana	Jira
2	Asana	Trello	YouGile
3	Jira	Jira	Wrike
4	Trello	Monday.com	Trello
5	Monday.com	ClickUp	Basecamp

Джерело: розроблено автором

Множина  $r_2 = \{\text{Trello, Jira, Asana, Monday.com}\}$  Trello SW обране у якості SW задля загального керування проектами.

**Таблиця 3. Відповідей AI, щодо SW для загального управління проектами з функціями побудови графіків і діаграм**

№з/п	ChatGPT	Google Gemini	Microsoft Copilot
1	Microsoft Project	GanttPRO	WEEEK
2	Smartsheet	Wrike	Shtab
3	Monday.com	Microsoft Project	EdrawMax
4	Asana	Lucidchart	Microsoft Project
5	Jira	Google Charts	Smartsheet

Джерело: розроблено автором

Множина  $r_3 = \{\text{Microsoft Project, Smartsheet}\}$  складається із SW для загального керування проектами з додатковим функціоналом для побудови графіків та діаграм.

**Таблиця 4. відповіді сервісів AI, щодо SW для роботи із ризиками у проєкті**

№з/п	ChatGPT	Google Gemini	Microsoft Copilot
1	@RISK (Palisade)	Risk Register	Visure Solutions
2	Primavera Risk Analysis (Oracle)	@RISK(Palisade)	IBM DOORS
3	RiskyProject (Intaver Institute)	Project Risk Manager	Enterprise Architect
4	Safran Risk	MegaMiner	SpiraTeam
5	Active Risk Manager	R software	Jama Connect

Джерело: розроблено автором

Множина  $r_4 = \{\text{@Risk Palisade}\}$  складається з одного елементу.

**Таблиця 5. Відповіді сервісів AI, щодо SW для контролю бюджету та управління фінансами**

№з/п	ChatGPT	Google Gemini	Microsoft Copilot
1	Microsoft Project	1728.com	QuickBooks Online
2	Oracle Primavera P6	Zoho Projects	Xero
3	Smartsheet	Xero Projects	FreshBooks
4	Wrike	InDinero	Xero Books
5	Clarizen	QuickBooks Online	Wave

Джерело: розроблено автором

Множина  $r_5 = \{\text{QuickBooks Online, Xero}\}$  складається із двох програмних продуктів для керування бюджетом у проекті. Цікавий факт, що Microsoft Copilot два рази дав посилання на один і той самий SW, а саме Xero і Xero Books, хоча Xero Books є програмний модуль Xero.

Таким чином,  $R_{in} = \{\text{Trello, Assana, Clickup, Trello, Jira, Asana, Monday.com, Microsoft Project, Smartsheet, @Risk Palisade, QuickBooks Online, Xero Projects}\}$ , яка може бути представлена наступним чином  $R_{in} = \{\text{Trello (2), Assana (2), Clickup, Jira, Monday.com, Microsoft Project, Smartsheet, @Risk Palisade, QuickBooks Online, Xero Projects}\}$ .

Отже,  $R_{fin} = \{\text{Trello, Assana, Smartsheet, @Risk Palisade, Xero}\}$ , таким чином, потужність фінальної множини буде дорівнювати  $\text{card } R_{fin} = 5$ .

**Висновки та пропозиції.** У статті було проведено дослідження відповідей безкоштовних версій найрозповсюдженіших сервісів AI щодо надання рекомендацій новачку, у галузі керування IT проектами, по опануванню певного набору спеціалізованого SW.

Аналіз отриманих результатів надає можливості зробити наступні висновки:

- сервіси AI надають більшу кількість однакових відповідей якщо питання має більш загальний характер. Це відповіді на перші два питання;
- кількість однакових відповідей зменшується зі збільшенням рівня вузько спрямованості питання. Особливо яскраво це продемонстровано при формуванні множин  $r_4$  та  $r_5$ ;
- фінальна множина SW ( $R_{fin}$ ) частково співпадає з експертним переліком SW, наведеному у [3-5]. Пояснення такої ситуації розкрито у попередніх пунктах і базується на тому, що експерти склали перелік виходячи із загальних питань;
- при формуванні множини  $r_3$  було обране програмне забезпечення Smartsheet тому що на відмінну від Microsoft Project воно розповсюджується безкоштовно, а для початківця це виступає важливою перевагою.

Підсумовуючи усе вище сказане, можна зробити висновок, що використання сервісів AI допоможе новачку із визначенням переліку SW, з яким необхідно ознайомитись та опанувати для старту на позиції PM у IT компаніях. Тобто, рекомендації AI збігаються з порадами експертів з цієї галузі.

Але, у той же час, для отримання більш точних рекомендацій, слід надати сервісам AI більше контексту з галузі, яка цікавить шукача, а для цього у будь-якому випадку шукачу потрібно підвищувати свій бекграунд у даній сфері.

© Івасюк О.О., Цатурян Р.О., Кучма І.В., 2024

### ЛІТЕРАТУРА

1. R. Kornyluk Розвиток IT в Україні: поточна ситуація та перспективи <https://blog.youcontrol.market/rozvitok-it-v-ukrayini-potochna-situatsiia-ta-pierspektivi/>.

2. K. Балдерсон Статистика ШІ за 2024 рік: зростання, використання та впровадження, січень 2024, <https://mspoweruser.com/uk/ai-statistics/>.

3. I. Bouchrika 16 Best Project Management Software in 2024, Research.com, SEP 13, 2024, <https://research.com/software/best-project-management-software>.

4. H. Johnson, D. Adams 10 Best Project Management Software & Tools Of 2024, Jul 23, 2024, <https://www.forbes.com/uk/advisor/business/software/best-project-management-software/>.

5. B. Day, A. Hougen 15 Best Project Management Software for 2024, 17 Aug, 2024, <https://www.cloudwards.net/best-project-management-software/>.

6. D. Oyekunle, J. A. Darkwah, L. D. Olusesi Project Management Competencies in AI-Driven Environments: A Qualitative Assessment/ International Journal of Innovative Science and Research Technology, Volume-9, Issue-4, 04. 2024, <https://doi.org/10.38124/ijisrt/IJISRT24APR1522>.

7. Aaryan Gupta, Amrit Raj, Mayank Puri, Jayesh Gangrade Ethical Considerations in the Deployment of AI: Department of Artificial Intelligence and Machine Learning, Manipal University Jaipur, Jaipur, India, Tuijin Jishu/Journal of Propulsion Technology, ISSN: 1001-4055, Vol. 45 No. 2 (2024), [https://www.researchgate.net/publication/380518796\\_Ethical\\_Considerations\\_in\\_the\\_Deployment\\_of\\_AI](https://www.researchgate.net/publication/380518796_Ethical_Considerations_in_the_Deployment_of_AI).

8. Monther Tarawneh, Huda AbdAlwahed, Faisal AlZyoud Innovating Project Management: AI Applications for Success Prediction and Resource Optimization, Computer Science Department, Isra University, Amman, Jordan Software Engineering Department, Isra University, Amman, Jordan, {mtarawneh,ae2110,-

faisal.alzyoud}@iu.edu.jo, Jun 2024, [https://www.researchgate.net/publication/377402362\\_Innovating\\_Project\\_Management\\_AI\\_Applications\\_for\\_Success\\_Prediction\\_and\\_Resource\\_Optimization](https://www.researchgate.net/publication/377402362_Innovating_Project_Management_AI_Applications_for_Success_Prediction_and_Resource_Optimization).

9. Musarath Jahan Karamthulla, Jesu Narkarunai Arasu Malaiyappan, Ravish Tillu, Muthukrishnan Muthusubramanian From Theory to Practice: Implementing AI Technologies in Project Management, International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR), E-ISSN:2582-2160, Website: www.ijfmr.com, May 2024, [https://www.researchgate.net/publication/380346688\\_From\\_Theory\\_to\\_Practice\\_Implementing\\_AI\\_Technologies\\_in\\_Project\\_Management](https://www.researchgate.net/publication/380346688_From_Theory_to_Practice_Implementing_AI_Technologies_in_Project_Management).

10. Ricardo Viana Vargas, Antonio Nieto-Rodriguez How AI Will Transform Project Management, Harvard Business Review <https://hbr.org/2023/02/how-ai-will-transform-project-management>, February 2023, [https://www.researchgate.net/publication/383690148\\_How\\_AI\\_Will\\_Transform\\_Project\\_Management](https://www.researchgate.net/publication/383690148_How_AI_Will_Transform_Project_Management).

## REFERENCES

1. R. Kornyluk Розвиток IT в Україні: поточна ситуація та перспективи <https://blog.youcontrol.market/rozvitok-it-v-ukrayini-potochna-situatsiia-ta-pierspektivi/>.

2. K. Balderson AI Statistics 2024: Growth, Use and Adoption, January 2024, , <https://mspoweruser.com/uk/ai-statistics/>.

3. I. Bouchrika 16 Best Project Management Software in 2024, Research.com, SEP 13, 2024, <https://research.com/software/best-project-management-software>.

4. H. Johnson, D. Adams 10 Best Project Management Software & Tools Of 2024, Jul 23, 2024, <https://www.forbes.com/uk/advisor/business/software/best-project-management-software/>.

5. B. Day, A. Hougen 15 Best Project Management Software for 2024, 17 Aug, 2024, <https://www.cloudwards.net/best-project-management-software/>.

6. D. Oyekunle, J. A. Darkwah, L. D. Olusesi Project Management Competencies in AI-Driven Environments: A Qualitative Assessment/ International Journal of Innovative Science and Research Technology, Volume-9, Issue -4, 04. 2024, <https://doi.org/10.38124/ijisrt/IJSRT24APR1522>.

7. Aaryan Gupta, Amrit Raj, Mayank Puri, Jayesh Gangrade Ethical Considerations in the Deployment of AI: Department of Artificial Intelligence and Machine Learning, Manipal University Jaipur, Jaipur, India, Tuijin Jishu/Journal of Propulsion Technology, ISSN: 1001-4055, Vol. 45 No. 2 (2024), [https://www.researchgate.net/publication/380518796\\_Ethical\\_Considerations\\_in\\_the\\_Deployment\\_of\\_AI](https://www.researchgate.net/publication/380518796_Ethical_Considerations_in_the_Deployment_of_AI).

8. Monther Tarawneh, Huda AbdAlwahed, Faisal AlZyoud Innovating Project Management: AI Applications for Success Prediction and Resource Optimiza-

tion, Computer Science Department, Isra University, Amman, Jordan Software Engineering Department, Isra University, Amman, Jordan, {mtarawneh,ae2110,-faisal.alzyoud}@iu.edu.jo, Jun 2024, [https://www.researchgate.net/publication/377402362\\_Innovating\\_Project\\_Management\\_AI\\_Applications\\_for\\_Success\\_Prediction\\_and\\_Resource\\_Optimization](https://www.researchgate.net/publication/377402362_Innovating_Project_Management_AI_Applications_for_Success_Prediction_and_Resource_Optimization).

9. Musarath Jahan Karamthulla, Jesu Narkarunai Arasu Malaiyappan, Ravish Tillu, Muthukrishnan Muthusubramanian From Theory to Practice: Implementing AI Technologies in Project Management, International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR), E-ISSN:2582-2160, Website: www.ijfmr.com, May 2024, [https://www.researchgate.net/publication/380346688\\_From\\_Theory\\_to\\_Practice\\_Implementing\\_AI\\_Technologies\\_in\\_Project\\_Management](https://www.researchgate.net/publication/380346688_From_Theory_to_Practice_Implementing_AI_Technologies_in_Project_Management).

10. Ricardo Viana Vargas, Antonio Nieto-Rodriguez How AI Will Transform Project Management, Harvard Business Review <https://hbr.org/2023/02/how-ai-will-transform-project-management>, February 2023, [https://www.researchgate.net/publication/383690148\\_How\\_AI\\_Will\\_Transform\\_Project\\_Management](https://www.researchgate.net/publication/383690148_How_AI_Will_Transform_Project_Management).

**СТАТТЯ НАДІЙШЛА ДО РЕДАКЦІЇ 01.10.2024**