

**Міністерство освіти і науки України
Департамент освіти і науки Рівненської ОДА
Рівненський державний гуманітарний університет
Громадська спілка «Рівне ІТ-освіта»**



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

**5 листопада 2024 року
м. Рівне**

Організаційний комітет:

Павелків Р.В., доктор психологічних наук, професор, в.о. ректора Рівненського державного гуманітарного університету – голова оргкомітету;

Петренко О.Б., докторка педагогічних наук, професорка, проректорка з інноваційної діяльності та міжнародного співробітництва Рівненського державного гуманітарного університету – заступник голови оргкомітету;

Войтович І.С., доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри цифрових технологій та методики навчання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету;

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

Гнедко Н.М., кандидатка педагогічних наук, доцентка, доцентка кафедри цифрових технологій та методики навчання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету;

Павлова Н.С., кандидатка педагогічних наук, професорка кафедри цифрових технологій та методики навчання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету;

Шроль Т.С., кандидатка педагогічних наук, доцентка кафедри цифрових технологій та методики навчання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету

Рекомендовано до друку Вченою радою Рівненського державного гуманітарного університету (протокол №12 від 5.12.2024 р.)

СТАТИЧНИЙ АНАЛІЗ КОДУ ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК НАПИСАННЯ ЯКІСНОГО КОДУ

Кирик Тетяна,

старша викладачка кафедри інформаційних технологій та моделювання

Рівненський державний гуманітарний університет

Анотація. Проаналізовано засоби статичного аналізу коду, розглянуто переваги використання аналізаторів коду на заняттях з програмування.

Ключові слова: *якісний код, статичний аналіз коду, програмування, кодування.*

TETIANA KYRYK. STATIC CODE ANALYSIS AS A TOOL FOR DEVELOPING SKILLS IN WRITING QUALITY CODE.

Abstract. *The means of static code analysis were analyzed, the advantages of using code analyzers in programming classes were considered.*

Key words: *quality code, static code analysis, programming, coding.*

При вивченні програмування основна увага переважно приділяється розробці алгоритмів, їх реалізації та проєктуванню програмних систем. Однак не менш важливим для майбутніх спеціалістів з розробки програмного забезпечення є формування навичок написання якісного коду. Вивчення стандартів якості коду допомагає студентам опанувати кращі практики програмування та готує їх до реальних умов роботи в ІТ-галузі, де якість коду безпосередньо впливає на продуктивність команди та успішність проєктів.

Якісний код повинен бути простим та зрозумілим, його легко змінювати та розширювати. Чистий код (clean code) дотримується узгоджених правил іменування та має добре організовану структуру. Особливо важливою є якість коду під час командної роботи, де кілька розробників працюють над різними частинами однієї програмної системи. У чистому та впорядкованому кодї, легше виявляти та виправляти помилки. Мінімізація помилок має вирішальне значення при розробці програмного забезпечення.

Формування навичок створення якісного коду варто починати на ранніх етапах вивчення програмування. Слід звертати увагу на необхідність підбору зрозумілих імен змінних та функцій. Імена повинні чітко пояснювати призначення даних, функцій, класів тощо. Важливо навчати студентів, що читабельність коду важливіша за компактність його запису. Для кращого розуміння цього принципу якісного коду можна

продемонструвати кілька фрагментів коду із дотриманням та порушенням принципів якісного коду, та запропонувати студентам розібратися, що саме виконує кожен із фрагментів.

Практичну допомогу при розробці якісного коду надають інструменти статичного аналізу коду. Такі інструменти будуть корисними також у навчанні принципам чистого коду. Статичні аналізатори коду виконують перевірку коду без його виконання, виявляють ознаки неякісного коду, порушення стилю та пропонують рекомендації безпосередньо під час розробки. Статичний аналіз коду включає у себе перевірку синтаксису коду на основі правил мови програмування, аналіз семантики коду, оцінку відповідності коду встановленим стандартам стилю та виявлення можливих вразливостей у коді [1, 2]. Зокрема, статичні аналізатори можуть генерувати попередження про надмірне дублювання коду, помилкове використання типів, небезпечні операції з вказівниками у C++ чи нульовим посиланням у C#.

Популярне середовище розробки MS Visual Studio сьогодні має розширений вбудований аналізатор коду для C++ та C#. Основні функції аналізу коду на основі Roslyn автоматично виявляють типові помилки, надають рекомендації щодо їх усунення та пропонують швидкі виправлення (code fixes) [2]. Завдяки інтеграції з середовищем розробки, функції статичного аналізу є доступними безпосередньо під час кодування, що сприяє більш ефективному навчанню, адже студенти можуть отримувати рекомендації в реальному часі та покращувати навички програмування. Однією з найбільш відомих платформ для аналізу коду є SonarQube, яка підтримує понад 30 мов програмування, включаючи C++, C#, Java, Python, JavaScript, TypeScript тощо [1]. SonarQube також пропонує локальний інструмент SonarLint, який інтегрується безпосередньо з IDE (Visual Studio, VS Code), що дає змогу розробникам отримувати попередження про проблеми безпосередньо під час написання коду.

Для знайомства з інструментами статичного аналізу на практичних заняттях з програмування для спеціальностей ІТ-галузі було обрано Visual Studio Code Analysis та SonarLint.

Використання статичних аналізаторів коду є важливим інструментом для формування у студентів навичок написання якісного та підтримуваного коду. Інтеграція таких інструментів у процес навчання допомагає студентам своєчасно виявляти помилки, дотримуватися стандартів кодування та розвивати практичні навички чистого коду.

Список використаних джерел

1. Static Code Analysis: Developer's Guide. URL: from: <https://www.sonarsource.com/learn/static-code-analysis/> (дата звернення: 20.10.2024)
2. Code analysis documentation – Visual Studio (Windows). URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/visualstudio/code-quality/?view=vs-2022> (дата звернення: 21.10.2024)

ЗМІСТ

ЧАСТИНА 1.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИХ НАУКАХ

<i>Бенько Назар Петрович, Войтович Ігор Станіславович.</i> ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДО РОБОТИ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ.....	3
<i>Білецький Микола В'ячеславович, Войтович Ігор Станіславович.</i> КОНЦЕПТ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРІВ-ПРОГРАМІСТІВ.....	7
<i>Бойко Оксана, Пахомова Тетяна Олександрівна.</i> SCAFFOLDED FEEDBACK IN TEACHING EFL WRITING.....	11
<i>Гонгало Христина Юрївна, Остапчук Наталія Олександрівна.</i> ВПЛИВ ГЕЙМІФІКАЦІЇ НА МОТИВАЦІЮ ТА НАВЧАЛЬНУ ЕФЕКТИВНІСТЬ УЧНІВ МОЛОДШИХ КЛАСІВ.....	15
<i>Гончаров Антон, Чібісов Олександр Дмитрович.</i> ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИВЧЕННІ ПОХІДНОЇ.....	18
<i>Гуменний Олександр Дмитрович.</i> ЦИФРОВА ПЛАТФОРМА TEAMS ТА ЇЇ РОЛЬ У ПІДГОТОВЦІ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ.....	21
<i>Дзюра Андрій Сергійович, Гнедко Наталя Михайлівна.</i> НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПЕДАГОГІЧНОМУ ДИЗАЙНУ В ПРОЦЕСІ СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ.....	24
<i>Дорик Андрій Михайлович, Антонюк Микола Степанович.</i> ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ.....	27
<i>Дудко Іван Петрович, Яцюк Світлана Миколаївна.</i> РОЗРОБКА ДИНАМІЧНОГО ІНТЕРАКТИВНОГО ОНЛАЙН-ПОСІБНИКА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ІНФОРМАТИКИ В 11 КЛАСІ.....	32
<i>Іваненко Альона Іванівна, Радько Наталія Геннадіївна.</i> ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЗДІЙСНЕННЯ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ЗДОБУВАЧІВ ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ «ІНФОРМАТИЧНА» ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ «Я ДОСЛІДЖУЮ СВІТ».....	36
<i>Киянка Віра Олександрівна.</i> МОЖЛИВОСТІ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ У ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ.....	41
<i>Кулакова Іоланта, Романюк Аліна Афанасіївна.</i> ВИКОРИСТАННЯ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ ДЛЯ СПІЛКУВАННЯ МІЖ ВЧИТЕЛЕМ І БАТЬКАМИ.....	45
<i>Кухар Катерина, Руденко Володимир Миколайович.</i> АНАЛІЗ ВПРОВАДЖЕННЯ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМ В ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ.....	48
<i>Кушнір Вадим Володимирович.</i> РОЛЬ SMART-ОСВІТИ У ВПРОВАДЖЕННІ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНУ ПІДГОТОВКУ МАЙБУТНІХ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ.....	50

<i>Лойко Тетяна, Павлова Наталія Степанівна. ОРГАНІЗАЦІЯ ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ З ІНФОРМАТИКИ.....</i>	53
<i>Матюк Анна Сергіївна, Антонюк Микола Степанович. ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ AUTOCAD.....</i>	55
<i>Makhnyk Sofiia, Yuzuk Olha, Bilanych Halyna. COPYRIGHT TO A WEBSITE CREATED BY HUMANS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE.....</i>	60
<i>Окопний Олексій Михайлович, Войтович Ігор Станіславович. ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДО СТВОРЕННЯ ІГРОВОЇ ЛОКАЦІЇ ТА ПЕРСОНАЖА ЗАСОБАМИ 3D-МОДЕЛЮВАННЯ</i>	64
<i>Павлова Наталія Степанівна. ОСВІТНІ ПОРТАЛИ ЯК КОГНІТИВНІ РЕСУРСИ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ.....</i>	68
<i>Павлюк Роман Сергійович ФОРМУВАННЯ УМІНЬ СТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРЕЗЕНТАЦІЙ УЧНІВ 5 КЛАСІВ НУШ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....</i>	72
<i>Петлюк Олександр, Франко Юрій Павлович. МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ.....</i>	77
<i>Пилипчук Андрій Володимирович. ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УНІВЕРСИТЕТАХ УКРАЇНИ ТА ПОЛЬЩІ.....</i>	81
<i>Ropotarov Oleksandr. IMPLEMENTATION OF INTENSIVE INFORMATISATION OF HIGHER PEDAGOGICAL EDUCATION STUDENTS IN THE CONTEXT OF DEVELOPMENT OF BLENDED LEARNING TECHNOLOGIES.....</i>	85
<i>Провальчук Марина, Войтович Оксана Петрівна. ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ДО РОЗРОБЛЕННЯ ІНТЕГРОВАНИХ УРОКІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....</i>	90
<i>Радько Наталія Геннадіївна. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРОВЕДЕННЯ ПРОБНИХ УРОКІВ З ІНФОРМАТИКИ В ПОЧАТКОВИХ КЛАСАХ.....</i>	93
<i>Сяська Наталія Андріївна. ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФІЗИЧНІЙ КУЛЬТУРІ І СПОРТІ.....</i>	99
<i>Твердохліб Ганна Віталіївна. ФІЛОСОФСЬКІ АСПЕКТИ МЕДІАПЕДАГОГІКИ.....</i>	103
<i>Хміль Наталія Анатоліївна, Дегтярьова Єлизавета. ІНТЕРАКТИВНІ НАВЧАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ, СТВОРЕНІ У CANVA, ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ УЧНІВ НА УРОКАХ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ.....</i>	106
<i>Чайка Володимир Ігорович, Войтович Ігор Станіславович. НАВЧАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ЗДОБУВАЧІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ.....</i>	110
<i>Яловенко Любомир Володимирович, Шроль Тетяна Степанівна. ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВИМОГ ДО ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОСВІТНІМ ПРОЦЕСОМ.....</i>	114

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

<i>Абросімов Євгеній Олександрович. ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ 3D ПРИНТЕРІВ ТА ЇХРІЛЬ В ОСВІТІ.....</i>	118
<i>Антонюк Антон Миколайович, Антонюк Микола Степанович. ПРОТОКОЛ KERBEROS У MICROSOFT ACTIVE DIRECTORY ТА ТИПОВІ АТАКИ НА НЬОГО</i>	121
<i>Банацький-Шуманський Максим, Сяський Володимир Андрійович. АДАПТАЦІЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ КОХОНЕНА ДЛЯ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ НЕЧІТКО ВИЗНАЧЕНИХ ОБРАЗІВ.....</i>	125
<i>Білецький В'ячеслав В'ячеславович. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТЯХ З МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ.....</i>	130
<i>Бондар Владислава Сергіївна, Гадецька Зоя Митрофанівна. БАНКІВСЬКІ АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ.....</i>	133
<i>Бондар Софія, Жукова Анна Михайлівна. МОТИВАЦІЯ ДО ВИВЧЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ДИСЦИПЛІН ЧЕРЕЗ ВИКОРИСТАННЯ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ.....</i>	137
<i>Волошина Олександра, Русіна Наталія Геннадіївна. ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ НАВЧАЛЬНИМИ КУРСАМИ</i>	141
<i>Волощук Владислав, Сінчук Алеся Михайлівна. КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ТА ПОВЕДІНКИ СИСТЕМИ КІБЕРЗАХИСТУ У ВЕБ-ДОДАТКУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ДІАГНОЗУ ЗА СИМПТОМАМИ</i>	144
<i>Гевко Ігор Васильович, Сіткар Тарас Вікторович, Ожега Михайло Михайлович. СТВОРЕННЯ ТРИВИМІРНОЇ МОДЕЛІ НА ОСНОВІ ФОТОГРАФІЇ У СЕРЕДОВИЩІ SOLIDWORKS.....</i>	146
<i>Гомель Василь, Сіткар Тарас Вікторович. ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ АНАЛІЗУ ЕМОЦІЙ ТА ДЕМОГРАФІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК З ВИКОРИСТАННЯМ DEERFACE СТУДЕНТАМИ ТЕХНІЧНИХ КОЛЕДЖІВ</i>	151
<i>Гузюк Михайло Сергійович, Кіндрат Павло Вадимович. ФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМ ДИСТАНЦІЙНОГО УПРАВЛІННЯ ОСВІТНІМ СЕРЕДОВИЩЕМ КЛАСУ.....</i>	155
<i>Дзюбак Вікторія Валеріївна, Остапчук Наталія Олександрівна. ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ YOUTUBE ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО НАЦІОНАЛЬНОГО МУЛЬТИПРЕДМЕТНОГО ТЕСТУ..</i>	159
<i>Дмитрієва Марина Вікторівна. ЧИ ВАЖЛИВО ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ?.....</i>	162
<i>Долгіх Яна Володимирівна. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ DEA ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ...167</i>	167
<i>Дунтау Ірина Миколаївна. ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.....</i>	170

<i>Івашків Тетяна Миколаївна. РОЛЬ STEM-ОСВІТИ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ПЕДАГОГА: ХІМІЧНИЙ ВИМІР.....</i>	173
<i>Карман Олексій Сергійович, Малезжик Петро Михайлович. МЕТОДИЧНА СИСТЕМА НАВЧАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ЗД-ГРАФІКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК.....</i>	176
<i>Кирик Тетяна. СТАТИЧНИЙ АНАЛІЗ КОДУ ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК НАПИСАННЯ ЯКІСНОГО КОДУ.....</i>	182
<i>Козіброда Сергій Володимирович, Франко Юрій Павлович, Мазур Іван-Станіслав. ОСОБЛИВОСТІ СТАРТАП-ПРОЕКТІВ ТА ГРАНТОВИХ ЗАЯВОК У ГАЛУЗІ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....</i>	185
<i>Крутова Анастасія, Черних Володимир Володимирович. ВИКОРИСТАННЯ GEOGEBRA ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ПОДІБНОСТІ ТРИКУТНИКІВ У СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ: ДИНАМІЧНИЙ ПІДХІД ДО ГЕОМЕТРІЇ.....</i>	189
<i>Кухаренко Володимир Миколайович. ШІ У ПРОЕКТУВАННІ КУРСУ.....</i>	193
<i>Кучерук Юлія, Ільницька Катерина Сергіївна. МЕДІАКОМПЕТЕНТНІСТЬ УЧНІВ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОГО МЕДІА ПРОСТОРУ.....</i>	197
<i>Леус Олена Іванівна, Остапчук Наталія Олександрівна. ЗМІШАНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ ЗМІСТОВОЇ ЛІНІЇ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В 6 КЛАСІ.....</i>	202
<i>Малахатко Олександр, Трифонова Олена. ІНТЕРАКТИВНЕ ЗД МАПУВАННЯ В ОСВІТІ: ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ.....</i>	204
<i>Миронець Вікторія Іванівна, Полюхович Наталія Вікторівна. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ДО ОЛІМПІАД З ІНФОРМАТИКИ: ПРОБЛЕМИ, ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ.....</i>	208
<i>Мурза Дарина Ігорівна, Дубич Катерина Петрівна. ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ВЕБСАЙТУ РЕПЕТИТОРА ІНФОРМАТИКИ.....</i>	212
<i>Нездюр Сергій Валерійович, Павлова Наталія Степанівна. ПРОЄКТНЕ НАВЧАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....</i>	215
<i>Нестерчук Марія, Остапчук Наталія Олександрівна. ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-РЕСУРСІВ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ МЕРЕЖЕВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ІНТЕРНЕТУ.....</i>	218
<i>Пікун Владислав, Полюхович Наталія Вікторівна. АНАЛІЗ ПЛАТФОРМ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІГРОВОГО ОСВІТНЬОГО ЗАСТОСУНКУ З ІНФОРМАТИКИ.....</i>	221
<i>Правдохіна Крістіна, Крячок Олександр Степанович. DATA PROTECTION IN DECENTRALIZED SYSTEMS WITH PAYMENT SUPPORT ON THE STRIPE PLATFORM.....</i>	224
<i>Протас Ангеліна, Присяжнюк Ігор Михайлович. РОЗРОБКА МЕТОДИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ КУРСУ АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ.....</i>	228
<i>Рак Володимир Іванович, Луцик Ірина Богданівна, Яцик Олександр Богданович. ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОФОРІЄНТАЦІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ КОЛЕДЖІВ.....</i>	232

Саковець Віталій, Шліхта Ганна Олександрівна. ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГІВ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ СЕРВІСІВ В ЕЛЕКТРОННОМУ НАВЧАННІ.....	235
Самолук Віталій, Мороз Ігор Петрович. СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ СТРУКТУР	235
Собко Вікторія, Павлова Наталія Степанівна. GEOGEBRA ЯК ЗАСІБ ІНТЕРАКТИВНОГО ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ.....	240
Стрижеус Вікторія, Дубич Катерина Петрівна. МОЖЛИВОСТІ СЕРВІСУ CANVA ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ УРОКІВ З ІНФОРМАТИКИ	243
Титарчук Сергій Володимирович, Малезжик Петро Михайлович. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОСВІТНЬОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ЗА ДОПОМОГОЮ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБИГУ.....	246
Удод Світлана, Павлова Наталія Степанівна. МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ.....	250
Ушаков Михайло, Кирик Тетяна Анатоліївна. ОПТИМІЗАЦІЯ ТА ПРОСУВАННЯ САЙТУ ФАКУЛЬТЕТУ МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ РІВНЕНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ГУМАНІТАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ.....	253
Філімонов Данило, Остапчук Наталія Олександрівна. КОМП'ЮТЕРНА ГРА ЯК ЗАСІБ МОТИВАЦІЇ ДО НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ СЕРЕДНЬОЇ ЛАНКИ.....	256
Шліхта Володимир, Сяський Володимир Андрійович. ДОПОВНЕНА РЕАЛЬНІСТЬ ТА АНАЛІЗ ВИХІДНОГО ЗОБРАЖЕННЯ З КАМЕРИ.....	259
Шура Ольга Василівна, Бичков Олексій Сергійович. ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ КУРСУ «ВИЩА МЕТЕМАТИКА» ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ З ПРИРОДНИЧИХ НАУК.....	263
Чуй Назар Володимирович, Шроль Тетяна Степанівна. ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В РОЗРОБЦІ UI/UX ДИЗАЙНУ ВЕБЗАСТОСУНКІВ НАВЧАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ: МОЖЛИВОСТІ ТА ВИКЛИКИ.....	266
ЗМІСТ.....	270

Наукове видання

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

5 листопада 2024 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 №221

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