

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія харчових технологій
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
"Індустрія 4.0" ім. П.М. Платонова
Факультет Комп'ютерної інженерії, програмування та
кіберзахисту

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

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

Матеріали конференції. Частина II.



Одеса

21-22 квітня 2020 р.

Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XX Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Частина II. Одеса, 21-22 квітня 2020 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2020 р. - 108 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані по секціях кафедри Комп'ютерної інженерії (КІ).

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова - д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНАХТ.

Співголови:

Поварова Н.М. – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОНАХТ,
Котлик С.В. – к.т.н., доц., директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНАХТ,
Даріуш Долива, д.математичн.наук, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м. Лодзь, Польща,
Ковалюк Т.В. - к.т.н., доц. кафедри АСОІтаУ НТУУ «Київський політехнічний інститут».

Члени оргкомітету:

Плотніков В. М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНАХТ,
Артеменко С.В. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНАХТ,
Князєва Н.О. – д.т.н., проф. кафедри КІ ОНАХТ,
Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНАХТ,
Тарасенко В.П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,
Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,
Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,
Жуков І. А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.
Редактор збірника Котлик С.В.

СЕКЦІЯ № 2

Комп'ютерна інженерія

Тематичні напрями:

**КОМП'ЮТЕРНІ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ МЕРЕЖІ ТА
ТЕХНОЛОГІЇ**

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

КОМП'ЮТЕРНІ ТА МІКРОПРОЦЕСОРНІ СИСТЕМИ

КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

ОДЕСЬКОЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ХАРЧОВИХ

ТЕХНОЛОГІЙ

**Список
скорочень організацій, представники яких взяли участь у конференції**

Таблиця 1

Скорочення	Повна назва організації
АУПРБ	Академия управления при Президенте Республики Беларусь
БГСУ	Белорусский государственный экономический университет
ВНТУ	Вінницький національний технічний університет
ДДПУ	ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»
УДХТУ	ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»
ДДТУ	Дніпровський державний технічний університет
ДДМА	Донбаська державна машинобудівна академія
ДНТУ	Донецький національний технічний університет
ДНУ	Донецький національний університет ім. Василя Стуса
ІФНТУНГ	Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
ІТЗН	Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України
ІТТНАН	Інститут технічної теплофізики НАН України
КНУ	Київський національний університет імені Тараса Шевченка
НТУУ "КПІ"	Національний технічний університет «Київський політехнічний інститут»
КПАІТ	Коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНАХТ
КДПУ	Криворізький державний педагогічний університет
НУ"ПІП"	Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
НТУ «ДП»	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»
НТУ «ХПІ»	Національний технічний університет "Харьковский политехнический
ОНПУ	Одеський національний педагогічний університет ім. Ушинського
ОНАХТ	Одеська національна академія харчових технологій
ОНПУ	Одеський національний політехнічний університет
ОНУ	Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
ПДАТУ	Подільський державний аграрно-технічний університет
РДГУ	Рівненський державний гуманітарний університет
СКХП	Сумський коледж харчової промисловості НУХТ
ТЛіАЛ	Технічний ліцей імені Анатолія Лигуна
УАД	Українська академія друкарства
УДПУ	Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
ХНУ	Хмельницький Національний Університет
ХНУРЕ	Харківський національний університет радіоелектроніки
ЦУНТУ	Центральноукраїнський національний технічний університет
ЧНУ	Чорноморський національний університет ім. Петра Могили
IAE	Institute of Automation and Electrometry of the Siberian Branch Russian Academy
NTU "KhPI"	Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»
ОНАФТ	Odessa National Academy of Food Technologies

*Матеріали XX Всеукраїнської науково-технічної конференції
молодих вчених, аспірантів та студентів
«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»*

ONU	Odessa National University I. Mechnikov
SAEUP	State Agrarian and Engineering University in Podillia
VNTU	Vinnytsia National Technical University

НТБ ОНАХТ

*Матеріали XX Всеукраїнської науково-технічної конференції
молодих вчених, аспірантів та студентів
«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»*

Григорян К.А., Волков К.С., Мазурок І.Є. Завдання обліку людей в громадських будинках за даними відеоспостереження (ОНУ, Україна)	44
Гульчук С.С., Становська Т.П. Розробка програмного забезпечення 2-D ігри в жанрі ROGUELIKE (ОНАХТ, Україна)	46
Ермачков К.С., Сербун П.П. Искусственный интеллект: настоящее и будущее банковского сектора (БГСУ, Беларусь)	47
Зибін Д.В., Рященко Д.Б. Пересувна smart-платформа для реалізації сценаріїв з моніторингу стану приміщення (ОНПУ, ІПЛ, Україна)	49
Исаева О.А., Трубицин А.А. Возможности телемедицинских сервисов в дерматологии (ХНУРЕ, Україна)	51
Іванов М., Швець Н.В. Розробка гри в жанрі виживання «island» (ОНАХТ, Україна)	54
Кириченко І.К., Перова І.Г. К вопросу об интеллектуальном анализе сложных медицинских данных (ХНУРЕ, Україна)	55
Ковальова А.А., Аврунін О.Г. Розробка системи для автоматизованої обробки капіляроскопічних зображень (ХНУРЕ, Україна)	57
Колумба І.В. Застосування багатошляхової маршрутизації в мережі зі змінною топологією для забезпечення її структурної надійності (ОНАХТ, Україна)	59
Кубарєв В.В., Барабаш Т.М., Сахарова С.В. Дослідження процесу модернізації мережі доступу у селищі Холодна Балка (ОНАХТ, Україна)	62
Левицький Б.П., Князева Н.О. Дослідження характеру вихідного трафіка мультисервісної мережі (ОНАХТ, Україна)	63
Нечахін В.В., Гожий О.П. Інтелектуальна система керування автономною сонячною енергетичною установкою (ЧНУ, Україна)	65
Orlovskiy D.L., Kopp A.M. Towards viral infectious diseases cases monitoring supported by business intelligence methods and tools (NTU “KhPI”, Ukraine)	67
Орловський Д.Л., Копп А.М., Литвинова В.С., Сизонова К.Г. Підтримка процесу моніторингу стану обладнання засобами машинного навчання та telegram-боту (НТУ «ХПІ», Україна)	69
Пилипенко С.А., Сіренко О.І. Проектування та розробка гри для мобільного пристрою (ОНАХТ, Україна)	72
Polovyi V.O., Orekhov S.V. News-Based Price Prediction of Various Raw Materials (NTU “KhPI”, Ukraine)	73
Рагожкіна К.Ю., Кулаков В.А., Шестопапов С.В. Особливості технології RTX (ОНАХТ, Україна)	74
Сабіров І.З., Жуковецька С.Л. Аналіз проблем моделювання руху місяцехода (ОНАХТ, Україна)	76
Селєзньов І.С. Можливості використання лінійно-квадратичного оцінювання для визначення статистично оптимальної оцінки положення	77

Results and Discussion. The ARIMA methodology requires the data to be stationary. That is why we used data of raw materials, which prices show a constant variance in its fluctuations over time. In such a case, the ups and downs in the seasonality are reasonable.

News articles were on specific topic were selected and processed with NLP algorithm. The title and lead are usually the most informative, therefore, only this part was used for further analysis. Values previously predicted with ARIMA were modified with factor obtained from article analysis.

References:

1. Lavrenko, V., Schmill, M., Lawrie, D., Ogilvie, P., Jensen, D., & Allan, J. (2000) Mining of Concurrent Text and Time Series. *KDD-2000: Workshop on Text Mining*.
2. Hagenau M., Liebmann M., & Neumann D. (2013) Automated news reading: Stock price prediction based on financial news using context-capturing features. *Decision Support Systems*. V. 55 (3), Pages 685-697
3. Schumaker, Rob & Chen, Hsiu-chin. (2010). A Discrete Stock Price Prediction Engine Based on Financial News. *IEEE Computer*. 43. 51-56. 10.1109/MC.2010.2.

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ RTX

Кулаков В.А., Рагожкіна К. Ю., студенти 512гр.,
Керівник: Шестопалов Сергій Вікторович, к.т.н., доцент
Одеська національна академія харчових технологій

З кожним роком гравці все більше вимагають реалістичності зображення. Для того, щоб картинка на екрані монітору чи телевізору була максимально наближеною до реальності, розробники ігор використовують найсучасніші технології.

20 серпня 2018 року *Nvidia* представила серію відеокарт *GeForce RTX 20* з підтримкою трасуванням променів в реальному часі. Чіпи сімейства *GeForce RTX 20* засновані на архітектурі *Turing*. Разом з тим, розробникам ігор була запропонована платформа *Nvidia RTX*, що включає в себе ряд корисних інструментів для кращої візуалізації в іграх [1].

На сьогоднішній день не існує відеокарт від *AMD*, які підтримують трасування променів в реальному часі.

Трасування променів (англ. *ray tracing*) у комп'ютерній графіці є способом створення зображення тривимірних об'єктів чи сцени за допомогою відстеження ходу променя світла крізь точку екрану і симуляції взаємодії

цього променя з уявними об'єктами, що підлягають відображенню. Цей спосіб дозволяє створювати надзвичайно реалістичні зображення, зазвичай значно вищої якості, ніж дає типовий алгоритм *Scanline* або ж метод кидання променів (англ. *Ray casting*), проте має значно вищу обчислювальну складність. Метод трасування променів здатний симулювати широкий набір оптичних ефектів, таких як відбиття променів, їх заломлення, розсіювання чи хроматичну аберацію [2].

Алгоритм трасування променів дозволяє природним чином отримати такі ефекти, які для інших алгоритмів рендеринга складають значну складність. Серед них правильне затінення, дзеркальні поверхні, заломлення світла. Завдяки цьому реалістичність сцен, обрахованих методом трасування променів, інколи сягає "фотографічної" (рис. 1), а можливість розпаралелити обчислення між процесорами дозволяє обробляти у сцені об'єкти довільних геометричних форм.

Технологія трасування променів на сьогоднішній день дає змогу отримати нові враження гравцям, які грають в нові ігри, або навіть в *Minecraft* з використанням *RTX*. Разом з тим, попри всі переваги даної технології, відеокарти з підтримкою *RTX* на сьогоднішній день коштують дуже дорого (найдешевша модель коштує 11400,54 грн.), що для середньостатистичного гравця є перепоною в «фотореалістичний» світ.



Рис.1. – Рейтрейсинг в *Metro Exodus*

Список використаних джерел

1. Платформа RTX: что это и для кого [Електронний ресурс] URL: <https://zen.yandex.ru/media/pcforyou/platforma-rtx-cto-eto-i-dlia-kogo-5c2c97808c276f00aa0e6502>.
2. Radeon RX Navi [Електронний ресурс] URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Radeon_RX_Navi

АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ МОДЕЛЮВАННЯ РУХУ МІСЯЦЕХОДА

**Сабіров І.З., бакалавр, Жуковецька С.Л., старший викладач
Одеська національна академія харчових технологій**

Тривимірна графіка знайшла широке застосування в таких областях, як наукові розрахунки, інженерне проектування, комп'ютерне моделювання фізичних об'єктів. Зокрема, інтерес викликає відтворення руху місяцеходу засобами комп'ютерної анімації. Тобто постає задача тривимірного моделювання рухливого зображення реального фізичного тіла з урахуванням геометрії поверхні Місяцю.

В ході пошуку варіантів вирішення задачі означені наступні проблеми:

- створення геометрії поверхні Місяцю, що наближена до природньої;
- створення моделі місяцеходу, що наближена до існуючої;
- створення руху моделі по траєкторії;
- урахування руху восьми коліс на незалежній підвісці;
- урахування прив'язки руху коліс до геометрії поверхні;
- урахування сліду на ґрунті, що залишає апарат.

Модель апарату «Місяцехід-1» будується на основі референсів, які можна знайти у вільному доступі. Для кращого сприйняття результатів траєкторії руху апарату по поверхні Місяця побудована 3D-сцена, яка наочно імітує ситуацію. Для зниження навантаження на комп'ютер деякі частини моделі представлені в спрощеному вигляді. Для формування моделі поверхні Місяця потрібні цифрова модель рельєфу і ортозображення, що використовуються як текстура поверхні.

Після завершення конструювання і візуалізації об'єкта відбувається його анімування, тобто завдання параметрів руху. Рух моделі по траєкторії базується на ключових кадрах. Визначаються початкове та кінцеве положення об'єкту. Проміжні значення обчислює програма за спеціальним алгоритмом. При цьому відбувається не просто лінійна апроксимація, а плавна зміна положення опорних точок об'єкта відповідно до заданих умов.

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

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

ОДЕСА
21-22 квітня 2020 р.

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

Редакційна колегія: Котлик С.В., Артеменко С.В., Ольшевська О.В.

Комп'ютерний набір і верстка: Соколова О.П.

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.