

**Міністерство освіти і науки України
Департамент освіти і науки Рівненської ОДА
Рівненський державний гуманітарний університет**



**Матеріали
XVI Всеукраїнської
науково-практичної конференції
«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ»**

**1 листопада 2023 року
м. Рівне**

УДК 004
І 74

**Інформаційні технології в професійній діяльності :
матеріали XVI Всеукраїнської науково-практичної
конференції / Рівне : РВВ РДГУ. 2023. 216 с.**

Організаційний комітет:

Постоловський Р.М., канд. іст. наук, професор, ректор Рівненського державного гуманітарного університету – голова оргкомітету;

Павелків Р.В., докт. психол. наук, професор, перший проректор Рівненського державного гуманітарного університету – заступник голови оргкомітету;

Дейнега О.В., доктор економічних наук, професор, проректор з наукової роботи Рівненського державного гуманітарного університету – заступник голови оргкомітету;

Сяський А.О., докт. техн. наук, професор кафедри інформаційних технологій та моделювання Рівненського державного гуманітарного університету;

Войтович І.С., докт. пед. наук, професор, завідувач кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету;

Гнедко Н.М., канд. пед. наук, доцент кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету;

Павлова Н.С., канд. пед. наук, професор кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету;

Шроль Т.С., канд. пед. наук, доцент кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету

Рекомендовано до друку Вченою радою Рівненського державного гуманітарного університету (протокол №11 від 26.10.2023 р.)

UNITY ЯК ІГРОВИЙ РУШІЙ ДЛЯ ГРИ ЖАНРУ ШУТЕР***Борисов Максим Віталійович,******здобувач другого рівня вищої освіти спеціальності «Комп'ютерні науки»******Науковий керівник: Петренко Сергій Вікторович******PhD, доцент, доцент кафедри Інформаційних технологій та моделювання******Рівненський державний гуманітарний університет***

Анотація. Наразі ігрова індустрія переживає значне зростання. Проте розробка ігор представляє унікальні виклики через їхню різножанровість. За кожною відеогрою стоїть комплексна система, за допомогою якої реалізовані всі аспекти гри. Для розробки гри можливостей двигуна може бути недостатньо, а тому надзвичайно важливим критерієм є модульність, яка надає змогу реалізувати додатковий функціонал. Саме таким рушієм і є Unity.

Ключові слова: шутери, ігровий двигун, Unity.

Maksym Borysov, Serhii Petrenko. Unity as a game engine for shooter game.

Abstract. The gaming industry is currently experiencing significant growth. However, game development presents unique challenges due to its diversity of genres. Behind every video game is a complex system that implements all aspects of the game. The engine's capabilities may not be enough to develop a game, so modularity is an extremely important criterion that allows you to implement additional functionality. This is exactly what Unity is.

Key words: shooters, game engine, Unity

Ігрова індустрія переживає значне зростання, споживачі витрачають мільярди доларів на відеоігри щороку. Зокрема, багатокористувацькі онлайн ігри стали домінуючою силою в індустрії розваг. Однак розробка таких ігор представляє унікальні виклики через їхню різножанровість [2].

За кожною відеогрою стоїть комплексна система, за допомогою якої реалізовані всі аспекти гри. Такою системою є ігровий двигун, який складається з переліку двигунів, модулів, інструментів та підсистем, кожна з яких є незамінною та надає свій функціонал. Основні системи, які включає в себе ігровий двигун – це двигун рендерингу («візуалізатор», 3D чи 2D), двигун фізики, звуку, а також певний функціонал, який забезпечують системи створення сценаріїв, набір візуальних інструментів, анімація, система скриптингу, штучний інтелект, засоби передачі даних через мережу, управління пам'яттю, локалізація, граф сцени. Використання двигуна для розробки ігор на сьогодні є фундаментальним принципом, оскільки це дає певний стек переваг, таких як: кросплатформність кінцевого продукту, можливість повторного використання його для розробки інших ігор, спрощений

та швидший процес розробки в цілому, а також, з точки зору бізнесу, здешевлення розробки на всіх етапах.

Більшість двигунів на сьогодні є досить загальними, але все ж таки не надають можливості розробити будь-яку гру. Для розробки гри в тому чи іншому жанрі, можливостей двигуна може бути недостатньо. На допомогу приходить модульність, яка надає змогу реалізувати додатковий функціонал ігрового двигуна для потреби в розробці гри в тому чи іншому жанрі.

У межах жанру шутерів існують різні піджанри, що задовольняють різноманітні вподобання гравців. Яскравими прикладами є шутери від першої особи (FPS), шутери від третьої особи, тактичні шутери та ігри в жанрі королівської битви. Культовою грою залишається Counter-Strike, відома своїм стратегічним ігровим процесом і командними битвами. Франшиза Call of Duty також залишила значний слід, пропонуючи інтенсивні однокористувацькі кампанії поряд з потужними багатокористувацькими режимами. Останніми роками з'явилися ігри в жанрі королівської битви: Fortnite та Apex Legends зачаровують гравців своїм масштабним геймплеем, що побудований на боротьбі до останнього бійця.

Unity – популярний і широко використовуваний рушій для розробки ігор, відомий своєю універсальністю, простотою використання та потужними можливостями. Він надає розробникам повний набір інструментів та ресурсів для створення інтерактивних та візуально привабливих ігор на різних платформах. Unity пропонує низку можливостей, які роблять його ідеальним вибором для розробки шутерів. Наведемо найбільш значущі, з нашої точки зору.

Кросплатформна [1] підтримка: Unity підтримує безліч платформ, включаючи ПК, консолі, мобільні пристрої і навіть платформи доповненої/віртуальної реальності (AR/VR). Розробники отримують можливість орієнтуватися на широку аудиторію та максимізувати охоплення гри.

Надійний графічний рушій: Графічний рушій Unity надає високоякісні можливості рендерингу, включаючи тіні в реальному часі, ефекти пост-обробки та підтримку новітніх технологій рендерингу. Ці функції допомагають створювати візуально приголомшливе середовище та посилюють ефект занурення для гравців.

Написання сценаріїв та кастомізація: Unity підтримує C# як основну мову сценаріїв, що дозволяє розробникам писати код для керування механіками ігрового процесу, реалізації мережевих функцій та управління ігровою логікою.

Розширюваність рушія також дає змогу розробникам створювати кастомні інструменти та розширення редакторів для оптимізації робочого процесу.

Фізичне моделювання: Вбудований фізичний рушій Unity забезпечує реалістичне виявлення зіткнень, динаміку жорстких тіл та суглобових систем. Ці можливості фізичного моделювання мають вирішальне значення для створення точних і правдоподібних взаємодій в ігровому світі, включаючи фізику снарядів і рух персонажів.

Інтегроване середовище розробки (IDE): IDE Unity, що називається Unity Editor, пропонує зручний інтерфейс, який спрощує розробку ігор. Він надає візуальний редактор для створення сцен, управління ресурсами та інструменти для налагодження, щоб полегшити процес розробки та тестування.

Система анімації: Unity пропонує потужну систему анімації з підтримкою скелетної анімації, дерев змішування та автоматів. Це, своєю чергою, дає змогу розробникам створювати реалістичну анімацію персонажів та інтерактивні ігрові послідовності.

Мобільна оптимізація: Unity пропонує функції оптимізації, спеціально розроблені для мобільних платформ, забезпечуючи ефективне використання пам'яті, оптимізацію продуктивності та сумісність з широким спектром мобільних пристроїв.

Таким чином, вважаємо, що використання Unity як основного ігрового рушія для створення шутера є цілком логічним, а окрім того, завдяки надзвичайно великому консорціуму, має сприяти нижчому порогу входження і розуміння, а також дасть змогу швидше та легше знаходити рішення проблем, що будуть виникати та відповіді на питання, які поставатимуть в процесі роботи над запланованим ігровим додатком.

Список використаних джерел

1. Cross-platform mobile development. URL: <https://www.techtarget.com/searchmobilecomputing/definition/cross-platform-mobile-development> (дата звернення: 17.10.2023)
2. Економічна правда Третина населення планети грає у відеоігри. Коли ринок геймінгу захопить світ? URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2023/05/18/700238/> (дата звернення: 17.10.2023).

ЗМІСТ

ЧАСТИНА 1.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИХ НАУКАХ

<i>Алексєєва Ганна Миколаївна, Антоненко Олександр Володимирович, Овсянніков Олександр Сергійович.</i> ЗАСТОСУВАННЯ АУДІОВІЗУАЛЬНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ ДЛЯ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ УЧНІВ У ПТНЗ.....	3
<i>Березюк Наталія Петрівна, Гнедко Наталя Михайлівна.</i> ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВЧИТЕЛЯМИ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ 5-6 КЛАСІВ.....	7
<i>Гнедко Наталя Михайлівна.</i> РОЛЬ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ В СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ.....	12
<i>Гойда В'ячеслав, Павлова Наталя Степанівна.</i> РОБОТОТЕХНІКА В НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ.....	14
<i>Датських Ганна Іванівна.</i> ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.....	16
<i>Дмитрієва Марина Вікторівна.</i> АДАПТАЦІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ПІДХОДІВ ДО ВИМОГ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ЕПОХИ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ.....	20
<i>Добей Василь Сергійович, Войтович Ігор Станіславович.</i> ФОРМУВАННЯ ІМІДЖУ ВИКЛАДАЧА ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ.....	23
<i>Жеребило Василь, Ляшук Тарас Григорович.</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ....	25
<i>Казакова Світлана Володимирівна.</i> ТИПИ СТАВЛЕННЯ КЕРІВНИКІВ ЗАКЛАДІВ ПРОФЕСІЙНОЇ (ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ) ОСВІТИ ДО ПЕРСОНАЛУ ОСВІТНЬОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ, ЯК ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОЛОГІЧНОГО БЛАГОПОЛУЧЧЯ.....	28
<i>Качуровська Оксана Борисівна.</i> РОЗВИТОК УВАГИ ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ ЗАСОБАМИ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	31
<i>Кондратова Людмила Григорівна.</i> ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ В ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ.....	34
<i>Кравчук Оксана, Гнедко Наталя Михайлівна.</i> НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ВИВЧЕННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....	38
<i>Лозинська Анна, Мишкарьова Світлана Володимирівна.</i> ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ.....	43
<i>Максимчук Ольга Петрівна, Остапчук Наталя Олександрівна.</i> МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ ЗМІСТОВОЇ ЛІНІЇ «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ» В 5 КЛАСІ НУШ.....	46

Матвійчук Ірина, Дубич Катерина Петрівна. ВПРОВАДЖЕННЯ МІКРОНАВЧАННЯ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ.....	49
Махник Софія Ігорівна, Остапчук Наталія Олександрівна. ВИКОРИСТАННЯ YOUTUBE ДЛЯ ВИВЧЕННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ.....	52
Мишкарьова Світлана Володимирівна. РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ДО УРОКУ МАТЕМАТИКИ.....	54
Місюра Любов Володимирівна, Остапчук Наталія Олександрівна. ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ ЗМІСТОВОЇ ЛІНІЇ «ЦИФРОВІ ПРИСТРОЇ» В 5 КЛАСІ НУШ.....	57
Продан Марія-Валерія Михайлівна, Певсе Андрея Андрійовна. ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ СТУДЕНТІВ-ФІЛОЛОГІВ З МЕТОЮ ПОГЛИБЛЕННЯ ТА ВДОСКОНАЛЕННЯ ФІЛОЛОГІЧНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ.....	60
Романюк Аліна Афанасіївна. ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТІ.....	62
Садовий Микола Ілліч, Трифонова Олена Михайлівна. М'ЯКІ ТА ТВЕРДІ НАВИЧКИ – МЕЖА СПІВВІДНОШЕННЯ МІЖ НИМИ В ЕПОХУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ.....	65
Свиридюк Денис, Антонюк Микола Степанович. ІСТОРИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ШКІЛЬНОЇ ІНФОРМАТИКИ В УКРАЇНІ.....	68
Середа Олексій Сергійович, Остапчук Наталія Олександрівна. ОНЛАЙН-ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ В 5 КЛАСІ НУШ.....	72
Стрижеус Вікторія Русланівна, Остапчук Наталія Олександрівна. СТВОРЕННЯ КАНАЛУ YOUTUBE ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ.....	75
Федорук Юрій, Гнедко Наталя Михайлівна. ВПЛИВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЯКІСТЬ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ.....	78
Щедріна Марина Миколаївна. ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ФОРМУВАННІ ІНКЛЮЗИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ.....	81
Яковишина Тетяна В'ячеславівна. ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ.....	84

ЧАСТИНА 2. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ТА ЕКОНОМІЧНИХ НАУКАХ

Абросімов Євгеній Олександрович. МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ І АУГМЕНТОВАНОЇ РЕАЛЬНОСТІ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ.....	88
---	----

Банацький-Шуманський Максим, Сяський Володимир Андрійович. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ КОХОНЕНА ДЛЯ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ МАСШТАБОВАНИХ ОБРАЗІВ.....	90
Бегунець Костянтин, Шліхта Ганна Олександрівна. ОСНОВНІ ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ В ОСВІТНІХ ЗАКЛАДАХ.....	95
Борисов Максим Віталійович, Петренко Сергій Вікторович. UNITY ЯК ІГРОВИЙ РУШІЙ ДЛЯ ГРИ ЖАНРУ ШУТЕР.....	98
Вознюк Вікторія Анатоліївна. «GEOGEBRA CLASSIC» ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ.....	101
Гаврилюк Павло, Войтович Ігор Станіславович. МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ІНФОРМАТИКА» З ВИКОРИСТАННЯМ SMART-ТЕХНОЛОГІЇ У КОЛЕДЖІ.....	104
Галицький Олександр Вадимович. СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ХМАРНОГО СЕРВІСУ WORDWALL.....	106
Гладун Тетяна Святославівна. ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВИКЛАДАЧА ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	109
Гнедаш Єгор, Дивак Володимир Валерійович. ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ PROJEST EXPERT НА ФІНАНСОВУ ЕФЕКТИВНІСТЬ ФІРМИ.....	115
Годованюк Олександр, Шроль Тетяна Степанівна. РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ОЛІМПІАД ІЗ ПРОГРАМУВАННЯ.....	118
Губиш Роман Арсентійович, Пех Петро Антонович. ТЕХНОЛОГІЇ КЕРУВАННЯ КЛІМАТИЧНИМИ УМОВАМИ В БУДИНКУ ЗА ДОПОМОГОЮ ПЛАТИ ARDUINO UNO.....	121
Гуменний Олександр Дмитрович. УПРАВЛІННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМ КАПІТАЛОМ У ЗАКЛАДІ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ.....	124
Долгіх Яна Володимирівна. ОСОБЛИВОСТІ РАНЖУВАННЯ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ МЕТОДОМ DEA.....	127
Єфименко Василь Володимирович, Єфименко Тетяна Олексіївна. ДЕЯКІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ КОМП'ЮТЕРНОГО ДИЗАЙНУ.....	129
Загарських Владислав, Шевцова Наталія Вікторівна. ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ВЕБСАЙТУ ФІТНЕС-ЦЕНТРУ.....	132
Івашків Тетяна Миколаївна. ВИКОРИСТАННЯ QR-КОДІВ НА ЗАНЯТТЯХ ХІМІЇ.....	134
Качмар Андрій В'ячеславович, Федоров Ігор Борисович, Сінчук Алеся Михайлівна. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ СТВОРЕННЯ ВЕБСАЙТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ КОНТЕНТОМ.....	136

Конько Юрій Юрійович, Шліхта Ганна Олександрівна. РОЗРОБКА КОМП'ЮТЕРНОГО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ «WEB-ПРОГРАМУВАННЯ».....	139
Крока Тетяна, Павлова Наталія Степанівна. DRAW.IO ЯК ЗАСІБ ВІЗУАЛІЗЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ.....	142
Кундас Олександр, Крайчук Олександр Васильович. МЕТОДИКА РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ПЛАНІМЕТРИЧНИХ ЗАДАЧ У СУЧАСНІЙ ШКОЛІ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ЗАСОБУ GRAN-2D.....	144
Лесько Тетяна Василівна, Гарбарчук Назар, Сипіліді Тамара Михайлівна. ДІАГРАМИ ВУЗЛІВ, ЯКІ МОЖУТЬ БУТИ ВИКОРИСТАНІ У СТВОРЕННІ КВАНТОВИХ КОМП'ЮТЕРІВ...	147
Марчук Сергій Вікторович, Петренко Сергій Вікторович. ОГЛЯД І АНАЛІЗ РІШЕНЬ У СФЕРІ СПІЛЬНОЇ РОБОТИ ТА УПРАВЛІННЯ КОНТЕНТОМ.....	150
Метелюк Сергій Володимирович, Ляшенко Оксана Миколаївна. ТЕХНОЛОГІЇ ОПТИМАЛЬНИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ ІМПУСНОГО МЕТАЛОДЕТЕКТОРА НА БАЗІ МІКРОКОНТРОЛЕРА ARDUINO UNO.....	153
Мізюк Вікторія Анатоліївна. ОСОБЛИВОСТІ ДИЗАЙНУ ЕЛЕКТРОННОЇ ЛЕКЦІЇ З УРАХУВАННЯМ ПРИНЦИПІВ СТУДЕНТОЦЕНТИЗМУ.....	155
Молнар Грета Тіборівна. РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У БУХГАЛТЕРСЬКОМУ ОБЛІКУ.....	158
Мурза Дарина Ігорівна, Остапчук Наталія Олександрівна. ВИКОРИСТАННЯ YOUTUBE ДЛЯ ПРОГРАМУВАННЯ ІГОР.....	160
Нестерчук Анастасія, Шроль Тетяна Степанівна. МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ УЧНІВ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНІМИ ПОТРЕБАМИ....	164
Олесь Наталія, Гнедко Наталія Михайлівна. ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ ФОТОГРАФІЇ.....	168
Осовська Ірина Петрівна, Гордєєва Дар'я Валеріївна. ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ «HEALTHY LIFE» ЗАСОБАМИ C#......	172
Петрик Олександр Петрович, Сінчук Алеся Михайлівна. ПРИНЦИПИ МОДЕЛЮВАННЯ ПОВЕДІНКИ СИСТЕМИ КІБЕРЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ.....	175
Приходько Юлія, Дивак Володимир Валерійович. АВТОМАТИЗАЦІЯ ОБЛІКУ ТОРГОВИХ ОПЕРАЦІЙ НА ПРИКЛАДІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ОБЛІКОВОЇ СИСТЕМИ «ПАРУС. ТОРГІВЛЯ ТА СКЛАД».....	177
Протас Ангеліна, Присяжнюк Ігор Михайлович. РОЗРОБКА ВІДЕОУРОКІВ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО ВИВЧЕННЯ АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ НА ПЛОЩИНІ.....	180
Профурок Галина, Войтович Ігор Станіславович. ВИКОРИСТАННЯ ГЕОГРАФІЧНИХ ПРОЄКТІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ.....	183

<i>Пуха Юрій Андрійович, Остапчук Наталія Олександрівна. ВИКОРИСТАННЯ YOUTUBE ДЛЯ НАВЧАННЯ ПРОГРАМУВАННЯ.....</i>	186
<i>Скавронський Дмитро, Шліхта Ганна Олександрівна. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ QR-КОДІВ.....</i>	189
<i>Сойко Костянтин, Шроль Тетяна Степанівна. МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ГУРТКОВОЇ РОБОТИ З РОЗРОБКИ ІГРОВИХ ЗАСТОСУНКІВ ЗАСОБАМИ MS TEAMS.....</i>	191
<i>Соловійов Микола, Шроль Тетяна Степанівна. ЕЛЕКТРОННИЙ ОСВІТНІЙ РЕСУРС ІЗ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ ЗАСТОСУНКІВ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІТ-ФАХІВЦІВ.....</i>	193
<i>Сулима Дмитро Олександрович, Франчук Василь Михайлович. МОДЕЛЮВАННЯ ФІЛЬТРАЦІЇ ЕЛЕКТРОННИХ ДОКУМЕНТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕОРІЇ МНОЖИН...</i>	195
<i>Хойнацька Лілія, Дивак Володимир Валерійович. АВТОМАТИЗАЦІЯ ТОРГОВЕЛЬНОГО ОБЛІКУ І СКЛАДСЬКОЇ ЛОГІСТИКИ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ «ПАРУС. ТОРГІВЛЯ ТА СКЛАД».....</i>	199
<i>Цизь Сергій, Гудько Андрій, Гулай Ольга Іванівна. МЕТОД ПРОЕКТІВ У ВИКЛАДАННІ ІНФОРМАТИКИ.....</i>	202
<i>Шовкун Олександр Віталійович, Білецький В'ячеслав В'ячеславович. QR-КОДИ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ ПРОЄКТНОГО НАВЧАННЯ.....</i>	205
<i>Пасєка Олена Василівна, Павлова Наталія Степанівна. GOOGLE CALENDAR ЯК ІНСТРУМЕНТ ПЛАНУВАННЯ САМООСВІТИ.....</i>	208
ЗМІСТ.....	211

Наукове видання

**МАТЕРІАЛИ
XVI Всеукраїнської
науково-практичної конференції
«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ»**

1 листопада 2023 року
м. Рівне

Відповідальний за випуск – Войтович І.С.
Комп'ютерна верстка – Гнедко Н.

Формат 60*84/16. Папір офсетний. Гарнітура Times New Romans.
Друк різнографний. Тираж прим. 120 Зам №325

Редакційно-видавничий відділ РДГУ
вул.С.Бандери, 12, м. Рівне, 33000