

ГЕНЕРАЦІЯ АНІМАЦІЙ ЗА ДОПОМОГОЮ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Паук Д.А.

Email: dmytro.pauk@nure.ua

Науковий керівник – к.т.н. Колендовська М.М.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. МІРЕС
м. Харків, Україна

A This article explores the application of AI technologies in animation, including automatic video generation, frame interpolation, motion capture, and artistic stylization. By leveraging machine learning algorithms, AI enables faster and more cost-effective animation production, reducing the need for extensive manual work. The article highlights AI's growing role in film production, game development, education, and virtual reality, emphasizing its potential to revolutionize content creation.

Сучасні технології штучного інтелекту (ШІ) стрімко розвиваються, відкриваючи нові можливості в різних сферах, зокрема в анімації. Завдяки потужним алгоритмам машинного навчання створення анімаційних роликів стало швидшим, дешевшим і доступнішим навіть для тих, хто не має спеціальних навичок у цій галузі.

Раніше створення анімації вимагало багатомісячної роботи команд професійних художників, аніматорів і програмістів. Тепер, завдяки алгоритмам штучного інтелекту, цей процес можна значно спростити. Новітні технології дозволяють отримувати якісну анімацію буквально за лічені хвилини.

Розглянемо ключові напрямки використання ШІ для генерації анімацій:

1. Автоматична генерація відео – інструменти, такі як Runway Gen-2, Stable Diffusion, Pika Labs, дозволяють створювати анімацію на основі текстових запитів або статичних зображень. Це відкриває нові можливості для дизайнерів, які можуть швидко тестувати ідеї без потреби в традиційній анімаційній роботі.

2. Інтерполяція кадрів – алгоритми, як-от DAIN, допомагають робити плавні переходи між ключовими кадрами, що значно спрощує процес анімації. Це особливо важливо у випадках, коли потрібно створити плавну зміну рухів без втрати якості.

3. Захоплення руху та ретаргетинг – платформи, такі як DeepMotion та RADiCAL, переносять рухи реальних людей на 3D-моделі без необхідності дорогого обладнання. Завдяки цьому геймдев-компанії та студії можуть створювати реалістичну анімацію персонажів у реальному часі.

4. Стилізація та художня обробка – технології, наприклад AnimateDiff та EbSynth, перетворюють звичайне відео на анімацію в стилі коміксів, акварелі чи інших художніх напрямків. Це дає змогу митцям експериментувати з новими візуальними стилями.

Генерація анімації з використанням ШІ можна застосувати у:

1. Кіноіндустрії та рекламі – швидке створення анімаційних роликів та спецефектів значно знижує витрати на виробництво, дозволяючи студіям експериментувати та впроваджувати нові формати контенту.

2. Геймдеві – автоматичне створення анімації персонажів та їхніх рухів спрощує розробку ігор, роблячи їх більш реалістичними та динамічними.

3. Освіті та науці – розробка інтерактивних навчальних матеріалів дозволяє студентам та викладачам швидко створювати якісні освітні відео та симуляції.

4. Метавсесвітах та віртуальній реальності – анімація цифрових аватарів у реальному часі стає простішою, дозволяючи користувачам взаємодіяти у віртуальних просторах з реалістичними рухами та виразами обличчя.

Подальший розвиток алгоритмів машинного навчання дозволить автоматизувати ще більше процесів, відкриваючи нові горизонти для творчості. У найближчі роки очікується поява ще більш потужних моделей, які зможуть створювати високоякісну анімацію в реальному часі.

ШІ також може сприяти появі нових професій, пов'язаних із генерацією та редагуванням контенту на основі алгоритмів. Художники та аніматори зможуть зосередитися на креативній складовій, тоді як технічні процеси візьме на себе штучний інтелект.

Список використаних джерел:

1. Runway ML – уривок із офіційного сайту Runway ML. URL: <https://runwayml.com/> (дата звернення: 02.03.2025).

2. Stability AI (Stable Diffusion) – інформація з офіційного сайту Stability AI. URL: <https://stability.ai/> (дата звернення: 01.03.2025).

3. Pika Labs – стаття про генерацію відео на основі AI. URL: <https://pika.art/> (дата звернення: 01.03.2025).

4. DAIN (Depth-Aware Video Frame Interpolation) – документація з GitHub. URL: <https://github.com/baowenbo/DAIN> (дата звернення: 02.03.2025).

5. AnimateDiff – ресурс із платформи Hugging Face. URL: <https://huggingface.co/spaces/guoyww/AnimateDiff> (дата звернення: 02.03.2025).

6. EbSynth – офіційний сайт інструменту для стилізації анімації. URL: <https://ebsynth.com/> (дата звернення: 04.03.2025).