



**ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ
РЕСУРСИ: СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ,
ДОСТУП ТА УПРАВЛІННЯ**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції

20-21 листопада 2024 р.

**Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет
Національна академія Державної прикордонної служби України ім. Богдана
Хмельницького
Одеський національний технологічний університет
Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова
КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти»
Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти
Університет Бельсько-Бяльський (Польща)**

**«ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ
РЕСУРСИ: СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ,
ДОСТУП ТА УПРАВЛІННЯ»**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

**Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції
20-21 листопада 2024 р.**

**Суми/Вінниця
НІКО/КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти»
2024**

УДК 004
ББК 32.97
Е50

Рекомендовано до видання Вченою радою КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти» (протокол № 8 від 20.11.2024 р.)

Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ та управління. Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної Інтернет конференції 20-21 листопада 2024 р. – Суми/Вінниця: НІКО / КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти», 2024. – 220 с.

ISBN 978-617-7422-24-1

Збірник містить матеріали Міжнародної науково-практичної Інтернет конференції «Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ та управління. Матеріали збірника подано у авторській редакції. Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, статистичних даних, власних імен та інших відомостей, Матеріали відтворюються зі збереженням змісту, орфографії та синтаксису текстів, наданих авторами.

УДК 004
ISBN 978-617-7422-24-1

© Вінницький національний технічний університет 2024

© КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти», 2024

© Видавництво Суми, НІКО, 2024

ЗМІСТ

Аксьонов І.Е., Торяник Л.О.	Цифрові технології в науці, освіті та промисловості	7
Андренко К.В., Єрмакова Н.А.	Роль освітніх курсів з опанування мобільної грамотності для дорослих в умовах війни в Україні	10
Андрійчук М. Д. Павлюк Д. В. Лазаренко В. О.	Новітні цифрові технології для ефективної трансформації освітнього процесу	12
Бабенко І. О., Десятнюк Л. Б.	Цифровізація медицини: шлях до ефективнішої охорони здоров'я в Україні	14
Бабюк Н.П., Панасюк Б.Ю.	Аналіз методів моделювання архітектури програмних систем	15
Бідник Т.В.	Організаційно-правовий механізм цифровізації територіальних громад	17
Біла, В.М., Каленіченко, Л.І.	Юридичні аспекти використання електронних доказів	19
Бойчук В. О.	Інформаційна система спортивного комплексу	21
Василенко Н. С., Романюк О. Н.	Аналіз методу згладжування SRAA	22
Величко Н. П., Романюк О. Н.	Інформаційне забезпечення процесу вивчення математики в школі	23
Виниченко Є.О., Торяник Л. О.	Основні підходи та технології комп'ютерної візуалізації та віртуальна, доповнена реальність	25
Войтко В.В., Малініч П.П.	Використання карти висот у сфері комерційної доставки в межах міста	28
Войтко В.В., Позур М.Ю.	Метапрограмування з використанням REFLECTION.EMIT в .NET	30
Войтко В.В., Черноволик Г.О., Барчук Н.С., Гаврилюк О.В., Осипенко К.С.	Удосконалення методу "острови" для підвищення швидкості роботи програмних застосунків у браузері	31
Вуйчак Є. Д.	Розробка комп'ютерної системи управління SMART – холодильником	35
Граняк В. Ф.	Особливості виявлення аномалій технічних параметрів асинхронного двигуна на основі аналізу його статорних струмів	36
Грицишин В. О., Майданюк В. П.	Використання стеганографії для захисту рентгенівських знімків	41
Губіна С.І.	Формування емоційного інтелекту майбутніх учителів в умовах дистанційного навчання	42
Дрижук О.А	Використання цифрових технологій в освітньому процесі	45
Дудукало Н.С., Романюк О.Н.	Особливості методу трасування шляху	47
Дудукало Н.С., Романюк О.Н.	Аналіз розподільних здатностей екранів	50
Завальнюк, Є. К., Романюк, О. Н.	Аналіз вимог до графічних мов програмування	52
Зігунов, О.М, Козленко В.О.	Упровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес у ВСП "Сумський фаховий коледж національного університету харчових технологій"	54
Зьора І. Є., Хошаба О. М.	Вирішення проблеми непрозорості письмових атестаційних робіт студентів при дистанційній формі навчання	59

Римар П.В.	Використання бібліотеки OpenGL для створення мобільних додатків з іграми	163
Рожицький М. Є., Кожем'яко А. В.	Сучасні тенденції розвитку автомобільного транспорту в Україні: порівняльний аналіз і регіональні програми модернізації	164
Романюк О. Н., Бобко О. Л., Мельник А. В., Шевчук Р.П. Романюк О. Н., Новосельцев О. О., Мельник А. В., Майданюк В. П., Шевчук Р.П.	Хмарні сервіси для рендерингу тривимірних зображень	166
Романюк О. Н., Новосельцев О.О., Станіславенко С.Г., Майданюк В.П., Романюк С.О.	Аналіз найпопулярніших пакетів прикладних програм для текстуровання в галузі комп'ютерної графіки	168
Романюк О. Н., Снігур А. В.	Аналіз нових методів текстуровання	171
Романюк О.Н., Безсмертний О. Ю., Романюк О.В., Мельник А.	Часові математичні моделі процесу читання	174
Сандрацький Р.В., Рейда О. М.	Методи прискореної нормалізації векторів	177
Сацюк І. А., Романюк О.Н.	Методи та засоби контролю даних "розумного годинника" для управління фізичними навантаженнями під час тренувань	180
Складанюк, О. О., Майданюк, В. П.	Аналіз платформи NVIDIA RUBIN	182
Соболь О.О.,	Цифрові технології і гейміфікація у сучасних навчальних процесах і освіті	185
Сотніков В. А.	Цифрова грамотність для молодших школярів: базові навички	186
Стахов О. Я., Шклярук М. Б., Сентюрін Є. Є.	Інтеграція фінансових технологій у навчальні програми	188
Стяглик Н.І.	Cuda, як платформа для високопродуктивних обчислень на GPU у науці та технологіях	189
Суліма Ю. О., Ткаченко О. М.	Медіаграмотність як засіб протидії дезінформації: роль освіти у формуванні критичного мислення	191
Теренчук А.Т.	Дослідження методів розв'язання NP-повних задач на прикладі задачі про перекриття точок колами заданого радіуса	193
Торяник Л. О.	Інформаційне забезпечення медичної освіти в умовах діджиталізації	195
Фоменко Є.В.	Візуальні інструменти та методи покращення засвоєння матеріалу з дискретної математики	196
Чепіга І.С.	Цифровізація документообігу в територіальних громадах в умовах електронного урядування	199
Шевченко Д.Г., Городецький О.В.	Науково-практичні рекомендації щодо вдосконалення управління цифровізацією бізнес-процесів підприємства	201
Шевчук П Г	Захист держави засобами цифрових технологій	212
Шеншин О. О., Романюк, О. Н.	Вразливість людини поряд з мовними нейромережами	213
Яремко С.А., Шевчук В.В.	Фізично обґрунтована анімація в комп'ютерній графіці	215
	Сучасні тенденції в розробці додатків для мобільних пристроїв	218

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Місце автомобільного транспорту в транспортному комплексі України. Проблеми перспективи розвитку підприємництва: Збірник і матеріалів ІХ Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 85-річчю ХНАДУ, 27 листопада 2015 р. Х.: ФОП Крамаренко Ю.М., Шевченко І.Ю. 2015. С. 105-106.
2. Про автомобільний транспорт : Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2344-14>
3. Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018 р. № 430-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-p>
4. Транспорт України – 2020 : статистичний збірник. К. : Державна служба статистики України, 2021. 116 с.

РОМАНЮК О. Н.,

БОБКО О. Л.,

МЕЛЬНИК А. В.,

Вінницький національний технічний університет

ШЕВЧУК Р.П.

Західноукраїнський національний університет

ХМАРНІ СЕРВІСИ ДЛЯ РЕНДЕРИНГУ ТРИВИМІРНИХ ЗОБРАЖЕНЬ

Анотація Проаналізовано хмарні сервіси для задач рендерингу. Наведено характеристики найпоширеніших хмарних технологій

Ключові слова: рендеринг, хмарні сервіси, хмарні технології

Для рендерингу тривимірних зображень використовуються різні хмарні платформи, кожна з яких пропонує свої інструменти та можливості. Ось деякі популярні хмарні сервіси для рендерингу:

Amazon Web Services (AWS) надає потужні обчислювальні ресурси для рендерингу проектів у галузі 3D-моделювання та відео. Google Cloud Platform – це Платформа від Google, яка пропонує високопродуктивні обчислювальні машини, які можна масштабувати для великих рендерингових проектів, включаючи підтримку GPU. Microsoft Azure пропонує потужні віртуальні машини з підтримкою GPU, які підходять для рендерингу відео, графіки та інших вимогливих до ресурсів задач. Autodesk Render Cloud – це спеціалізований сервіс для користувачів Autodesk для рендерингу 3D-проектів. Дозволяє використовувати хмарні ресурси для збільшення швидкості рендерингу. Blender Cloud пропонує хмарний сервіс, який підтримує зберігання, обмін та рендеринг проектів в Blender, включаючи доступ до колекції активів і тренувальних матеріалів. Chaos Cloud рендеринговий сервіс від розробників V-Ray, який дозволяє користувачам легко надсилати свої сцени на рендеринг у хмарі, автоматизуючи багато налаштувань і оптимізацій.

Розглянемо ці сервіси більш детально.

Amazon Web Services (AWS) — це хмарна платформа від компанії Amazon, яка надає широкий спектр обчислювальних ресурсів та послуг в Інтернеті. AWS дозволяє користувачам запускати веб-додатки, зберігати дані, управляти базами даних, а також забезпечує інструменти для машинного навчання, штучного інтелекту, інтернету речей (IoT), та багато інших технологій. Серед основних послуг AWS можна виділити: EC2 (Elastic Compute Cloud) — сервіс, що дозволяє користувачам запускати віртуальні сервери з різноманітними конфігураціями обчислювальних ресурсів; S3 (Simple Storage Service) — сервіс для зберігання даних, який пропонує надійність, масштабованість і доступність інформації; RDS (Relational Database Service) — хмарний сервіс для роботи з реляційними базами даних, який спрощує налаштування, експлуатацію та масштабування баз даних; Lambda — платформа для запуску коду без необхідності управління серверами, що дозволяє виконувати код у відповідь на події з інших AWS сервісів.

AWS пропонує гнучкість і масштабованість, що дозволяє підприємствам та розробникам адаптувати сервіси під свої потреби, оптимізуючи витрати і ефективність обчислень. Це одна з найпопулярніших хмарних платформ у світі, яка пропонує сотні послуг і функцій.

Google Cloud Platform (GCP) — це комплекс хмарних обчислювальних сервісів, які надає компанія Google. Ця платформа дозволяє розробникам і підприємствам використовувати інфраструктуру Google для створення, розгортання та масштабування додатків та веб-сайтів. Ось декілька ключових компонентів та сервісів, які пропонує Google Cloud Platform: Compute Engine — віртуальні машини, які можна масштабувати і налаштовувати відповідно до потреб користувача; App Engine — платформа як сервіс (PaaS), яка дозволяє розробникам швидко створювати та розгортати веб-додатки без необхідності управління інфраструктурою; Google Kubernetes Engine — керована середа для розгортання, масштабування та управління контейнерними додатками за допомогою Kubernetes; BigQuery — серверний сервіс для аналізу великих обсягів даних за допомогою SQL-подібних запитів; Cloud Storage — безпечне зберігання даних, яке забезпечує високу доступність та глобальне розподілення даних; Cloud SQL — хмарний сервіс для управління реляційними базами даних, який підтримує MySQL, PostgreSQL та SQL Server; Cloud Functions — сервіс, що дозволяє виконувати код у відповідь на події, що генеруються іншими сервісами Google або сторонніми джерелами.

Dropbox Paper — це хмарний інструмент для спільної роботи над документами, що пропонує користувачам спрощені можливості для написання текстів, створення презентацій та управління проектами. Цей сервіс дозволяє кільком користувачам одночасно редагувати документи, додавати коментарі, вставляти зображення, таблиці та медіафайли.

Хоча Paper включає деякі основні можливості форматування, такі як заголовки, списки та жирний текст, він призначений для того, щоб зосередитись на спільній роботі та спрощенні процесу написання, з мінімальним наголосом на складне форматування. Це робить його важливим інструментом для команд, які хочуть швидко створювати документи без потреби в глибокому форматуванні, яке часто потрібно в традиційних текстових редакторах.

Dropbox Paper також інтегрується з іншими сервісами Dropbox, що полегшує зберігання та спільний доступ до файлів в рамках одного робочого процесу.

Microsoft Azure — це хмарна платформа, яка надає широкий спектр послуг, включно з віртуальними машинами, веб-додатками, базами даних, зберіганням даних, аналітикою та інтелектуальними сервісами на основі штучного інтелекту. Azure дозволяє користувачам створювати, розгортати та керувати додатками через глобальну мережу центрів обробки даних.

Основні компоненти та сервіси Microsoft Azure включають: віртуальні машини (Virtual Machines) для розгортання та управління віртуальними машинами у хмарі; App Services- платформа для розгортання веб-додатків та мобільних блендів; Azure Cosmos DB-глобально розподілена база даних з мульти-модельним підходом; Azure Active Directory для управління ідентифікацією та доступом; Azure SQL Database-хмарна реляційна база даних як сервіс; Azure Storage: сервіс зберігання даних для сучасних додатків, який масштабується за потребою; Azure Kubernetes Service (AKS)- керування контейнеризованими додатками за допомогою Kubernetes.

Azure забезпечує гнучкість та масштабованість, які дозволяють користувачам оптимізувати витрати та збільшувати ефективність, використовуючи лише ті ресурси, які необхідні. Платформа відома своєю надійністю, безпекою та широкими можливостями інтеграції з іншими продуктами Microsoft.

Autodesk Render Cloud — це сервіс, який надає можливості хмарного рендерингу для користувачів програм Autodesk, таких як AutoCAD, Revit та 3ds Max. Ця платформа дозволяє архітекторам, інженерам та дизайнерам використовувати потужні обчислювальні ресурси у хмарі для створення високоякісних візуалізацій та анімацій без необхідності інвестування у власні високопродуктивні обчислювальні системи.

Сервіс Render Cloud відрізняється тим, що забезпечує: Швидкість: значне скорочення часу, необхідного для рендеринга складних сцен, завдяки масштабованій обчислювальній потужності; Доступність: можливість виконувати рендеринг з будь-якого місця, де є доступ до Інтернету; Ефективність: користувачі платять лише за обчислювальний час, який вони використовують, що оптимізує витрати на апаратне забезпечення.

Autodesk Render Cloud інтегрується безпосередньо з відповідними програмами Autodesk, спрощуючи процес перенесення проектів в хмару для рендеринга, та надає інструменти для управління та перегляду процесу рендеринга в реальному часі. Це робить його зручним рішенням для професіоналів у галузі дизайну та візуалізації, яким потрібні високоякісні візуальні результати.

Blender Cloud є хмарним сервісом, створеним для підтримки користувачів і розробників Blender, відомого відкритого програмного забезпечення для 3D-моделювання, анімації, рендерингу та

створення ігор. Цей сервіс пропонує ряд корисних інструментів та ресурсів, що сприяють спрощенню робочого процесу користувачів і розширенню їх можливостей використання Blender. Blender Cloud дозволяє користувачам зберігати свої проекти та файли у хмарі, що забезпечує легкий доступ до них з будь-якої точки світу та з будь-якого пристрою. Цей сервіс спрощує колаборативну роботу над проектами, дозволяючи кільком користувачам працювати разом над одним проектом в реальному часі. Blender Cloud пропонує доступ до обширної бібліотеки готових до використання активів, таких як моделі, текстури, матеріали та інші елементи, які можуть бути використані у власних проектах. Сервіс надає широкий спектр навчальних курсів, відео та інструкцій, які допомагають новачкам освоїти Blender і дозволяють досвідченим користувачам підвищити свої навички. Для більш швидкого та ефективного рендерингу великих або складних 3D-сцен Blender Cloud надає послуги віддаленого рендерингу, які використовують потужні сервери для обробки. Інтеграція хмарного сервісу з настільними версіями Blender спрощує управління проектами та обмін файлами між хмарним середовищем та локальними комп'ютерами. Blender Cloud є важливим ресурсом для спільноти Blender, пропонуючи інструменти та послуги, які значно розширюють можливості стандартного програмного забезпечення і сприяють більш ефективному та творчому використанню 3D-технологій.

Ці сервіси використовують хмарні технології для надання масштабованих, гнучких та потужних ресурсів для обробки складних і ресурсомістких рендерингових задач.

Список використаних джерел

1. Романюк О. Н., Завальнюк Є. К., Романюк О. В., Стахов О. Я., Шевчук Р. П. Використання хмарних технологій при рендерингу тривимірних графічних зображень. Scientific Multidisciplinary Monograph «Prospects for the development of modern science»: collective monograph / ed. by V. Krasnopolskyi, R. Kalko. Shawnee. 2024. Pp. 81-94.
2. Романюк О. Н., Павлов С. В., Бобко О. Л., Завальнюк Є. К., Решетнік О. О. Аналіз великих даних у комп'ютерній графіці. Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології. 2024. № 1(47). С. 50–57.
3. Белоус В. О. Дослідження хмарного рендерингу проектів блендери / В. О. Белоус, Ю. К. Корнієнко // Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій: матеріали XXIII Всеукр. наук.-техн. конф. молодих вчених, аспірантів та студентів, Одеса, 20–21 квіт. 2023 р. / Одес. нац. технол. ун-т. – Одеса, 2023. – С. 201-202: рис. – Бібліогр.: 3 назв.
4. S. Hillaire, “Physically based sky, atmosphere and cloud rendering in frostbite,” in ACM SIGGRAPH, 2016, pp. 1–62/
5. Zhao X, Zhang B W, Wu J J, et al. Relationship-based point cloud completion [J]. IEEE transactions on visualization and computer graphics, 2022, 28 (12): 4940–4950. DOI: 10.1109/TVCG.2021.3109392
6. javaheri a, brites c, pereira f, et al. Point cloud rendering after coding: impacts on subjective and objective quality [J]. IEEE transactions on multimedia, 2021, 23: 4049–4064. DOI: 10.1109/TMM.2020.3037481
7. Dumic E, Battisti F, Carli M, et al. Point cloud visualization methods: a study on subjective preferences [C]//The 28th European Signal Processing Conference. IEEE, 2020: 595–599

**РОМАНЮК О. Н.,
НОВОСЕЛЬЦЕВ О. О.,
МЕЛЬНИК А. В.,
МАЙДАНЮК В. П.**

**Вінницький національний технічний університет
ШЕВЧУК Р.П.
Західноукраїнський національний університет**

АНАЛІЗ НАЙПОПУЛЯРНІШИХ ПАКЕТІВ ПРИКЛАДНИХ ПРОГРАММ ДЛЯ ТЕКСТУРУВАННЯ В ГАЛУЗІ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ

*Анотація. Проаналізовано найпопулярніші пакети прикладних програм для текстурування
Ключові слова: рендеринг, текстурування, пакети прикладних програм, HDRI-карти*

Текстурування [1-12] дозволяє додати детальність та реалістичність до тривимірних моделей і сцен.

**ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ:
СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП ТА УПРАВЛІННЯ**

Збірник матеріалів
Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції
20-21 листопада 2023 р.

Редактор С.А.Пойда, М.С. Ніколаєнко
Комп'ютерне верстання С.А.Пойда, М.С. Ніколаєнко

Підписано до друку 15.11.2024 Гарнітура Times New Roman
Формат 60x84/16 Папір офсетний
Друк цифровий Ум. друк. арк. 12,8
Тираж 300 пр. Зам. № 2/24

Видавництво НІКО
м.Суми, вул.Харківська, 54
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єктів видавничої справи України
серія СМв № 044
від 15.10.2012
E-mail: ms.niko@i.ua
Телефон для замовлень: +38(066) 270-64-68