

УДК 004.032.6:004.946(043.2)

ВІРТУАЛЬНА РЕАЛЬНІСТЬ ЯК СКЛАДОВА ЧАСТИНА МУЛЬТИМЕДІА

Хомицький А.Р.

*Національний авіаційний університет, м. Київ
Науковий керівник – Бобарчук О.А., к.т.н., завідувач кафедри КММТ*

Анотація. *Мультимедіа є одним із ключових факторів удосконалення віртуальної реальності та доповненої реальності, які обіцяють реформувати взаємодію людини з комп'ютером у майбутньому за допомогою недорогих універсальних гарнітур із потужним апаратним забезпеченням. Прогрес у мультимедійних дослідженнях стиснення відео та інтерфейсів «людина–комп'ютер» ще більше покращив занурення та ефективність роботи на платформі.*

Ключові слова: *віртуальна реальність, мультимедійна спільнота, доповнена реальність, взаємодія, інтерфейси користувача.*

Віртуальна реальність (*VR*) – це використання комп'ютерного моделювання та симуляції, що дозволяє людині взаємодіяти зі штучним тривимірним (*3D*) візуальним або іншим сенсорним середовищем. Програми віртуальної реальності занурюють користувача в створене комп'ютером середовище, яке імітує реальність за допомогою інтерактивних пристроїв, які надсилають і отримують інформацію та носяться як окуляри, гарнітури, рукавички або комбінезони. У типовому форматі віртуальної реальності користувач у шоломі зі стереоскопічним екраном переглядає анімовані зображення змодельованого середовища.

Віртуальну реальність можна вважати одними з ключових технологій для наступного покоління взаємодії людини з комп'ютером. Технологія гарнітур *VR* стала настільки потужною, що багато традиційних мобільних або комп'ютерних програм тепер можуть працювати на таких гарнітурах. Мультимедіа зіграло важливу роль у створенні даної технології. Постійні зусилля мультимедійного співтовариства призвели до розробки методів відеокодування, включаючи багат шарове кодування відео, оптимізацію ентропійної рівноваги тощо. Незважаючи на те, що технологія готова для особистого використання та однокористувацьких додатків, ефективне стиснення та ефективна передача залишається фундаментальною проблемою, тому потрібні подальші дослідження.

Хоча користувачі можуть переглядати відео високої якості за допомогою пристроїв *VR*, їхня поведінка та навколишнє оточення також фіксуються пристроями за допомогою камер і датчиків. Отже, мультимедійні інструменти та методи можна застосовувати для покращення взаємодії з користувачем. Зокрема, мультимедійні дані, зібрані пристроєм, можна використовувати для полегшення взаємодії користувача з середовищем віртуальної реальності. Розширені глибокі нейронні мережі були використані для аналізу мультимедійних даних, зібраних пристроями *VR*, щоб розпізнавати шаблони, такі як мова, положення рук і жести для взаємодії з програмами, усуваючи потребу у звичайних контролерах. Однак зручність і надійність цих методів обробки даних залишаються ключовою проблемою для забезпечення плавної та природної взаємодії в середовищі *VR*.

Віртуальна реальність також надає доступ до даних користувача, які раніше було важко зібрати, наприклад пози рук, пози голови, відстеження очей, зображення та аудіодані. Ці типи даних можуть надати чудову інформацію про статус користувача, що може бути корисним для таких областей, як емоційне навчання. Зазначається, що такий досвід допомагає покращити залучення користувачів.

Віртуальна реальність — це високоефективна технологія, яка може слугувати для дослідження та розробки нових мультимедійних методів, та демонструє неймовірні перспективи щодо покращення навиків користувачів у різних сферах. Прогрес у технологіях стиснення та взаємодії, а також мультимедійних даних, значно покращили зручність використання *VR* для користувача.

СПИСОК ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Li X., Yi W., Chi H.-L., Wang X., Chan A.P.C.: A critical review of virtual and augmented reality VR/AR applications in construction safety, *Automation in Construction*, 86, 2018, 86, 150–162.