

**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 високоефективного 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