

ОСНОВИ СТВОРЕННЯ ТА СПРИЙНЯТТЯ СТЕРЕОКОНТЕНТУ ПРИ ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Грохова Г.П., Прісич О.Ю., Аврунін О.Г.

Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків

Відеоконтент для візуалізації навчального середовища при дистанційному навчальному процесі на основі формування відео потоку зі стереопари дозволяє створити реалістичне тривимірне віртуальне середовище [1]. Оптичне сприйняття стереопари (можливості бінокулярного зору) за рахунок ефекту «злому зору» дозволяє фактичне занурення у штучне 3D середовище [2]. Це дозволяє забезпечити можливості для моделювання та відпрацювання різних реальних ситуацій і має як методичні, так і економічні переваги, у порівнянні з більшістю традиційних методів навчання, тем більш у дистанційному режимі [3].

Для створення такого контенту необхідно використовувати систему з двох камер високого розрізнення, які розташовані на базовій відстані (стереобазі) між собою приблизно 6,5 см, що відповідає відстані між очами дорослої людини. Зменшення базової відстані суттєво зменшує стереоскопічний ефект, а збільшення призводить до штучного підвищення пластичності і, як наслідок, не реалістичному сприйманні середовища. За параметри отримання та сприйняття такого стереовідеопотоку відповідає паралакс – відстань між однією і тією ж точкою об'єкта, яка зафіксована на двох зображеннях, що отримуються за допомогою двох паралельно, або схрещено розташованих камер. Паралакс залежить від стереобазиса, фокусної відстані об'єктивів камер та дистанції до об'єкту зйомки. Ці параметри потрібно вибирати, виходячи з розрізнення сенсорів камер та їх об'єктивів, для надання ефекту сприйняття тривимірного простору. Перспективою роботи є розробка методики створення відеоконтенту, яка може використовуватись для відтворення навчального 3D середовища з урахуванням особливостей обладнання, обробки відеопотоку та реальних об'єктів зйомки та візуалізації.

Література:

1. Аврунін О. Г. Можливості 3D-контенту при фізичній реабілітації в дистанційному режимі / О. Г. Аврунін, Г. П. Грохова, О. Ю. Прісич та ін. Реабілітація та протезування/ортезування XXI століття. Проблематика, перспективи та міжнародні стандарти відновлення рухової активності : Матеріали науково-практ. конф. з міжнародною участю. Харків: УкрНДПротезування, 2021. – С. 143-145.
2. Возможности 3D видео для создания обучающего контента / О. Г. Аврунин, А. П. Грохова, Т. В. Носова, А. Ю. Присич. Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій: Матеріали XXI Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 22- 23 квітня 2021 р. Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2021 р. – С. 69-70 с.
3. Тимкович М. Ю. Можливості відеотехнологій для дистанційної освіти / М. Ю. Тимкович, Я. В. Носова, О. Г. Аврунін // Інформатика, управління та штучний інтелект. Тези восьмої міжнародної науково-технічної конференції. – Харків: НТУ "ХПІ", 2021. – С. 130.