

**Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Вінницький національний технічний університет
Інститут комп'ютерних систем і технологій
"Індустрія 4.0" ім.П.Н.Платонова**

**II Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ ТА МУЛЬТИМЕДІА ЯК
ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО КОМУНІКАЦІЇ»**

Матеріали конференції



Одеса

29-30 вересня 2022 р.

Комп'ютерні ігри та мультимедіа як інноваційний підхід до комунікації / Матеріали II Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 29-30 вересня 2022 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2022 р. – 178 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова - Богдан Єгоров, президент ОНТУ

Заступники голови:

Наталя Поварова, проректор з наукової роботи, ОНТУ,

Сергій Котлик, директор навчально-наукового інституту Комп'ютерних систем і технологій «Індустрія 4.0» ім. П.Н. Платонова, ОНТУ,

Сергій Шестопалов, декан факультету Комп'ютерної інженерії, програмування і кіберзахисту, ОНТУ

Члени комітету:

Олексій Ізвалов, регіональний координатор Global Game Jam в Східній Європі, ЕТІ ім.Ельворті,

Сергій Артеменко, зав.каф. Комп'ютерної інженерії, ОНТУ,

Михайло Кисленко, Unity Developer, DAL'S Games,

Олександр Романюк, зав.каф. Програмного забезпечення, ВНТУ,

Ольга Чолишкіна, директор Інституту комп'ютерно-інформаційних технологій і дизайну, МАУП,

Олександр Терьошин, Unity 3d developer, BlueGoji,

Валерій Плотніков, зав.каф. Інформаційних технологій і кібербезпеки, ОНТУ,

Павло Івасюк, Senior Snapchat JS Developer, BeVisioned,

Петро Горват, зав.каф. Комп'ютерних систем і мереж, ДВНЗ "Ужгородський національний університет".

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Редактор збірника Котлик С.В.

СПИСОК
організацій, представники яких взяли участь у роботі конференції

Turan University, Almaty, Republic of Kazakhstan
University of food technologies, Plovdiv, Bulgaria
V.N. Karazin Kharkiv National University
Відокремлений структурний підрозділ "Фаховий коледж промислової автоматизації та інформаційних технологій ОНТУ"
Відокремлений структурний підрозділ «Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ»
Вінницький національний технічний університет
Волинський національний університет імені Лесі Українки
ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет»
Державний торговельно-економічний університет
Донецький національний медичний університет
Донецький національний університет імені Василя Стуса
Економіко-технологічний інститут імені Роберта Ельворті
Запорізький національний університет
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана
Київський національний університет технологій та дизайну
Книжкова палата України ім. Івана Федорова
Мелітопольський державний педагогічний університет ім. Богдана Хмельницького
Науково-дослідний інститут інтелектуальної власності Національної академії правових наук України
Національна академія сухопутних військ імені гетьмана П. Сагайдачного
Національний авіаційний університет
Національний лісотехнічний університет України
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
Національний університет «Львівська політехніка»
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Національний університет харчових технологій
Одеська національна морська академія
Одеський національний технологічний університет
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
Первомайська гімназія №2 Первомайської міської ради Миколаївської обл.
Українська академія друкарства
Хмельницький національний університет
Центральноукраїнський інститут розвитку людини Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна»

Котлик С. В. Аналіз гексогональних ігор. (Вінницький національний технічний університет, Одеський національний технологічний університет)	
Романюк О.В., Романюк О.Н. Тестування ігор: типові помилки відеоігор. (Вінницький національний технічний університет)	140
Сечін Ю.Д., Сіренко О.І. Основні сфери застосування NFT. (Одеський національний технологічний університет)	143
Станіславенко Є. Г., Романюк О.Н., Денисюк А.В., Рейда О.М., Котлик С.В. Етапи розробки персонажів у відеоіграх. (Вінницький національний технічний університет, Одеська національний технологічний університет)	145
Тимошенко О.В., Шестопапов С.В. Технологія доповненої реальності. (Одеський національний технологічний університет)	149
Шабатура Ю.В., Поповченко О.М. Застосування методів штучного інтелекту у вирішенні задач оцінки технічного стану складних систем. (Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного)	152
Шабатура Ю.В., Рибак В.Р. Технології virtual reality у підготовці медичних фахівців. (Національна академія сухопутних військ імені гетьмана П. Сагайдачного, Національний лісотехнічний університет України)	155
Шпак О.І. Використання алгоритмів штучного інтелекту. (Національний університет «Львівська політехніка»)	157
Розділ 5. Дизайн (геймдизайн, дизайн рівнів, саунддизайн, арт)	160
Belov A.M., Kim Ye.R. Features of creating arcade games in Python. (Turan University, Almaty, Republic of Kazakhstan)	160
Fedorov V., Konovalov K., Kim Ye.R. Object-oriented approach when developing computer games on the example of the game "Chess". (Turan University, Almaty, Republic of Kazakhstan)	163
Ivanka Kr. Krasteva, Vladimira Kr. Ganchovska. Multimedia presentation of an experiment in food industry. (University of Food Technologies, Plovdiv, Bulgaria)	166
Драченко А.В., Жуковецька С.Л. Особливості відмальовки орнаментів з використанням комп'ютерних технологій. (Одеський національний технологічний університет)	170
Марін М.С., Ненов О.Л. Створення анімації 3D-персонажу за допомогою технології motion capture. (Одеський національний технологічний університет)	171
Овдій А.А. Дизайн. Інноваційні елементи відеоігор (підсумок 2021). (Одеська національний технологічний університет)	173
Суліма Ю.Є., Подольський В.І., Савельєв В.В. Основи геймдизайну. Правила і принципи проектування ігор на прикладі розробки мобільної гри «Bee Arena» (Відокремлений структурний підрозділ «Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ»)	175

ТЕХНОЛОГІЇ VIRTUAL REALITY У ПІДГОТОВЦІ МЕДИЧНИХ ФАХІВЦІВ

ШАБАТУРА¹ Ю.В., РИБАК² В.Р.

(volodymyr.rybak@nltu.edu.ua)

¹Національна академія сухопутних військ імені гетьмана П. Сагайдачного

²Національний лісотехнічний університет України

У даній роботі описано перспективи використання технологій віртуальної реальності (VR) при підготовці та набутті практичних навичок спеціалістів у сфері надання медичних послуг. На прикладах практичного впровадження технологій VR виконано дослідження їх впливу на процес навчання та набуття необхідних компетентностей майбутніми кваліфікованими медичними працівниками.

В останні роки значного поширення набули пристрої віртуальної та доповненої реальності, які вже стали не просто обов'язковими атрибутами для геймерів, але й почали активно використовуватися в інших сферах застосування. Сьогодні велика кількість компаній та організацій здійснюють спроби інтеграції гарнітур віртуальної реальності у найрізноманітніших сферах сучасного бізнесу. Серед таких сфер особливо виділяється сфера надання медичних послуг. Це особливо відповідальний напрям діяльності людини, який потребує значних витрат часу і ресурсів на підготовку фахівців відповідної кваліфікації [1]. Саме тому не втрачає актуальності проблема підвищення якості підготовки медичних фахівців з одночасним зменшенням часу, витраченого на їх підготовку.

Переважна більшість навчальних закладів які займаються підготовкою спеціалістів у сфері медицини традиційно передбачають для студентів велику кількість годин важкої практичної підготовки, з використанням фантомів (навчальних манекенів), навчальних програмних засобів, а також реальних людських тіл, що протягом багатьох років давало дуже хороші результати, у вигляді високопрофесійних фахівців. Однак загальне зростання темпу життя, хвилі пандемічних захворювань, введення воєнного стану та широке впровадження інформаційних технологій, ставлять перед закладами медичної освіти нагальні задачі підвищення якості та інтенсифікації освітнього процесу, а оскільки технології віртуальної реальності дозволяють надзвичайно реалістично моделювати процеси реального світу, тому їх використання може суттєво пришвидшити і покращити процес навчання та відкрити для нього нові можливості.

Як показали проведені нами дослідження, серед перспективних напрямків використання технологій віртуальної реальності у сфері медичних послуг [2, 3] можна виділити наступні:

— Покращення лікарських навичок. Дуже часто працівники медичних професій зобов'язані знати і майстерно виконувати велику кількість процедур, які, як правило, не завжди використовуються, відповідно відсутність постійної практики приводить до зменшення їх кваліфікації у цьому відношенні. Завдяки використанню віртуальної реальності медики можуть швидко відновлювати свою кваліфікацію в зручний для них час. Крім того, використання технології «повного занурення» дозволяє медикам отримувати оцінку виконаних процедур в режимі реального часу.

— Симуляція невідкладної допомоги. Робота медиків у відділеннях невідкладної допомоги вимагає витривалості, навичок швидкого аналізу і прийняття рішень, та часто є стресовою і напруженою. З використанням технологій віртуальної реальності медики можуть завчасно потренуватися і відчути себе у реальних ситуаціях лікування пацієнтів у відділеннях невідкладної допомоги. У віртуальній реальності вони можуть оцінити стан пацієнта, прийняти рішення та виконати процедури, які стабілізують стан пацієнтів і врятовують їх життя.

— Хірургічна підготовка. Зазвичай більша частина часу навчання студентів-медиків проводиться в аудиторіях, де вони опановують лише теоретичну підготовку, а реальний

практичний досвід хірургії вони набувають лише під час практичних занять на клінічній базі, що є не дуже ефективним. Завдяки VR у них з'являється можливість отримати практичний досвід і здійснити певні процедури задовго до проведення реальних хірургічних втручань.

— Розуміння анатомії людини. Використовуючи технології віртуальної реальності навчальним закладам медичної освіти більше не потрібно покладатися виключно на навчальні манекени чи реальні тіла людей для вивчення студентами-медиками анатомії людини. Студенти-медики, які використовують віртуальну реальність, тепер можуть досліджувати точну та реальну анатомію людини, включаючи серцево-судинну систему, центральну нервову систему, м'язи та кістки, у віртуальному середовищі з повним зануренням.

Сьогодні навчання з використанням технологій VR стало настільки прогресивним, що велика кількість медичних навчальних закладів офіційно ввела його до своїх навчальних програм [3, 4].

Спеціалізоване програмне забезпечення для гарнітур віртуальної реальності створюється з використанням таких мов програмування як: C# та Ruby On Rails. Для моделювання графічних складових використовують графічні модулі Unity та Unreal Engine.

Як приклад, серед відомих інтеграцій технологій VR в процес медичної освіти можна виділити розробку Оксфордського університету. Oxford Medical Simulation — це платформа віртуальної реальності, яка забезпечує якісне, засноване на фактичному матеріалі і дуже реалістичне моделювання. Платформа допомагає ефективно та результативно навчати медичних працівників практикам світового класу ведення пацієнтів для покращення догляду за ними, не ризикуючи при цьому реальними людськими життями.

Іншим відомим представником у використанні технологій віртуальної реальності у медичній галузі є компанія Varjo, яка пропонує програмні засоби для вивчення анатомії людського тіла, проведення симуляцій складних операцій, віртуального проведення оглядів пацієнтів, для діагностування і ведення анамнезу, а також, що досить важливо, містить симуляції першої домедичної допомоги при надзвичайних ситуаціях, для людей, які не мають медичної освіти. Крім програмного рішення компанія пропонує також і апаратні засоби у вигляді гарнітур адаптованих під вищеперелічені задачі.

Разом з тим, необхідно зазначити, що не вирішеними залишається ще досить багато задач у сфері медичної освіти. Серед останніх можна виділити задачі діагностики та оптимального і найбільш ефективного лікування стоматологічних захворювань. Особливо актуальними є подібні задачі при наявності багатьох обмежуючих факторів. В таких випадках медикам важко швидко прийняти оптимальні рішення, тому технології віртуальної реальності доповнені об'єктивними даними конкретного пацієнта з використанням допомоги систем штучного інтелекту допоможуть суттєво покращити можливості як сучасної практичної медицини, так і медичної освіти.

Список використаних джерел

- [1] W. C. McGaghie, S. B. Issenberg, E. R. Petrusa, and R. J. Scalese, "A critical review of simulation-based medical education research: 2003-2009," *Medical education*, vol. 44, no. 1, 2010.
- [2] F. Gutiérrez *et al.*, "The impact of the degree of immersion upon learning performance in virtual reality simulations for medical education", *Journal of Investigative Medicine*, vol. 55, no. 1, Jan. 2007.
- [3] K. Walsh and P. Jaye, "Simulation-based medical education: Cost measurement must be comprehensive," *Surgery*, vol. 153, no. 2, Feb. 2013.
- [4] B. Zendejas, A. T. Wang, R. Brydges, S. J. Hamstra, and D. A. Cook, "Cost: the missing outcome in simulation-based medical education research: a systematic review," *Surgery*, vol. 153, no. 2, 2013.

**II Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ ТА МУЛЬТИМЕДІА ЯК
ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО КОМУНІКАЦІЇ»**

Одеса

29-30 вересня 2022 р.

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони були подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

Редакційна колегія: Котлик С.В., Шестопапов С.В.,
Корнієнко Ю.К.

Комп'ютерний набір і верстка: Соколова О.П.

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.