

КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА
Факультет інформаційних технологій та математики
Кафедра комп'ютерних наук
Кафедра математики і фізики
Кафедра інформаційної та кібернетичної безпеки
ім. професора Володимира Бурячка

ISSN: 2664-2638 (Online)

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ – 2025

**Збірник тез
XII Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених**

15 травня 2025 року
м. Київ

Київ – 2025

УДК 004:378(082)
ББК 32.97:74.58я73
І-74

*Схвалено Вченою радою факультету інформаційних технологій
та математики Київського столичного університету імені Бориса Грінченка
(Протокол № 5 від 14.05.2025 р.)*

Відповідальні за випуск:

**М.М. Астаф'єва,
Д.М. Бодненко,
О.М. Глушак,
І.В.Машкіна,
О.В. Локазюк,
В.В. Прошкін,
С.М. Шевченко**

Інформаційні технології – 2025: зб. тез XII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, 15 трав. 2025 р., м. Київ / Київський столичний університет імені Бориса Грінченка; Відповід. за вип.: М.М. Астаф'єва, Д.М. Бодненко, О.М. Глушак, І.В. Машкіна, О.В. Локазюк, В.В. Прошкін, С.М. Шевченко. Київ : Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, 2025. 362 с. ISSN: 2664-2638.

Автори тез несуть особисту відповідальність за достовірність поданих матеріалів та за порушення прав інтелектуальної власності інших осіб. Висловлені авторами думки можуть не співпадати з точкою зору редакційної колегії.

УДК 004:378(082)
ББК 32.97:74.58я73

© Автори публікацій, 2025
© Київський університет імені Бориса Грінченка, 2025

ДЖЕРЕЛА

1. Apple Health. URL: <https://www.apple.com/ios/health/>
2. Google Fit. URL: <https://www.google.com/fit/>
3. Samsung Health. URL: <https://www.samsung.com/global/galaxy/apps/samsung-health/>

ЗАСТОСУВАННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ МОДЕЛЕЙ ВІДБИВНОЇ ЗДАТНОСТІ ПОВЕРХОНЬ

Завальнюк Є. К., Романюк О. Н.

Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Разом із розвитком інформаційних технологій постійно підвищуються вимоги до якості та продуктивності рендерингу 3D-сцен. Для забезпечення високореалістичної й високопродуктивної 3D-візуалізації здійснюється розробка нових моделей рендерингу, зокрема, моделей відбиття світла від поверхонь. Моделі відбиття світла базуються, як правило, на основі двопромених функцій відбивної здатності (ДФВЗ), що визначають частку відбитого випромінювання у напрямку до спостерігача відносно напрямку падіння світла. Відповідно, якість кінцевої візуалізації залежить від якості тестування нових ДФВЗ.

Можна виокремити два напрямки тестування ДФВЗ: застосування широкопрофільних засобів 3D-моделювання й візуалізації (Blender, 3dsMax) і застосування спеціалізованих програмних засобів. Перевагами другого напрямку є більша швидкість налаштування параметрів, більш гнучке порівняння різних ДФВЗ на основі спеціальних метрик, відсутність зайвих параметрів візуалізації та зовнішніх чинників (наприклад, глобального освітлення), що можуть вплинути на чистоту досліджень. Окрім того, у повнофункціональних 3D-редакторах доступ до окремих функцій і параметрів візуалізації може бути обмежений. Розглянемо такі спеціалізовані засоби, як BRDF Explorer [1] і Idx3d [2]. BRDF Explorer – засіб для тестування ДФВЗ, розроблений Disney за допомогою мов C++, GLSL. Візуалізація сцени здійснюється на основі обраних у відповідних діалогових вікнах 3D-моделі та піксельного шейдера, де реалізовано визначену ДФВЗ. Також, можна додати карту зовнішнього середовища. Можливою є установка, як загальних параметрів візуалізації (зенітний і азимутальний кути падіння світла), так і характерних окремим ДФВЗ (шорсткість, коефіцієнт заломлення).

Можливість порівняння застосування кількох ДФВЗ на основі метрик якості зображень відсутня. Наявні додаткові графіки, наприклад, що візуалізують спекулярну пелюстку ДФВЗ у полярних і декартових координатах. Прямого інтерфейсу додання нових ДФВЗ немає, однак це можливо зробити шляхом створення відповідного текстового файлу з

розширенням .brdf у папці brdfs. Idx3d – 3D-рендерер, оригінально розроблений П. Васером на мові Java. Один із варіантів програми полягає у візуалізації двох 3D-сцен на основі обраних у списку ДФВЗ. Як правило, одна із моделей відбиття є еталонною, а інша – тестовою. При цьому, обчислюється метрика подібності зображень NMSE, а також час візуалізації. Можливою є установка коефіцієнта спекулярності поверхні, RGB-каналів альbedo матеріалу. Порівняємо засоби у таблиці 1.

Таблиця 1

Порівняння BRDF Explorer і Idx3d

Характеристика	BRDF Explorer	Idx3d
Розробник	Disney	Петер Васер
Наявність репозиторію коду в GitHub	Так	Так
Метричне порівняння якості візуалізації	Ні	Так
Зовнішнє додання нових ДФВЗ	Частково	Ні
Підтримка карт середовища	Так	Ні

Продемонструємо застосування BRDF Explorer (рис. 1a) і Idx3d (рис. 1б) для візуалізації модифікованої ДФВЗ Шліка. Дана модель запропонована авторами роботи [3] й дозволяє суттєво підвищити точність відтворення зони затухання відблиску. Використовується вираз

$$(2 \cos(x)) / (1.25(n - n \cdot \cos(x) + 1.25 \cdot \cos(x))^2),$$

де x – кут між нормаллю до точки поверхні та серединним вектором, n - коефіцієнт спекулярності поверхні.

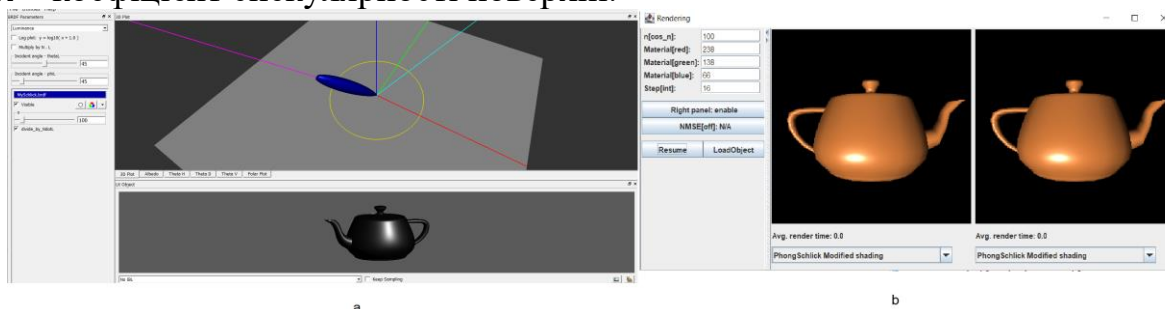


Рис. 1. Візуалізація запропонованої модифікованої моделі Шліка у BRDF Explorer (a) і Idx3d (b)

У результаті аналізу, запропоновано напрямки вдосконалення даних засобів: можливість одночасного порівняння кількох ДФВЗ (BRDF Explorer), вибору метрики якості зображень (Idx3d), візуалізації карти середовища (Idx3d), додання нових ДФВЗ через інтерфейс (BRDF Explorer, Idx3d), формування звітів з результатами (BRDF Explorer і Idx3d).

Отже, спеціалізовані засоби BRDF Explorer і Idx3d забезпечують більш ефективне тестування ДФВЗ порівняно із загальними 3D-засобами. Доцільним є їх вдосконалення, зокрема, у напрямках автоматичного оцінювання якості зображень та додання нових моделей відбиття.

ДЖЕРЕЛА

1. Aguilar D. BRDF Explorer. *GitHub*. URL: <https://github.com/wdas/brdf/tree/main> (дата звернення: 01.05.2025).
2. Borges A. IDX3D. *GitHub*. URL: <https://github.com/AlessandroBorges/IDX3D> (дата звернення: 01.05.2025).
3. Розробка модифікованої моделі Шліка для визначення спекулярної складової кольору / Є. К. Завальнюк та ін. *Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія*. 2022. Т. 55, № 3. С. 4 – 12.

ЗАСТОСУВАННЯ ШІ ДЛЯ РОЗРОБКИ ТЕСТІВ ДО КУРСІВ ПЛАТФОРМИ LMS MOODLE

Ільїн О.О.

Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ

Створення тестів в курсах LMS Moodle за допомогою стандартного підходу, тобто введення даних кожного окремого тестового завдання через браузер, є доволі кропіткою роботою, яка потребує значних затрат часу, уваги, технічної та розумової праці. Якщо є вже готовий файл із заздалегідь підготовленими тестовими завданнями, у авторському оформленні, така робота спрощується. В загальному випадку вона передбачає виконання рутинних операцій типу «copy/paste» по переносу окремих фрагментів тексту з файлу до відповідних полів у веб-браузері. Якщо підготовлених тестових завдань немає, приходится створювати тестові завдання шляхом набору тексту у веб-браузері на сайті платформи, додаючи текст у відповідні поля, здійснювати однакові налаштування тощо. Для платформи Moodle вже існують сервіси на основі штучного інтелекту (ШІ) по генерації як контенту для курсів, так і тестових завдань [1-3]. Проте їх застосування може виявитись складним внаслідок кількох причин. Одна з них – необхідність втручатись в роботу LMS Moodle на рівні серверу: адміністратор платформи має встановити нові плагіни. Наступна причина – вимога щодо наявності ключа доступу до сервісу API OpenAI, який можна отримати як безкоштовно (але з суттєвими обмеженнями, які можуть взагалі унеможливити застосування сервісу API OpenAI в рамках даної задачі), так і оформивши платну підписку. В той же час існують більш загально доступні та безкоштовні веб-платформи штучного інтелекту у вигляді чат-ботів, таких як ChatGPT та інші (Gemini, Grok тощо). Їх застосування не має таких нюансів, але потребує іншого підходу, якому присвячена дане дослідження.

В Moodle вже інтегрований механізм імпорту тестових завдань з файлів текстового типу. Цей механізм як раз і дозволяє автоматизувати рутинні операції типу «copy/paste» під час наповнення курсів контентом різного характеру. Існує кілька типових схем розмітки тестів у зовнішніх файлах, з яких можна імпортувати дані у курси Moodle [4]: Aiken, Gift,

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1 ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ ТА НАУЦІ..... 3

ВЕБ-СЕРВІС ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА УПРАВЛІННЯ ОСВІТНІМ ПРОЦЕСОМ УНІВЕРСИТЕТУ	
Адаменко В.О.	3

FIGMA ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОЇ РОБОТИ ФАХІВЦІВ З РЕКЛАМИ ТА ЗВ'ЯЗКІВ З ГРОМАДСЬКІСТЮ	
Аркушенко Б., Кравець К., Сивченко В., Вітова А., Кулибаба А.	5

АНАЛІЗ ПОВЕДІНКОВИХ ПАТЕРНІВ СТУДЕНТІВ І ВИКЛАДАЧІВ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ МЕТОДИКИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ТЕСТУВАННЯ UX/UI ДИЗАЙНУ ОСВІТНІХ ЦИФРОВИХ ПЛАТФОРМ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ МЕТОДІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	
Бажан Ю. П.	8

ГЕНЕРАТОРИ ЗОБРАЖЕНЬ ЗА ДОПОМОГОЮ ШІ	
Баштова А., Кальян П., Литовка У., Бежевець А., Бекіров Е., Бодненко Д., Локазюк О.	9

МОЖЛИВОСТІ ЦИФРОВОГО МОДЕЛЮВАННЯ І ВІРТУАЛЬНИХ ЛАБОРАТОРІЙ У НАВЧАННІ ТЕОРІЇ ЕЛЕКТРИЧНИХ ТА МАГНІТНИХ КІЛ	
Білак В.В., Гураль І.В.	12

ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСУ <i>GOOGLE SLIDES</i> У РОБОТІ ПОВЕДІНКОВОГО СПЕЦІАЛІСТА	
Богданова І., Головаченко Ю., Калюжна В., Радченко Н.	14

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ ЕМОЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МОЛОДІ: ЗАСТОСУНОК ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДТРИМКИ НА ОСНОВІ ЕМОЦІЙНОГО ДИЗАЙНУ	
Бондаренко А. О.	16

ВПЛИВ UNIVERSAL SENTENCE ENCODER НА РОЗВИТОК ОБРОБКИ ПРИРОДНОЇ МОВИ	
Волков О.М., Савіцький Р.С.	18

ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМИ PIVOT ANIMATOR У ЛОГОПЕДИЧНІЙ РОБОТІ	
Гаврилюк О., Мошина В., Доропій С., Бодненко Д., Локазюк О.	20

ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ТА КОМУНІКАЦІЙНІ АСПЕКТИ ВІДДАЛЕНОГО УПРАВЛІННЯ КОМАНДАМИ В ІТ-ПРОЄКТАХ	
Глинка Ю. Р., Вовк Р. Б.	24

МОЖЛИВОСТІ ТА ОБМЕЖЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОЦІНЮВАННІ ЕФЕКТИВНОСТІ ІТ-КОМАНД	
Гловин Н.А., Вовк Р.Б.	26

ILLUSTRATOR ЯК ІНСТРУМЕНТ РЕКЛАМИ І PR	
Грищук Д., Михайленко В., Коханевич В., Кравченко А.	28

ПЛАТФОРМА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ ДІЯЛЬНОСТІ КНИЖКОВОГО МАГАЗИНУ	
Гутира С.Ю.	33

ХМАРНИЙ СЕРВІС «НАЦІОНАЛЬНА ОСВІТНЯ ПЛАТФОРМА ВСЕОСВІТА» ЯК КОМПЛЕКС КОРИСНИХ ІНСТРУМЕНТІВ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ФАХІВЦЯ ІЗ ВТРУЧАННЯ ПРИ АУТИЗМІ	
Драник Н.О., Здерчук А.Б., Ларіна Т.О., Шаповал Л.В.	35
ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ВЕБСИСТЕМ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ЗДОРОВ'Я	
Душний Б.О. Черноволик Г.О.	38
ЗАСТОСУВАННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ МОДЕЛЕЙ ВІДБІВНОЇ ЗДАТНОСТІ ПОВЕРХОНЬ	
Завальнюк Є. К., Романюк О. Н.	41
ЗАСТОСУВАННЯ ШІ ДЛЯ РОЗРОБКИ ТЕСТІВ ДО КУРСІВ ПЛАТФОРМИ LMS MOODLE	
Льїн О.О.	43
СТВОРЕННЯ ОСВІТНІХ ПРОДУКТІВ У ЗАСТОСУНКУ WORDWALL ДЛЯ РОБОТИ З ДІТЬМИ З РОЗЛАДАМИ АУТИСТИЧНОГО СПЕКТРА	
Іроні С., Ковалевська М., Шелудько О., Діденко М.	46
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ WATERFALL І AGILE ПІДХОДІВ У КОНТЕКСТІ КЕРУВАННІ ІТ-ПРОЄКТАМИ	
Каричорт І. Б., Вовк Р. Б.	50
ЧОМУ FIVERR КОРИСНИЙ ДЛЯ РОБОТИ В СФЕРІ РЕКЛАМИ ТА PR?	
Клобудська С., Циганкова К., Тесля О., Майданюк І., Захаренко Т. Скрибка Д.	52
ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ ДОДАТКУ LEARNING APPS У РОБОТІ КОРЕКЦІЙНОГО ПЕДАГОГА	
Козій Л., Літченко І., Пісоцька А., Чернявська Т.	55
ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ-СЕРВІСУ PREZI У ТВОРЧІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ФАХІВЦІВ З РЕКЛАМИ І ЗВ'ЯЗКІВ З ГРОМАДСЬКІСТЮ	
Коломієць С., Івашина О., Стецько К., Касимбаєва К., Конюхова М.	59
ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ КОНТЕНТОМ БЛОГУ В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ	
Коляда В. С.	62
ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ ДОДАТКУ ТІКТОК У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ РЕКЛАМІСТА	
Лаврик М.	64
КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В ІТ-ПРОЄКТАХ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ	
Лазебнік Ю. В., Вовк Р. Б.	67
ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСІВ ЗІ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ ПРИ ВИКЛАДАННІ МАТЕМАТИКИ	
Локазюк О.В., Сидоренко А.Б., Гнилуша М.О.	69
ІТЕРАЦІЙНІ МОДЕЛІ ТА БЕЗПЕРЕРВНА ІНТЕГРАЦІЯ ЯК ОСНОВА УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В ІТ-ПРОЄКТАХ	
Мурава О. І., Вовк Р.Б.	71
РОЛЬ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ У ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ	
Онищук В.І., Вовк Р.Б.	73

Наукове видання
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ – 2025
Збірник тез XII Всеукраїнської науково-практичної
конференції молодих учених
15 травня 2025 року
м. Київ

Відповідальні за випуск:

**М.М. Астаф'єва,
Д.М. Бодненко,
О.М. Глушак,
І.В. Машкіна,
О.В. Локазюк,
В.В. Прошкін,
С.М. Шевченко**