

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Одеський національний технологічний університет**  
**Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща**  
**Національний технічний університет України «Київський**  
**політехнічний інститут»**  
**Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій**  
**«Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова**

**XXIII Всеукраїнська науково-технічна конференція**  
**молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**  
**ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

*Матеріали конференції*



Одеса

20-21 квітня 2023 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXIII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 20-21 квітня 2023 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2023 р. – 449 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області ІТ, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, обчислювальної техніки і автоматизованих систем, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам з комп'ютерного моделювання та розробки комп'ютерних ігор.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку інформаційних технологій та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Редактор збірника Котлик С.В.

development of a job search engine. <b>Zolotarevych O., Smysh O.</b> (National University of "Kyiv-Mohyla academy")	
7. Mlops as an approach to manage machine learning models lifecycles. <b>Коломицев А., Кузнецова Ю., Шульга І.</b> (Національний аерокосмічний університет імені М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»)	192
8. Розробка онлайн-платформи для аутсорсингу побутових задач. <b>Авдєєв В.М., Кательніков Д.І.</b> (Вінницький національний технічний університет)	194
9. Інформаційна система для безпечного керування фінансовими даними на основі технології блокчейн. <b>Аскеров В.В., Засорнов О.С.</b> (Хмельницький національний університет)	196
10. Дослідження життєвого циклу розробки веб-додатка Mern-Chat. <b>Бабій М. О., Ненов О.Л.</b> (Одеський національний технологічний університет)	198
11. Інформаційно-довідковий ресурс цифрових розробок ОНТУ. <b>Беленко В.А., Болтач С.В.</b> (Одеський національний технологічний університет)	200
12. Дослідження хмарного рендерингу проєктів блендеру. <b>Белоус В.О., Корнієнко Ю.К.</b> (Одеський національний технологічний університет)	201
13. Аналітика ринку персоналу в галузі ІТ. <b>Богут О. М.</b> (ПВНЗ "МЕГУ" ім. акад. С. Дем'янчука)	203
14. Модернізація навчальної платформи для ОНТУ. <b>Бойчук В.В.</b> (Українська академія друкарства)	205
15. Інформаційні технології аналізування потреби та управління транспортними пасажиропотоками в smart-city. <b>Буренко В. О.</b> (Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова)	207
16. Розробка телеграм бота на Python. <b>Вилков А.О., Сахарова С.В.</b> (Одеський національний технологічний університет)	209
17. Аналіз базового інструментарію бортового програмного забезпечення FLORA LJ-320P. <b>Воєділо В.А.</b> (Українська академія друкарства)	211
18. Застосування стеку mern для розробки соціальної мережі для ділінгу. <b>Войнаровський Р.</b> (Волинський національний університет імені Лесі Українки)	213
19. Розробка інформаційної управляючої системи для надання допомоги безпритульним тваринам. <b>Волошина В.С., Швець Н.В.</b> (ВСП «Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНТУ)	214
20. "Frame-based operation metamodel to changeability support in the life cycle of software product lines. <b>Гамзаєв Р. О.</b> (Харківській національний університет імені В.Н. Каразіна)	215
21. Аналіз роботи Інтернет-магазину з продажу одягу та його просування у мережі Інтернет. <b>Гешко М.М.</b> (Одеський національний технологічний університет)	217
22. Особливості процесу реінжинірингу програмного забезпечення. <b>Глинчук Л.Я.</b> (Волинський національний університет імені Лесі Українки)	218
23. Програмний комплекс для моделювання бізнес-логіки розумних об'єктів на прикладі автомобіля-трансформера. <b>Гончарук Д.О., Ковалюк Т.В.</b> (Київський національний університет імені Тараса Шевченка)	220
24. Використання інформаційних технологій для хронології воєнних подій у місті Макарів. <b>Грищенко І.О., Макаренко М.Б.</b> (ВСП «Фаховий коледж інформаційних систем і технологій» Державного вищого навчального закладу «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»)	224
25. Розробка мобільного застосунку «Трекер раціону харчування». <b>Гулевич О.О., Ісіков М.О.</b> (Державний податковий університет)	225
26. Побудова платформи підтримки простору даних. <b>Дацюк О.А.</b> (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»)	227

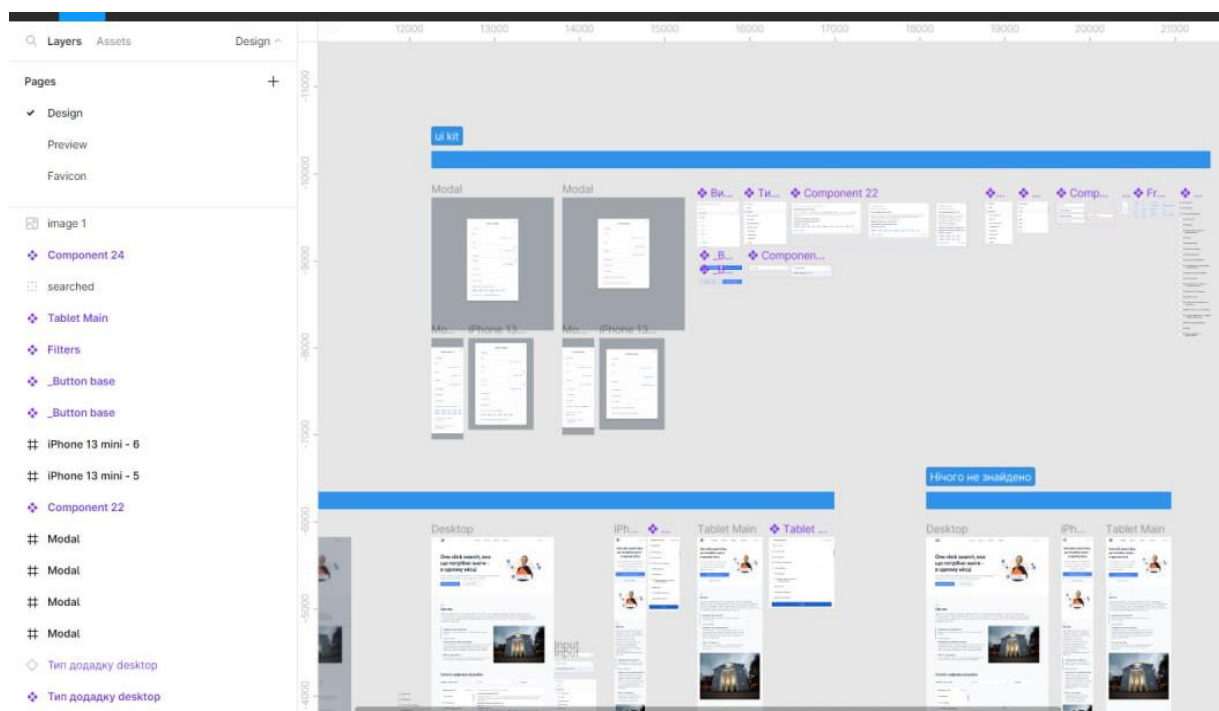


Рисунок 1 – дизайн інформаційно-довідкового ресурсу ОНТУ в Figma

Загалом Figma – це потужний інструмент для дизайну інтерфейсів, який дозволяє створювати високоякісні макети та прототипи, спрощує процес створення адаптивного дизайну та прискорює процес роботи.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- [1] Figma, 2023, [Online]. Available: <https://www.figma.com/> Accessed on: March 1-30, 2023.

**УДК 004:378**

**ДОСЛІДЖЕННЯ ХМАРНОГО РЕНДЕРИНГУ ПРОЄКТІВ БЛЕНДЕРУ**  
**БЄЛОУС В.О.** (belya170372@gmail.com), **КОРНІЄНКО Ю.К.** (yurikkorn@gmail.com)  
Одеський національний технологічний університет

*В роботі розглядається хмарний рендеринг з веб-інтерфейсом, відмічаються його переваги та особливості його застосування в різних областях.*

Зважаючи на швидкий розвиток інтернету та зростання швидкості передачі даних, хмарний рендеринг з веб-інтерфейсом стає все більш доступним та зручним для користувачів.

Однією з переваг такого підходу є можливість віддаленого доступу до потужного обчислювального обладнання та виконання важких обчислень на сервері з будь-якого місця з Інтернетом. Розробники програмного забезпечення можуть використовувати хмарний рендеринг для зменшення витрат на закупівлю та підтримку обладнання, що забезпечує виконання важких обчислень. Зупинимось на особливостях хмарного рендерингу.

➤ Хмарний рендеринг - це процес обчислення графічних зображень на віддалених серверах з використанням високопотужних обчислювальних ресурсів.

- Веб-інтерфейс може бути використаний для управління процесом рендерингу, а також для відображення результатів на віддалених пристроях.
- Хмарний рендеринг з веб-інтерфейсом може бути використаний в різних областях, таких як візуалізація даних, створення відеоігор, архітектурний дизайн, та інші.
- Основні переваги хмарного рендерингу полягають у зменшенні часу рендерингу, зниженні витрат на обладнання та програмне забезпечення, забезпеченні доступності з будь-якого місця з використанням Інтернету.
- Інтерфейс для управління рендерингом може бути реалізований як веб-додаток з використанням сучасних технологій, таких як React, Vue, Angular, та інші.
- Забезпечення безпеки та конфіденційності даних в процесі рендерингу є однією з основних проблем, які вирішуються застосування різних методів шифрування та аутентифікації.
- Використання сучасних методів відображення 3D моделей в реальному часі безпосередньо в браузері.

Важливим є розвиток систем для моніторингу та керування навантаженням на серверах, що дозволить ефективно використовувати доступні ресурси та забезпечити швидкий та стабільний рендеринг.

Хмарний рендеринг використовується для обчислень, які можуть містити конфіденційну інформацію. Тому, забезпечення безпеки даних є однією з ключових задач, які необхідно вирішити.

Застосування методу аутентифікації ABAC (Attribute-Based Access Control) в хмарному рендерингу з веб-інтерфейсом дозволяє забезпечити безпеку даних та зменшити ризики несанкціонованого доступу до конфіденційної інформації. Крім того, ABAC дозволяє гнучко налаштовувати права доступу до ресурсів в залежності від різних атрибутів користувача, що робить його більш привабливим для використання в хмарному рендерингу.

Використання шифрування SSL/TLS для захисту конфіденційної інформації, що передається між клієнтом та сервером рендерингу. Наприклад, при передачі 3D моделей для обчислень, які містять конфіденційну інформацію, SSL/TLS шифрування дозволяє забезпечити конфіденційність даних та запобігти їх несанкціонованому доступу.

Ще однією перевагою є можливість відображення результатів рендерингу на веб-сторінках за допомогою бібліотеки three.js.

Three.js - це відкрита бібліотека JavaScript, яка дозволяє відображати 3D-моделі на веб-сторінках в реальному часі. Це дозволяє користувачам легко взаємодіяти з 3D-моделями та переглядати їх з будь-якого кута зору.

Застосування бібліотеки three.js в хмарному рендерингу дозволяє користувачам отримувати результати рендерингу в режимі реального часу та відображати їх на веб-сторінках. Крім того, за допомогою three.js можна створювати різноманітні ефекти та анімації, що дозволяє розширювати можливості відображення 3D-моделей.

Хмарний рендеринг є перспективним напрямом розвитку комп'ютерної графіки, який може знайти застосування в різних сферах діяльності. Зроблені дослідження допоможуть дійти до більш глибокого розуміння цієї теми та стимулюють подальший розвиток і вдосконалення технологій хмарного рендерингу з веб-інтерфейсом. Наприклад, можливим є застосування машинного навчання для автоматизації процесу вибору оптимальних налаштувань рендерингу в залежності від характеристик моделі та обладнання на серверній стороні.

## **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Daniel B. Parreira. «Cloud Rendering: Advances in D3D Cloud Rendering Techniques», CRC Press, 2019.
2. Хмарна візуалізація Blender - підказка щодо Linux // Ciksity URL: <https://ciksiti.com/uk/chapters/1544-blender-cloud-rendering--linux-hint>, 30.07.2021.
3. Yun Wang. «Cloud Rendering Techniques for Large-Scale 3D Models», CRC Press, 2021.