

## ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ MOTION CAPTURE

**Євсєєв О.С.**, доцент, кафедра МСТ, ХНЕУ  
**Зуйченко М.О.**, студент, кафедра МСТ, ХНЕУ

**Анотація.** Розглянуто сучасні технології захоплення руху (Motion Capture) та їх застосування в різних сферах діяльності. Зокрема, проаналізовано принципи роботи оптичних, інерційних та безмаркерних систем захоплення руху з використанням комп'ютерного зору. Окрема увага приділена використанню MoCap у кінематографі, відеоіграх, спорті, медицині, освіті та створенні віртуальних персонажів.

**Ключові слова:** MOTION CAPTURE, ІНТЕРАКТИВНІСТЬ, КОМП'ЮТЕРНИЙ ЗІР, ІНТЕРАКТИВНІ АВТАРИ.

У сучасному світі технології захоплення руху (Motion Capture або MoCap) відіграють важливу роль у багатьох галузях – від розважальних індустрій до медицини та науки. Motion Capture – це технологія реєстрації й цифрового відтворення рухів людини або об'єкта. Вона полягає у фіксації координат ключових точок тіла за допомогою камер, сенсорів або комп'ютерного зору з подальшою обробкою в спеціалізованому програмному забезпеченні. Найчастіше використовуються три типи MoCap-систем: оптичні з маркерами (наприклад, Vicon), інерційні (Xsens, Rokoko) та безмаркерні, що працюють з використанням комп'ютерного зору й штучного інтелекту (Microsoft Kinect, OpenPose) (рис. 1).

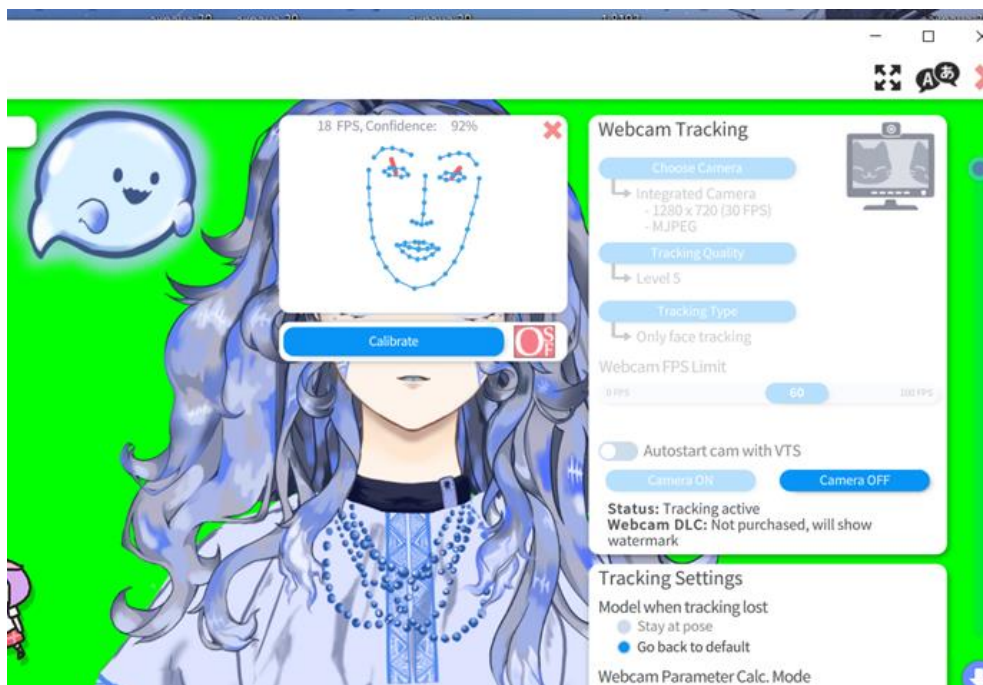


Рисунок 1 – Застосування Motion Capture через комп'ютерний зір для віртуального персонажа

Найвідоміше застосування MoCap – у сфері кінематографа й відеоігор. Технологія використовується для створення реалістичної анімації персонажів у таких фільмах, як "Аватар", "Володар пернів", "Месники", а також у популярних іграх: "FIFA", "The Last of Us", "Call of Duty" та ін. У спорті та медицині Motion Capture дозволяє точно

аналізувати рухи тіла спортсменів чи пацієнтів, виявляти ризики травм, контролювати відновлення після операцій або травм. Також її застосовують у біомеханіці, робототехніці, підготовці віртуальних аватарів, навчанні штучного інтелекту і навіть у створенні віртуальних гідів та освітніх VR/AR-програм (рис. 2).



Рисунок 2 – Застосування Motion Capture в кінематографі

До найпоширенішого програмного забезпечення належать Vicon Nexus, Xsens MVN, Rokoko Studio, iPi Soft, Adobe Mixamo, а для візуалізації зібраних даних активно застосовують Blender, Unity або Unreal Engine. Переваги технології очевидні: висока точність, автоматизація анімації, можливість роботи в реальному часі. Проте існують і недоліки, серед яких – висока вартість обладнання, складність налаштування, вимоги до умов зйомки (освітлення, простір), а також потреба в ретельній постобробці даних.

Таким чином, Motion Capture – це потужний інструмент цифрового моделювання та аналізу, який уже зараз змінює вигляд кіно, освіти, медицини та промисловості. З кожним роком технологія стає доступнішою завдяки розвитку штучного інтелекту та комп'ютерного зору, що дає змогу використовувати її навіть без спеціального обладнання. Перспективи застосування MoCap надзвичайно широкі – від створення віртуальних людей до повноцінного занурення в цифрові світи.

#### Література.

1. Bailenson, J.N. (2018). Experience on demand: What virtual reality is, how it works, and what it can do. W. W. Norton & Company.
2. Brown, L. (2021). Virtual YouTubers: The rise of digital influencers. MediaTech Press.
3. Gonzalez-Franco, M., & Lanier, J. (2017). Model of illusory body ownership in virtual reality. Nature Reviews Neuroscience, 18(10), 585-593. <https://doi.org/10.1038/nrn.2017.104>.