

## **ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГЕНЕРАЦІЇ ЗОБРАЖЕНЬ**

Поліщук П.К., Петренко І.І., Романович В.В., Свиначенко В.О.,  
e-mail: [pylyp.polishchuk@nure.ua](mailto:pylyp.polishchuk@nure.ua)

Науковий керівник – к.т.н., проф. Колендовська М.М.  
Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. МІРЕС  
м. Харків, Україна

This work presents a possibilities of image generation tools, artificial intelligence environments for image generation, analysis of image generation tools, types of artificial intelligence, prompt development, artificial intelligence training.

Напрямок генерації зображень за допомогою штучного інтелекту динамічно розвивається у наш час. Застосування штучного інтелекту в цій сфері відкриває безліч можливостей у таких областях, як синтез реалістичних зображень, покращення якості зображень, автоматизована обробка фотографій та відео, графічний дизайн та ігрова індустрія.

На сьогодні існує багато наукових установ і організацій, які активно займаються дослідженнями в цій сфері. Такі як OpenAI, яка розробляє моделі генерації зображень DALL-E та CLIP. Ці моделі можуть генерувати зображення на основі текстового опису, а також використовувати зображення для розуміння тексту.

Сучасні засоби генерації зображень на основі штучного інтелекту мають великий потенціал і продовжують розвиватися в різних напрямках, що відкриває широкий діапазон для їх використання у різних сферах.

Постійний розвиток генерації зображень за допомогою ШІ можливий з розвитком промт-інженерії. Промт-інженерія – це наука створення текстових запитів для отримання бажаних результатів від нейромереж. У контексті генерації зображень це означає написання детальних, точних та інформативних промтів, які спрямовують ШІ на створення відповідного візуального контенту.

Вдосконалення промтів може відкривати нові межі у використанні ШІ та задоволення потреб у різних сферах. Це може збільшити можливості взаємодії з нейромережами для редагування результату після генерації.

Також цей розвиток може перенести ШІ у нову площину, а саме створення 3-D об'єктів або навіть їх анімувати, адже зараз можливості обмежуються генерацією референсів для цих робіт

Також необхідним елементом цього процесу є навчання моделей, яке теж залежить від автора. ШІ не замінює авторів, а стає інструментом, що розширює їхні можливості. Тому навчання моделей – це не лише технічний, а й творчий процес, у якому роль митця є критично важливою.

Використання ШІ може використовуватися у сферах мультимедіа пов'язаних з відеомонтажем, побудовою відеорядів, створенні фільмів, мультфільмів. ШІ може аналізувати відео, визначати ключові моменти та автоматично створювати динамічний відеоролик. Інструменти, такі як EbSynth або AnimateDiff, можуть анімувати статичні зображення або стилізувати відео під певний художній стиль.

Використання засобів комп'ютерної генерації зображень на основі штучного інтелекту є важливим етапом розвитку сучасних мультимедійних технологій. Генеративні моделі значно спрощують процес створення візуального контенту, розширюючи можливості дизайнерів, художників, відеоредакторів та інших творчих фахівців.

Подальші дослідження та розвиток цієї галузі спрямовані на підвищення якості генерації, адаптацію моделей до потреб користувачів, а також етичні аспекти використання ШІ у візуальному мистецтві. У перспективі комп'ютерна генерація зображень стане невід'ємною частиною цифрової творчості, змінюючи підходи до створення контенту та відкриваючи нові горизонти для мистецтва і технологій.

#### Список використаних джерел:

1. A Comparative Example Between The Use Of Pca And Mds For Image Classification / Hernandez, W., Mendez, A., Flor-Unda, O., Camejo, I.M., Kolendovska, M.// IEEE International Symposium on Industrial Electronics, 29th IEEE International Symposium on Industrial Electronics, ISIE 2020; Delft; Netherlands; 17 June 2020 до 19 June 2020; Volume 2020-June, June 2020, № 9152565, Pages 1353-1358
2. Cuauhtémoc Mariscal-García; Wendy Flores-Fuentes; Daniel Hernández-Balbuena; Julio C. Rodríguez-Quiñonez ; Oleg Sergiyenko. "Classification of Vehicle Images through Deep Neural Networks for Camera View Position Selection," 2020 IEEE 29th International Symposium on Industrial Electronics (ISIE), Delft, Netherlands, 17-19 of June 2020, pp. 1376-1380, doi: 10.1109/ISIE45063.2020.9152440.
3. O.Zubkov, S. Sheiko S, V. Kartashov, V. Oleynikov. Detection of Small Drones in Thermal Infrared Range Using YOLOv5 Neural Networks. 2022 International Scientific-Practical Conference «Problems of Infocommunications – Science and Technology, PIC S and T 2022 – Proceeding». -2022
4. Stereoscopic Vision Systems In Machine Vision, Models, And Applications (Book Chapter)/ Ramírez-Hernández, L.R., Rodríguez-Quiñonez, J.C., Castro-Toscano, M.J., Kolendovska, M., Murrieta-Rico, F.N.// Machine Vision And Navigation, 2019 Machine Vision and Navigation30 September 2019, Pages 241-265