

4. Власова, В. П., Науменко, Т. С., & Різак, Г. В. (2025). Про використання штучного інтелекту в підготовці педагогів для підвищення цифрових компетенцій. *Академічні візії*. 41. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15064807>.

References

1. Yandola, K. O. (2023). Using ChatGPT in the Educational Process. *Scientific Notes. Series: Pedagogical Sciences*, 57(2), 261–265. <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2023/57.2.53>
2. Ruchakovskiy, V. P., & Fedchyshyn, O. M. (2024). Didactic Possibilities of Using ChatGPT for Organizing Individualized Physics Learning. *Theory and Methods of Teaching (by Fields of Knowledge)*, 73, 81–85. <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2024/73.16>.
3. Horbenko, A. (2023). Opportunities for Using Artificial Intelligence to Generate Educational Presentations in the Course «Computer Technologies in the Educational Process». *Pedagogical Sciences and Education*, XLIV–XLV, 33–37. Retrieved from: https://znayshov.com/FR/27458/Ped_nauk_XLIV_XLV-34-38.pdf
4. Vlasova, V. P., Naumenko, T. S., & Rizak, H. V. (2025). On the Use of Artificial Intelligence in Teacher Training to Enhance Digital Competencies. *Academic Visions*, 41. Published March 21. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15064807>

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ: ВПЛИВ АІ-ПЛАТФОРМ ІЗ ТЕХНОЛОГІЯМИ КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ НА МОДЕРНІЗАЦІЮ НАВЧАННЯ НА РІЗНИХ ОСВІТНІХ РІВНЯХ

Дмитро ЛАГОЙКО,

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, учасник лабораторії
генеративних технологій штучного інтелекту
Рівненський державний гуманітарний університет

Ольга ЮЗИК,

**доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри цифрових технологій
та методики навчання інформатики**

Рівненський державний гуманітарний університет

Анотація. Сучасні онлайн-сервіси з AI – платформами та технологіями комп'ютерного зору відкривають нові можливості для трансформації освітнього процесу на всіх рівнях – від шкільної до вищої освіти. Дослідження свідчать, що ці технології особливо ефективні для STEM-напрямів, професійно-технічної підготовки та наукових досліджень. У статті проаналізовано сучасні платформи. Особливу увагу приділено практичному застосуванню технологій комп'ютерного зору для аналізу зображень, розпізнавання об'єктів та інклюзивного навчання.

Ключові слова: AI-платформа з технологією комп'ютерного зору, онлайн-сервіси, STEM-освіта, розпізнавання об'єктів, інклюзивна освіта, штучний інтелект, Roboflow, Amazon Rekognition, Cloud Vision API, YOLOv8, Hugging Face, Image Analyzer, Aspose Imaging Object Detection.

Dmytro LAHOIKO, Olha YUZYK. Digital Transformation of Education: the Impact of AI Platforms with Computer Vision Technologies on the Modernization of Learning at Various Educational Levels

Abstract. Modern online services with AI-platforms and computer vision technologies open up new opportunities for transforming the educational process at all levels, from school to higher education. Studies show that these technologies are particularly effective for STEM fields, vocational training, and scientific research. The article analyzes modern platforms. Particular attention is paid to the practical application of computer vision technologies for image analysis, object recognition, and inclusive education.

Key words: AI platform with computer vision technology, online services, STEM

education, object recognition, inclusive education, artificial intelligence, Roboflow, Amazon Rekognition, Cloud Vision API, YOLOv8, Hugging Face, Image Analyzer, Aspose Imaging Object Detection.

Огляд сучасних наукових праць світових учених демонструє обмежену кількість робіт, присвячених використанню онлайн-платформ ШІ в освітньому процесі, заснованих на комп'ютерному зорі. Поряд з цим спостерігається висвітлення окремих аспектів впровадження технологій комп'ютерного зору в інші галузі такими вченими як : Е. Постма, А. Нанне, М. Антеуніс, С. Вуббен, Г. ван Ноорт. Вони зосереджуються на використанні комп'ютерного зору для аналізу візуального контенту, створеного користувачами у своїй статті «The Use of Computer Vision to Analyze Visual Brand-related User Generated Content». Але застосування моделей комп'ютерного зору, таких як YOLOV2, Google Cloud Vision та Clarifai, більше орієнтоване на маркетинг, ніж на освіту (Annemarie J Nanne, Marjolijn L Antheunis, Chris, G Van Der Lee, Eric O Postma, Sander Wubben, & Guda Van Noort, 2023).

Група авторів Тінг-Тін Ву, Хсін-Ю Лі, Вей-Шен Ван, Чіа-Джу Лін і Юе-Мін Хуан у своєму дослідженні Leveraging computer vision for adaptive learning in STEM education: effect of engagement and self-efficacy розробили власну систему RASEDS що поєднує ШІ, комп'ютерний зір та структуру ICAP, забезпечує реальний час виявлення STEM-взаємодій через YOLOR, генеруючи адаптивні навчальні матеріали, які підвищують залученість і самоефективність учнів, демонструючи їхній тісний зв'язок у трансформації STEM-освіти (Ting-Ting Wu, Hsin-Yu Lee, Wei-Sheng Wang, Chia-Ju Lin & Yueh-Min Huang, 2020).

Демінг Лі та Вей Сін провели порівняльне дослідження сталого розвитку платформ онлайн-освіти в Китаї та за кордоном з двадцять першого століття на основі аналізу великих даних де підкреслили важливість культурних, географічних і політичних впливів на сталий розвиток освітніх інтернет-платформ (Deming Li, & Wei Xing, 2025).

Професорка Наталія Подопригора з Української державної льотної академії досліджує комп'ютерний зір у контексті глибокого навчання для авіаційних систем. Її робота включає аналіз візуальних даних для безпеки польотів, навігації безпілотників, технічного обслуговування повітряних суден та моніторингу наземних операцій («Новини та події. Сайт факультету фізики...»). Ольга Юзик у статті «Особливості використання мультимедійних засобів у процесі підготовки молодших спеціалістів до роботи в системі інклюзивної освіти» наголошує на важливості використання під час інклюзивного навчання викладачем у закладі вищої освіти сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, сучасних групових інтерактивних методів навчання (Юзик, 2016). До сучасників ІКТ ми відносимо і технології зі штучним інтелектом.

Хоча Україна вже розпочала активно інтегрувати сервіси з штучним інтелектом в навчальний процес, а Міністерство цифрової трансформації працює над реалізацією стратегічного плану для шкіл, інші рівні освіти (професійно-технічна та вища) залишаються недостатньо охопленими. Підхід до впровадження ШІ в систему освіти має уніфікований характер: у документах не розглядається специфіка використання різних онлайн-платформ для різних освітніх рівнів. Наразі зусилля МОН та Мінцифри зосереджені переважно на загальній середній освіті, що підтверджує проєкт «Мрія», який з 8 квітня 2025 року став доступним для всіх ЗСО. Це свідчить про потребу в розробці диференційованих рішень для кожного рівня освіти, які зроблять навчальний процес більш ефективним і цікавим («Як штучний інтелект інтегрують в українську освіту...»).

Проведемо аналіз найпопулярніших сервісів, які підтримують комп'ютерний зір для аналізу зображень та відео. Спочатку зазначимо сервіси, які мають жорсткі обмеження за реєстрацією. Amazon Rekognition починається з реєстрації, яка вимагає підтвердження кредитної картки навіть для плану без витрат, а зміна IAM-Rolls та API-CLAUSE може бути складною для новачків.

Безкоштовний тариф обмежений і становить 12 місяців, після чого послуга переходить до платної моделі. Azure Computer Vision також потребує облікового запису Azure, що вимагає обов'язкових даних кредитної картки, а його безкоштовна послуга F0 обмежується 5000 щомісячних запитів. Clarifai має жорсткі обмеження на безкоштовному тарифі: 5000 запитів на місяць для базового аналізу та 1000 запитів для кастомних моделей, а також обмеження на розмір файлів. Навіть для тестування потрібно реєструвати акаунт і отримати API-ключ, що створює бар'єр для швидкого запуску. Ці онлайн-платформи, ймовірно, не будуть корисними для освітян.

Roboflow, хоч і є потужною платформою для комп'ютерного зору, має обмеження безкоштовного плану на обсяг зберігання даних і кількість тренувань моделей, що може бути незручним для здобувачів освіти. Для доступу до розширених функцій в Roboflow потрібна платна підписка, а це може бути дорогим для надавачів освітніх послуг.

На нашу думку, варто звернути увагу на сервіси, що не потребують реєстрації та швидко виконують функцію розпізнавання об'єктів на зображеннях з їх подальшим маркуванням. Сервіс Cloud Vision API дозволяє розпізнавати об'єкти, включаючи предмети, обличчя, текст і логотипи, витягувати символи за допомогою OCR, аналізувати контент для визначення категорій та фільтрації неприйнятних зображень, впізнавати геолокацію відомих місць, а також легко інтегруватися з іншими сервісами Google через Google Cloud. До того ж Cloud Vision API вміє ідентифікувати обличчя на зображеннях, визначати емоції. Він визначає домінуючі кольори, їхні відтінки, насиченість та яскравість. Це може бути корисним для підготовки фахівців технічних спеціальностей, аналізу брендингу або навіть для вивчення емоційного впливу зображення на психіку людини, що може буде використано для вивчення курсу «Психологія».

Ще одним сервісом, який заслуговує на увагу, є YOLOv8, він був розроблений компанією Ultralytics. Модель може швидко і точно визначати об'єкти на зображеннях, наприклад, людей, транспортні засоби, тварин, а також

може класифікувати об'єкти за категоріями. У галузі охорони здоров'я YOLOv8 може аналізувати зображення, наприклад, рентгенівські знімки чи МРТ, для ідентифікації потенційних проблем. У ключі сільського господарства модель може принести користь для виявлення шкідників на рослинах. У транспортній галузі модель здатна розпізнавати номерні знаки та аналізувати дорожній рух. У торгівлі YOLOv8 може допомогти відстежувати товари на полицях та аналізувати поведінку покупців. Саме ці знання можуть модернізувати освітні програми закладів освіти, які готують даних фахівців.

Hugging Face підтримує розпізнавання об'єктів через бібліотеку Transformers, що містить моделі для комп'ютерного зору. Вони визначають об'єкти, встановлюють їхні межі та класифікують. Але Hugging Face більше спеціалізується на роботі з текстами – їх аналізі, генерації або комбінуванні з іншими даними, такими як аудіо чи графіка, тому цей інструмент буде найбільш корисним при вивченні соціальних та гуманітарних наук.

Image Analyzer – це ефективне рішення для автоматизації візуального аналізу у сфері вищої та професійно-технічної освіти. Він забезпечує високу точність у завданнях, таких як аналіз мікроскопічних зображень, перевірка технічних креслень та контроль якості виробництва. Це може бути особливо цінним для підготовки фахівців інженерних та комп'ютерних наук. З точки зору професійно-технічної освіти це можуть бути галузі будівництва, харчової промисловості та автомеханіки.

Aspose Imaging Object Detection є онлайн-інструментом для автоматичного розпізнавання та позначення об'єктів на зображеннях за допомогою SSD-методу. Сервіс є багатофункціональним, може розпізнавати, класифікувати та обробляти об'єкти на зображеннях, підтримуючи функції стиснення, обрізки, видалення фону та редагування. Хоча онлайн-платформа має простішу функціональність порівняно з іншими, вона ефективно може застосовуватись для навчання учнів середньої ланки ЗСО.

На підставі проведеного аналізу можна констатувати, що інтеграція

онлайн-сервісів з технологіями комп'ютерного зору може істотно трансформувати освітню систему, пропонуючи інноваційні підходи до організації навчального процесу на всіх його рівнях.

У шкільній освіті ці технології особливо будуть корисні для STEM-напрямків, де учні через інтерактивні завдання з розпізнавання об'єктів зможуть наочно вивчати принципи роботи штучного інтелекту.

Для професійно-технічної освіти онлайн-сервіси з ШІ на базі комп'ютерного зору будуть спроможні стати незамінним інструментом у таких спеціальностях, як графічний дизайн, автомеханіка чи будівництво. У навчальних майстернях системи візуального аналізу матимуть змогу автоматично оцінювати якість виконаних робіт, виявляючи дефекти деталей чи аналізуючи технічні креслення.

У вищій освіті онлайн-платформи комп'ютерного зору відіграватимуть ключову роль у підготовці фахівців для ІТ-галузі. Студенти технічних спеціальностей використовуватимуть їх для розробки складних алгоритмів обробки зображень.

На всіх рівнях освіти комп'ютерний зір також сприятиме розвитку інклюзивного навчання. Спеціалізовані сервіси можуть аналізувати поведінку учнів під час занять, допомагаючи викладачам адаптувати методи викладання для осіб з особливими потребами. Таким чином, інтеграція онлайн-сервісів комп'ютерного зору не лише підвищуватиме ефективність навчання, але й робитиме освіту більш доступною та персоналізованою для всіх категорій учнів та студентів.

Список використаних джерел

1. Annemarie J Nanne, Marjolijn L Antheunis, Chris, G Van Der Lee, Eric O Postma, Sander Wubben, & Guda Van Noort. The use of computer vision to analyze brand-related user generated image content/_Sep 29, 2023. Retrieved from: <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/>

- s41239-023-00422-5?citationMarker=43dcd9a7-70db-4a1f-b0ae-981daa162054
2. Deming Li, & Wei Xing. A comparative study on sustainable development of online education platforms at home and abroad since the twenty-first century based on big data analysis/ Feb 19, 2025. Retrieved from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-025-13400-3?citationMarker=43dcd9a7-70db-4a1f-b0ae-981daa162054>
 3. Ting-Ting Wu, Hsin-Yu Lee, Wei-Sheng Wang, Chia-Ju Lin & Yueh-Min Huang. (2020). Leveraging computer vision for adaptive learning in STEM education: effect of engagement and self-efficacy. 156-167 c. Retrieved from: https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=EpsyWjIAAAAJ&citation_for_view=EpsyWjIAAAAJ:9qGwjJavaBUC
 4. Новини та події. Сайт факультету фізики, математики та інформатики Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. Вилучено з <https://fmf.udpu.edu.ua/news/3989-udpu-na-mizhvuzivskii-lektsii-pro-komp-iuternyi-zir>
 5. Як штучний інтелект інтегрують в українську освіту. Розбираємо плани Мінцифри, МОН та ключові ризики. Вилучено з <https://dou.ua/lenta/articles/ai-in-the-ukrainian-education-2025/#2>
 6. Google Cloud Documentstion. Retrieved from <https://cloud.google.com/vision/docs/drag-and-drop>
 7. YOLOv8. Retrieved from <https://yolov8.org/#> - <https://yolov8.org/about-us>
 8. Image Object Detection. Retrieved from <https://huggingface.co/spaces/Priyanka-Kumavat/Object-Detection>
 9. Aspose. Object Detection – Free & Easy. Retrieved from <https://products.aspose.app/imaging/object-detection/navigation/uploaded>
 10. Professional AI Image Analysis for Every Visual Need. Retrieved from https://imageanalyzer.online/?spm=a2ty_o01.29997173.0.0.5230c921zXTCS

11. Юзик О.П. Особливості використання мультимедійних засобів у процесі підготовки молодших спеціалістів до роботи в системі інклюзивної освіти. *Педагогічна освіта: теорія і практика*. Збірник наукових праць. 21(2-2016), 1. 216-221.

Reference

1. Annemarie J Nanne, Marjolijn L Antheunis, Chris G Van Der Lee, Eric O Postma, Sander Wubben, Guda Van Noort, The use of computer vision to analyze brand-related user generated image content/ Sep 29, 2023. Retrieved from: <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-023-00422-5?citationMarker=43dcd9a7-70db-4a1f-b0ae-981daa162054>
2. Deming Li, Wei Xing A comparative study on sustainable development of online education platforms at home and abroad since the twenty-first century based on big data analysis/ Feb 19, 2025. Retrieved from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-025-13400-3?citationMarker=43dcd9a7-70db-4a1f-b0ae-981daa162054>
3. Ting-Ting Wu, Hsin-Yu Lee, Wei-Sheng Wang, Chia-Ju Lin & Yueh-Min Huang Leveraging (2020) computer vision for adaptive learning in STEM education: effect of engagement and self-efficacy. 156-167 c. Retrieved from: https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=EpsyWjIAAAAJ&citation_for_view=EpsyWjIAAAAJ:9qGwjJavaBUC
4. News and events. Website of the Faculty of Physics, Mathematics and Informatics of Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University. Retrieved from <https://fmf.udpu.edu.ua/news/3989-udpu-na-mizhvuzivskii-lektsii-pro-komp-iuternyi-zir>
5. How artificial intelligence is being integrated into Ukrainian education. Analyzing the plans of the Ministry of Digital Transformation, the Ministry of Education and key risks. Retrieved from <https://dou.ua/lenta/articles/ai-in-the-ukrainian-education-2025/#2>

6. Google Cloud Documentstion. Retrieved from <https://cloud.google.com/vision/docs/drag-and-drop>
7. YOLOv8. Retrieved from <https://yolov8.org/#> - <https://yolov8.org/about-us>
8. Image Object Detection. Retrieved from <https://huggingface.co/spaces/Priyanka-Kumavat/Object-Detection>
9. Aspose. Object Detection – Free & Easy. Retrieved from <https://products.aspose.app/imaging/object-detection/navigation/uploaded>
10. Professional AI Image Analysis for Every Visual Need. Retrieved from https://imageanalyzer.online/?spm=a2ty_o01.29997173.0.0.5230c921zXTCS
11. Yuzyk O.P. Features of the use of multimedia in the process of training junior specialists to work in the system of inclusive education. *Pedahohichna osvita: teoriia i praktyka*. Zbirnyk naukovykh prats. 21(2-2016), 1. 216-221.

РОЗРОБКА ТЕСТІВ У CHATGPT ДЛЯ ОЦІНКИ SOFT SKILLS (ГНУЧКІ НАВИЧКИ)

Софія МАХНИК,

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Рівненський державний гуманітарний університет

Ольга ЮЗИК,

доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри цифрових технологій та методики навчання інформатики

Рівненський державний гуманітарний університет

Анотація. У сучасному світі дедалі більше обговорюють важливість soft skills. Тому що ІТ-спеціалісти можуть мати високі знання, але невміння працювати в команді, спілкуватися з іншими людьми, або ж спеціалісту може бути важко адаптовуватися до нових умов, або ж нового програмного забезпечення – це все може привезти до втрати роботи в майбутньому.

Нами розглянуто поведінку ChatGPT на запит: «напиши тести для оцінки