

**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, ETI 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»

різних країн. (Відокремлений структурний підрозділ «Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНТУ»)	
Перетяка Н.О., Перетяка О.С., Манолі Т.А. Відеоігри в освіті Польщі. (Одеський національний морський університет, Одеський національний технологічний університет)	38
САБО С.А Використання онлайн-сервісів для додання елементів гейміфікації до процесу навчання ілюстрації в Adobe Photoshop. (Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького)	41
Семикіна І.С. Ігрофікація викладання об'єктно-орієнтованого програмування засобами платформи Kahoot! (Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького)	44
Скідан В.В., Мительська О.В. Використання гейміфікації в освітньому процесі закладів вищої освіти. (Київський національний університет технологій та дизайну, Національний університет харчових технологій)	46
Скоробагатько А. І. Ігрові додатки як складова сучасного дистанційного навчального процесу в освіті впродовж життя. (Національний авіаційний університет)	48
Соменко О.О. Гейміфікація контролю навчальних досягнень студентів з математики засобами ігрової навчальної платформи Kahoot! (Центральноукраїнський інститут розвитку людини Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна»)	51
Старостюк О.В. Інтегрування Minecraft у шкільну програму. (Державний торговельно-економічний університет)	53
Суховірська Л.П., Бреус І.В. Оптимізація навчального процесу в медичних вузах шляхом використання інтерактивного анатомічного столу Sectra. (Донецький національний медичний університет)	56
Федченко Ю.С., Коновенко Н.Г., Крупіца Я.Д. Про використання векторної алгебри в 3D комп'ютерних іграх. (Одеський національний технологічний університет, Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНТУ)	57
Хайло Альона. Відеоігри як об'єкт дослідження наукових дисциплін. (Книжкова палата України ім. Івана Федорова)	59
Чемерис Г. Ю. Тривимірне моделювання та гейм дизайн у професійній підготовці майбутнього дизайнера. (Запорізький національний університет)	63
Розділ 2. ЗМІ (кіберспорт, стрімінг, соціальні мережі і гейміфікація, гейміфікація в журналістиці та ЗМІ)	66
Крупіца Я.Д. Розвиток стрімінгу як самостійної сфери розваг. (Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНТУ)	66
Розділ 3. Бізнес (бізнес-моделі, free-to-play, азартні ігри, гейміфікація в маркетингу, рекламні ігри)	68
Войтко В.В., Коваленко О.О., Роботько Д.О. Моделі та алгоритми	68

Анатомія: працює як тривимірний анатомічний атлас, який дає змогу вивчати анатомію і фізіологію людини в онлайн-режимі з більш детальною візуалізацією. Окрім чіткого зображення різних частин тіла, органів, груп м'язів, можна вивчати пошарову структуру, вибираючи довільний напрямок розшарування тканин.

Рентгенологія: Sectra Table має сумісність з усіма методами променевої діагностики, студенти і лікарі можуть швидко і легко завантажувати потрібну інформацію.

Гістологія: гістологічні зображення можна ввести з потрібним забарвленням та з'єднати їх зі скан-копіями КТ та МРТ пацієнта, а потім збільшувати і вивчати патологічні зміни на клітинному рівні.

Хірургія і травматологія: Sectra Table дає додаткове розширення для доопераційного планування. Лікарі мають можливість інтерактивно оцінити та обговорити різноманітні випадки (включаючи моделювання складання пошкодженої кісткової структури або накладання віртуального імплантанта), розробити стратегії щодо майбутнього оперативного втручання, візуально оцінити можливі ризики, що робить цей процес ідеальним для навчання хірургії.

Спортивна медицина та реабілітація: оцінка тривимірних зображень сухожиль, м'язів та зв'язок дає змогу глибше вивчити спортивні травми м'яких тканин організму людини та планувати стратегії щодо майбутньої курації та створення реабілітаційних програм.

Судова медицина: проведення судово-медичної експертизи можливе завдяки функції віртуальної аутопсії.

Отже, в різних сферах медичної науки доцільне використання Sectra Table, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу студентами, а також допомагає у вирішенні практичних питань лікарям.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- [1] Medical education. Quality and clinical relevance in medical education through interaction and visualization [Електронний ресурс] // 2022 Режим доступу: <https://medical.sectra.com/solutionarea/medical-education/>
- [2] SECTRA EDUCATIONAL PORTAL [Електронний ресурс] // 2022 Режим доступу: <http://www.survivaltechnology.com/pebble.asp?relid=110974>

УДК 519.6

ПРО ВИКОРИСТАННЯ ВЕКТОРНОЇ АЛГЕБРИ В 3D КОМП'ЮТЕРНИХ ІГРАХ

ФЕДЧЕНКО Ю.С., КОНОВЕНКО Н.Г., КРУПІЦА Я.Д.

(fedchenko_julia@ukr.net, konovenko@ukr.net, yaroslavkrupitsa@gmail.com)

Одеський національний технологічний університет

Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНТУ

Здійснено аналіз деяких тем з курсу вищої математики, які активно використовуються фахівцями ІТ-технологій в професійній діяльності.

Вступ. Коли мова йде про освіту та гейміфікацію, зокрема про ігри та математику, то для викладачів кафедри фізико-математичних наук Одеського національного технологічного університету (ОНТУ) актуальними є вирішення наступних двох питань:

- 1) використання різноманітних ігрових та навчальних онлайн ресурсів під час дистанційного чи змішаного навчання;

2) застосування математичного апарату в створенні комп'ютерних ігор, у програмуванні тощо.

Проблемі використання різноманітних онлайн ресурсів для проведення занять, що урізноманітнюють процес викладання та перевірки знань присвячено авторами значну кількість тез доповідей, які обговорювалися на науково-методичних конференціях ОНТУ [1].

Об'єктом даного дослідження є розділ векторної алгебри з курсу «Вища математика» та знаходження застосування елементів даного розділу в 3D комп'ютерних іграх.

Дисципліна «Вища математика» є обов'язковою освітньою компонентою загальної підготовки і стає підґрунтям для вивчення таких предметів як «Теорія ймовірності, ймовірнісні процеси та математична статистика», «Дискретна математика», «Математичні методи дослідження операцій», «Чисельні методи», а також є важливою для подальшого вивчення й розуміння курсу фізики та інших прикладних і спеціалізованих курсів, які передбачені навчальним планом. Студенти спеціальностей 122 «Комп'ютерні науки», 123 «Комп'ютерна інженерія» ОНТУ починають ознайомлення з курсом «Вища математика» саме з розділу «Векторна алгебра».

Теорія векторів має багато технічних, фізичних та економічних застосувань. Та слід наголосити, що дану теорію також використовують в ІТ, зокрема, розробники обчислювального програмного забезпечення, дизайнери та спеціалісти з комп'ютерної графіки, звукооператори та звукоінженери, спеціалісти з машинного навчання.

Операції над векторами активно і потужно використовують у відомих 3D іграх таких як Space Engineers [2], Kerbal Space Program (KSP) [3], From the Depths [4] тощо. Всі дані ігри створені порівняно нещодавно, мають космічну, військову тематику та дають можливість гравцю самостійно конструювати техніку й виконувати різноманітні дослідження, у тому числі й наукові. Саме вправність гравця оперувати вивченим матеріалом з курсу вищої математики, вмінням його використовувати при програмуванні й написанні скриптів дає можливість здійснювати управління рухом різних об'єктів, оскільки якість руху їх залежить від того наскільки вміло гравець вміє використовувати теорію векторів.

То які відомості з векторної алгебри необхідно знати студенту факультету Комп'ютерної інженерії, програмування та кіберзахисту? Опишемо найвживаніші поняття:

- 1) поняття вектора, його представлення в координатах;
- 2) знаходження довжини вектора, орта вектора;
- 3) проєкція вектора на вісь;
- 4) лінійні операції над векторами;
- 5) скалярний добуток двох векторів;
- 6) векторний добуток двох векторів;
- 7) мішаний добуток трьох векторів.

Даний математичний апарат використовують:

- для опису просторової орієнтації об'єктів, здійснення управління руху, зокрема торпед, ракет тощо;
- для знаходження відстані між об'єктами та задання напрямку руху;
- для знаходження кута між двома векторами, що має широке застосування, зокрема, для здійснення повороту конструкції;
- для керування літальними апаратами тощо.

Аналогічно можна продемонструвати важливість і інших розділів вищої математики. Звернемо увагу на деякі програмні результати навчання студентів даних спеціальностей, на те що вони мають знати та вміти:

- використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проєктування та реалізації об'єктів інформатизації;

- використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів.

На сьогодні, курс «Вища математика» для студентів спеціальностей 122, 123 містить 9 кредитів, 270 годин, серед яких лекційних - 52, практичних - 58. Темі «Векторна алгебра» присвячується лише лекційних – 4 год, практичних – 4 год, що вимагає від студентів додаткової самостійної підготовки.

Висновок. Розвиток ІТ-технологій має тенденцію до швидкого зростання і вже технології використовуються у всіх галузях господарювання. Провідні країни, які демонструють ріст економіки та зростання рівня життя населення є також країнами-лідерами з торгівлі комп'ютерними та ІТ-послугами. З огляду на вище зазначене, вважаємо доцільним звернути особливу увагу на посилення математичної підготовки як школярів, так і студентів, що дасть можливість здійснювати якісну підготовку фахівців, що вчасно реагуватимуть на зміни, відповідатимуть вимогам часу та піднімуть Україну на найвищий щабель серед країн з високим ІТ-розвитком.

Список використаної літератури

1. Збірники матеріалів конференції [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://nmv.ontu.edu.ua/conference/tezici>
2. Space Engineers [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.spaceengineersgame.com/>
3. Kerbal Space Program [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.kerbalspaceprogram.com/>
4. From the Depths [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://fromthedepthsgame.com/>

УДК 795.02/.08:316.7](045)

ВІДЕОІГРИ ЯК ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ НАУКОВИХ ДИСЦИПЛІН

ХАЙЛО АЛЬОНА (ria14@ukr.net)

Книжкова палата України ім. Івана Федорова

У роботі розглянуто питання, об'єктом яких наукових дисциплін сьогодні є відеоігри та які саме аспекти відеоігор цікавлять спеціалістів різних наукових галузей. Зокрема, розглянуто дослідження та зацікавлення відеоіграми в межах таких наук як психологія, соціологія, мистецтвознавство, культурологія, педагогіка, соціальні комунікації. Розглянуто, які саме аспекти відеоігор розглядають спеціалісти названих галузей.

Нині масова, або популярна культура включає в себе широкий спектр явищ: від різних видів мистецтва і до модних тенденцій в одязі або інтер'єрі. Натепер до маскультури, а, за деякими поглядами, і до мистецтва, також відносять і відеоігри — в наш час ігрова індустрія своєю популярністю та розвитком може сперечатися з кіноіндустрією та шоу-бізнесом, в неї вкладають велику кількість ресурсів, вона здійснює відчутний вплив на людей. Західні дослідники давно звернули увагу на це явище. На початку це були праці з комп'ютерних наук та програмування, тепер же з'являється все більше статей, присвячених дослідженням відеоігор у межах найрізноманітніших наукових галузей та дисциплін, і саме на них ми зосередимо свою увагу.

В своїй роботі ми маємо на меті з'ясувати, в межах яких саме дисциплін сьогодні здійснюються дослідження відеоігор та які саме аспекти відеоігор цікавлять спеціалістів цих

**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.