

**ТЕЗИ СТЕНДОВИХ ДОПОВІДЕЙ ТА ВИСТУПІВ
УЧАСНИКІВ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**HIGHLIGHTS OF REPORTS AND PRESENTATIONS OF
PARTICIPANTS TO THE CONFERENCE**

Список літератури

1. Федосова І. В., Подольніков І. В., Гальчук Д. С. Розпізнавання державних номерів транспортних засобів за допомогою згорткової нейронної мережі. Вісник Приазовського Державного Технічного Університету. Серія: Технічні науки. 2021. Вип. 43. С. 15–21.
<https://doi.org/10.32782/2225-6733.43.2021.2>
2. Redmon J., Divvala S., Girshick R., Farhadi A. You Only Look Once: Unified, Real-Time Object Detection. Proceedings of the 2016 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR). Las Vegas, 2016. P. 779–788.
<https://doi.org/10.23939/cds2024.03.123>

Afif M., Said Y., Atri M. Computer vision algorithms acceleration using graphic processors NVIDIA CUDA. Cluster Computing. 2020. Vol. 23.
<https://doi.org/10.23939/cds2024.03.123>

УДК 621.391

Ковтун І.В., к.т.н., доцент (УкрДУЗТ)

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ОПТИМІЗАЦІЇ КОНВЕРСІЇ YUV (NV12) У RGB ЗАСОБАМИ WEBGL

В умовах стрімкого зростання використання відеоконтенту у веб-додатках, ефективна обробка та відображення відеоданих стають критично важливими завданнями. Актуальність дослідження обумовлена широким використанням формату YUV (NV12) у сучасних відеокодеках, пристроях захоплення та обробки зображень, у той час як веб-браузери та графічні інтерфейси відображення працюють з моделлю RGB. Це створює необхідність конвертації кольорового простору у режимі реального часу, особливо критичну для відео високої роздільної здатності та потокової передачі мультимедійних даних. Традиційні програмні методи перетворення характеризуються високим навантаженням на центральний процесор, що обмежує продуктивність веб-додатків і знижує швидкість обробки графічної інформації, підкреслюючи необхідність використання апаратного прискорення на графічному процесорі (GPU) та паралельної обробки даних.

Робота присвячена теоретичному аналізу високоєфективного методу конвертації кольорового формату YUV (NV12) у RGB із використанням WebGL і можливостей GPU. Теоретичні основи методу передбачають застосування фрагментних і

вертексних шейдерів для паралельної обробки пікселів, оптимізацію передачі даних між CPU та GPU та раціональний розподіл обчислювальних ресурсів для забезпечення високої продуктивності та точності перетворення кольору. Архітектура алгоритму враховує специфіку роботи сучасних графічних процесорів та дозволяє узгоджено трансформувати компоненти Y, U та V формату NV12 у формат RGB без втрати колірної точності та деталізації зображення.

Теоретичний аналіз підкреслює перспективність застосування паралельної обробки на GPU для підвищення ефективності веб-додатків та мультимедійних систем. Розглянуто можливість масштабування алгоритму для відео різної роздільної здатності, адаптації до сучасних графічних архітектур і оптимізації обчислювальних потоків у реальному часі. Отримані теоретичні висновки, що підтверджують значущість розробки методів високопродуктивної обробки відеоданих із врахуванням апаратного прискорення, що відкриває перспективи для подальшого розвитку моделей конвертації кольорових просторів та оптимізації веб-технологій відтворення графіки.

Список використаних джерел

1. Ma D. A Video Transmission optimization Scheme for Web-based Cloud Desktop Protocol / D. Ma, Y. Kou // 2023 9th International Symposium on System Security, Safety, and Reliability (ISSSR), 2023. – С. 376-385.
2. Gunkel S.N. From 2d to 3D video conferencing: Modular RGB-D capture and reconstruction for interactive natural user representations in immersive extended reality (XR) communication / S.N. Gunkel, S. Dijkstra-Soudarissanane, H.M. Stokking, O.A. Niamut // Frontiers in Signal Processing. – Vol. 3, 2023.

УДК:504.656

*к.т.н., доцент Д.С. Козодой
Український державний університет
залізничного транспорту, м. Харків*

ПИТАННЯ ВПЛИВУ ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЕКОЛОГІЧНУ БЕЗПЕКУ ДОВКІЛЛЯ

THE ISSUE OF THE IMPACT OF TRANSPORT TECHNOLOGIES ON THE ENVIRONMENTAL SAFETY

Стан навколишнього середовища, в якому обслуговується та експлуатується транспортна система України, залишається предметом серйозної стурбованості фахівців як екологічного, так і транспортного профілю. Розвиток і зростання транспорту, включаючи нові транспортні технології, негативно впливають на природні ресурси та здоров'я значної частини населення. Проблеми, що виникають у зв'язку з екологічною безпекою та впровадженням сучасних транспортних технологій, необхідно вирішувати за допомогою різних методів та засобів. Однак, незалежно від запланованих інженерних, технічних, організаційних чи управлінських заходів, усі вони тісно пов'язані з різноманітними правовими інструментами. Вкрай важливо визнати, що жодне рішення, жодна діяльність у транспортному секторі не може бути реалізована без правового втручання [1].

Загальновизнано, що екологічна безпека визначається як прийнятний рівень негативного впливу на навколишнє середовище, що виникає внаслідок природних та антропогенних небезпек. У світлі цього визначення, вимоги залізничного транспорту щодо зменшення шкідливого впливу на навколишнє середовище можна розуміти двоюко. З одного боку, вкрай важливо визнати негативні наслідки залізничних перевезень для навколишнього середовища, а отже, з метою мінімізації викидів, скидів та забруднення зростає необхідність впровадження ефективних заходів для пом'якшення цих наслідків. З іншого боку, як стверджує УЗ, рівень викидів, скидів та забруднення природних ресурсів залізничним транспортом знаходиться в допустимих межах,

Заходи з охорони довкілля, що застосовуються наразі на транспорті, не можна вважати достатніми, оскільки вони не забезпечують екологічну безпеку. На думку автора, екологічна безпека, це поняття, яке стосується стану речей, за якого люди не піддаються шкідливому впливу, який може призвести до негативних наслідків для їхнього здоров'я, тривалості життя або інших форм шкоди, що мають незворотний характер.

У сучасну епоху значна кількість посадовців нібито стверджує, що екологічна безпека гарантована. Однак, коли екологічна безпека підпорядковується меті охорони здоров'я людини, виявляються дії, які перешкоджають прийняттю законодавства та відволікають усі зусилля та ресурси від фактичного впровадження екологічної безпеки. Поняття екологічної безпеки ґрунтується на сприйнятті її як комплексу умов, явищ та дій, що забезпечують екологічну рівновагу на Землі та в будь-якому її регіоні на рівні, до якого людство фізично, соціально-економічно, технологічно та політично підготовлене. Це говорить про те, що

забруднення навколишнього середовища триватиме доти, доки людство зможе терпіти його шкідливий вплив. Негативний вплив залізничного транспорту на навколишнє середовище триває, а його вплив на здоров'я та природні ресурси не повністю контролюється. Надмірні відходи, теплове випромінювання, вібрація та шум згубно впливають на людину та природні ресурси. Ці фактори негативно впливають на здоров'я людей, призводячи до захворювань, зниження продуктивності праці та руйнування унікальних властивостей природних явищ.

Зрозуміло, що існуючі засоби та методи, що використовуються для вирішення екологічних проблем у транспортному секторі, є недостатніми. Для вирішення цих проблем вкрай важливо встановити правову процедуру отримання достовірної екологічної інформації, яка точно відображає справжній стан навколишнього середовища. Рішення можуть прийматися лише на основі об'єктивної екологічної інформації. Однак, все ще існують значні труднощі, які необхідно вирішити, щоб втілити ці рішення в практичні транспортні рішення.

Основними джерелами руйнування та забруднення навколишнього середовища є зношеність транспортних засобів та інфраструктури, на відновлення яких необхідні інвестиції. При цьому, якщо врахувати додаткові витрати на компенсацію шкоди, завданої навколишньому середовищу транспортом, загальна цифра значно зростає. З огляду на існуючі фінансові обмеження та економічну стагнацію, ми можемо лише сподіватися на те, що люди все ще мають терпіння до поточного стану навколишнього середовища та можуть обходитися традиційними методами, які не захищають навколишнє середовище, а створюють видимість цього. Дієвим засобом зменшення шкідливого впливу транспорту на людину та довкілля є запровадження все більш жорстких вимог до екологічних показників в поєднанні з елементами економіко-правового механізму охорони навколишнього природного середовища.

Стає дедалі очевиднішим, що екологічні загрози є більш помітними та відчутними в межах існуючих методів охорони навколишнього середовища. У цьому складному середовищі необхідний обґрунтований комплекс інженерних, екологічних, організаційних та правових заходів, включаючи освіту. Це не слід розглядати як формальність, а як глибоко змістовну ініціативу, здатну прищепити людям високий рівень екологічної свідомості. Освіта була визначена як ключовий фактор у вирішенні екологічних проблем та сприянні сталому розвитку країни. Створення умов, сприятливих для

збереження здорового навколишнього середовища, має першорядне значення.

[1] Бакуліч О.О., Самойленко Є.С. Динаміка рівня забруднення урбанізованих територій. Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки». Науково-технічний збірник. 2021. Випуск 1 (48). С. 12-19. URL: <http://publications.ntu.edu.ua/visnyk/48/012-019.pdf>

УДК 658.7:656.073.235 (477)

¹Берестов І.В. канд. техн. наук., ¹Колісник А.В.,
канд. техн. наук.,

¹Логоша О.О. студентка гр. 211-ОПУТ-Д24

¹Український державний університет залізничного
транспорту (м. Харків)

ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ КОНТЕЙНЕРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ

Контейнерні перевезення займають провідне місце серед різних видів вантажних перевезень. Попри свою зручність у використанні, за рахунок уніфікованої тари, вони значно зменшують витрати на перевантажувальні операції та час на транспортування вантажів. Статистика контейнерних перевезень в країнах Європи за останні 5 років демонструє їх значне зростання, незважаючи на війну в Україні. Найбільший приріст контейнерних перевезень відбувся у таких країнах як: Польща (+8,85%), Німеччина (+4,11%), Франція (+3,82%), Австрія (+1,72) [1]. Аналізуючи дані за січень-вересень 2024 року в Україні обсяг залізничних контейнерних перевезень зріс на 47% порівняно з минулим роком, досягнувши найвищого показника за останні сім років. Спостерігається значний приріст перевалки контейнерів через морські порти Одеса, Чорноморськ, що призвело до збільшення вантажопотоку через припортові залізничні станції, який збільшився на понад 50% у порівнянні з початком минулого року[2].

Авжеж, розвиток контейнерних перевезень неможливий без удосконалення систем автоматизованого управління технологічними процесами в умовах контейнерних перевезень. В подальшому дослідженні слід приділити увагу таким питанням як уніфікації технічних рішень на залізниці (наприклад, Digital Automatic Coupling — DAC) і стандартних цифрових інтерфейсів, що покращить сумісність операторів і прискорить масштабування цифрових сервісів.

В Україні спостерігається зростання внутрішніх контейнерних потоків, зусилля Укрзалізниці спрямовані на розвиток контейнерних

та термінальних послуг, але війна й інфраструктурні проблеми додають специфічних викликів (порожні пробіги, зміни вантажної структури). Цифрові рішення фактично можуть компенсувати нестачу фізичних ресурсів (вагонів, локомотивів, терміналів) завдяки оптимізації використання наявних.

1. Global Volume of Rail Containers Transport by Country. URL: <https://www.reportlinker.com/dataset/40ddc93b1039ee3ea4bdfbd45c7d154c28ed8699>

2. Від блокади до відновлення: як змінюється морський контейнерний ринок України. URL:

https://cfts.org.ua/articles/vid_blokadi_do_vidnovlennya_a_yak_zminyuetsya_morskiy_konteynerniy_rinok_ukraini_2123?fbclid=IwY2xjawKvc41leHRuA2FlbQIxMABicmlkETf6aTRxN3MxQ2F6Y1dEcFJHAR6EujFWoDjuLI2uF5V90CKRHG11heBah1o89_deBoA4bk55paTt0zYI8-PdkQ_aem_Z14S2Cqyu1ikYz3x5JM0Pg

УДК 621.391

Кроценко Д.О., аспірант

Український державний університет залізничного
транспорту (м. Харків)

ОПТИМІЗАЦІЯ ГРАФОВОЇ СТРУКТУРИ КОДІВ ЛАБІ

Стрімке зростання обсягів даних, що передаються в телекомунікаційних системах, призводить до ускладнення умов передачі та підвищення вимог до надійності. Тому, для розвитку телекомунікаційних систем, вимагається створення ефективних механізмів захисту даних від завад та втрат [1]. Одним із найбільш ефективних методів забезпечення стійкості до втрат пакетів у мережах є використання завадостійких кодів Лабі, вони здатні генерувати необмежену кількість кодових символів та адаптуватися до змінних умов каналу без необхідності повторних запитів.

Принципи реалізації кодів Лабі складаються з наступних етапів.

1) Генерація необмеженої кількості вихідних символів з випадкових комбінацій вхідних даних, що є основою кодування.

2) Використання розподілу степенів (солітоновий та робастний), які визначають середню кількість зв'язків між вхідними та вихідними символами.

3) Декодування базується на алгоритмі зворотного поширення, що забезпечує поступове відновлення вхідної послідовності при отриманні достатньої кількості вихідних символів. Зазвичай, це робиться за допомогою графів [2].