

АНАЛІЗ НАЙПОТУЖНІШИХ ВІДЕОКАРТ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Дослідження найпотужніших відеопроекторів та їх аналіз.

Ключові слова: відеопроектор, найпотужніша відеокарта, GPU, потокові процесори.

Abstract

Research of the most powerful video processors and their analysis.

Keywords: video processor, the most powerful video card, GPU, streaming processors.

Вступ

На даному етапі розвитку комп'ютерної графіки велику увагу приділяють формуванню реалістичних фотографій з високою продуктивністю [1]. Велика конкуренція між основними виробниками відеокарт призвела до досягнення пікових характеристик відеопроекторів.

Сьогодні для формування зображень використовують графічні процесори (GPU – Graphics Processing Unit), які стали одним із ключових компонентів обчислювальних систем. [2].

Метою роботи є дослідження найпотужніших графічних прискорювачів та їх функцій.

Результати дослідження

Відеокарта - це електронний пристрій, який відповідає за передачу сигналу, генерацію та обробку зображення або тексту на монітор, телевізор або проектор [3].

Трійку найпотужніших відеоадапторів відкриває пристрій від розробників компанії NVIDIA. Потужна відеокарта GeForce GTX 970 працює на базі відеопроектора, розробленого на архітектурі Maxwell нового покоління. Порівнюючи з конкурентами, розрядність шини пам'яті відеокарти становить лише 256 біт, але цього вистачає, щоб запустити будь-яку сучасну гру на максимальних налаштуваннях, навіть у форматі 4K. GeForce GTX 970 має такі характеристики:

Ядро – GM204;

Техпроцес, нм – 28;

Транзисторів, млн. – 5200;

Частота роботи ядра, МГц – 1051-1178;

Частота роботи шейдерних блоків, МГц – 1051-1178;

шейдерних блоків – 1664 TMU104ROP64;

Шина пам'яті – 256-bit GDDR5

Direct – X12;

Інтерфейс – PCI-E 3.0.

Друге місце займає відеокарта під назвою GeForce GTX TITAN X. Високу продуктивність даного пристрою забезпечує графічний чіп GPU GM-200, обладнаний 3072 потоковими процесорами. Навіть при заводських налаштуваннях без додаткового розгону дана модель має величезний запас продуктивності [4]. До того ж GeForce GTX TITAN X виробляється виключно з еталонним кулером, який забезпечує високу продуктивність при невисокому рівні шуму.

При невеликих розмірах відеокарти, довжина якої лише 27 см, наявність всіх сучасних відеовиходів надає можливість підключити до 5 моніторів. GeForce GTX TITAN X має такі характеристики:

Процесор (тактова частота GPU / Boost), МГц – 1000;

техпроцес, нм – 28;

Відеокарта (об'єм пам'яті) – 12 ГБ;

Розрядність шини пам'яті, біт – 384;

Частота роботи шини пам'яті, МГц – 7010;

Підтримка декількох відеокарт NVIDIA – SLI;

Версія DirectX – 12;

Версія OpenGL – 4.4.

Найпотужніша відеокарта в світі має назву GeForce RTX 3080, яка забезпечує рекордну продуктивність для геймерів. Відеокарта працює на базі Ampere - архітектури NVIDIA RTX другого

покоління. Вона оснащена поліпшеними ядрами RT і тензорними ядрами, новими потоковими мультипроцесорами та високошвидкісною пам'яттю G6X для приголомшливих ігрових можливостей [5].

Відеопроцесор GeForce RTX 3080 забезпечує високу продуктивність для будь-яких завдань різної складності, будь то рендеринг 3D-сцен, редагування відео в 8K або стрімінг з високою якістю кодування і зображенням. Завдяки новій конструкції кулера з двома осьовими вентиляторами та наскрізним продувом відеокарта забезпечує оптимальну робочу температуру і максимально безшумну роботу вентилятора [5]. Інноваційний дизайн використовує природний повітряний потік в корпусі для зменшення шуму і температур ігрової системи. GeForce RTX™ 3080 забезпечує високу продуктивність і стабільність в популярних графічних додатках, а також прискорення виконання їх функцій на базі алгоритмів II.

Висновки

Аналіз показав, що в сучасних потужних відеокартах для досягнення високої продуктивності використовується багато ядер, висока частота роботи ядер, високі версії графічних специфікацій. Досягнення високих технічних характеристик вимагає вирішення питання охолодження.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Романюк О. Н. Класифікація графічних відеоадаптерів / О. Н. Романюк, Р. Ю. Довгалюк, С. В. Олійник // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Сер. : Інформатика, кібернетика та обчислювальна техніка. - 2011. - Вип. 14. - С. 211-215.
2. Значення відеокарти [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://uk.warbletoncouncil.org/tarjeta-de-video-706> – Назва з екрану.
3. Найпотужніші відеокарти. Огляд відеокарт [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://ukr.kagutech.com/4171596-the-most-powerful-video-card-video-card-review> – Назва з екрану.
4. The best graphics cards in 2021 [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://www.pcgamer.com/the-best-graphics-cards> – Назва з екрану.
5. GeForce RTX 3080 высший уровень игры [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://www.nvidia.com/ru-ru/geforce/graphics-cards/30-series/rtx-3080> – Назва з екрану.

Іваха Олександр Андрійович — студент групи 4ПІ-20Б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, група 4ПІ-20Б, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: alexivakha@gmail.com

Романюк Олександр Никифорович — доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри програмної інженерії, Вінницький національний технічний університет

Хом'юк Ірина Володимирівна — доктор педагогічних наук, професор кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет

Науковий керівник: **Романюк Олександр Никифорович** — доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри програмної інженерії, Вінницький національний технічний університет

Ivakha Aleksandr A. — Faculty of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : e-mail: alexivakha@gmail.com

Romanyuk Aleksandr N. — Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Software Engineering, Vinnytsia National Technical University

Khomyuk Iryna V. — Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Higher Mathematics, Vinnytsia National Technical University

Supervisor: **Romanyuk Aleksandr N.** — Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Software Engineering, Vinnytsia National Technical University