Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0416U004664

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-11-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мохаммад Юніс Яхья
2. Mohammad Younis Yahya

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.13.05

Назва наукової спеціальності: Комп'ютерні системи та компоненти

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 02-11-2016

Спеціальність за освітою: 8.05010201

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 11.052.03

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Донецький національний технічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070826

Місцезнаходження: пл. Шибанкова, 2, м. Покровськ, Покровський р-н., Донецька обл., 85300, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Донецький національний технічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070826

Місцезнаходження: пл. Шибанкова, 2, м. Покровськ, Донецька обл., 85300

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 28.23.15

Тема дисертації:

1. Розробка програмно-апаратних рішень підвищення продуктивності комп'ютерних систем формування трьохмірних зображень

2. Development of software and hardware solutions improve the performance of computer systems, the formation of three-dimensional images

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - процес візуалізації трьохмірних сцен комп'ютерною системою. Мета - підвищення продуктивності формування трьохмірних зображень за рахунок розробки нових методів і апаратних рішень для комп'ютерних систем формування реалістичних графічних зображень. Методи дослідження - методи теорії формування зображень, теорії обробки зображень, що стосуються дискретизації і інтерполяції, теорії колориметрії, теорії сприйняття, теорії паралельних алгоритмів і теорії проектування обчислювальних пристроїв на FPGA. Апаратура - персональні комп'ютери, кластер NeClus з MIMD-архітектурою. Теоретичні і практичні результати - розроблена і адаптована для кластера ДонНТУ NeClus з MIMD-архітектурою програмна компонента, що дозволило встановити залежність часу формування трьохмірного зображення від

кроку інтерполяції, коефіцієнта максимальної відмінності в кольорі і кількості паралельних потоків; програмно реалізований запропонований метод постобробки сформованих трьохмірних зображень на MIMD-архітектурі, що дозволило встановити залежність часу формування зображення від кроку інтерполяції і кількості паралельних потоків; проведено експертне оцінювання порогового значення інтенсивності кольору та коефіцієнта максимальної відмінності в кольорі, що дозволило підвищити якість формованого зображення. Новизна - удосконалено метод підвищення продуктивності формування трьохмірних зображень, який на відміну від існуючих використовує піксельні сегменти або блоки і додає міжпіксельну інтерполяцію в кінець трасування поточного променя або групи променів, що підвищує швидкодію; одержав подальший розвиток метод постобробки зображення, сформованого на основі зворотного трасування променів, який на відміну від існуючих застосовує рядкову або блокову інтерполяцію, що дозволяє підвищити швидкодію формування зображення; одержала подальший розвиток структурна організація формування трьохмірних зображень на основі FPGA-трасувальника променів, яка на відміну від існуючих містить пристрій рядкової або блокової інтерполяції, що дозволяє підвищити продуктивність формування зображення. Ступінь впровадження - результати дисертаційного дослідження використовуються в Донецькому національному технічному університету при розробки програмного забезпечення комп'ютерних систем формування трьохмірних зображень. Сфера використання - розробка високоефективного комп'ютерних систем формування трьохмірних зображень.

2. Object of research - the process of three-dimensional scenes visualization computer system. The purpose - improving the performance of forming three-dimensional images through the development of new methods and hardware solutions for computer systems forming realistic graphics. Research methods - methods of the theory of imaging, image processing theory concerning the sampling and interpolation theory of colorimetry, perception theory, the theory of parallel algorithms and design theory of computing devices in the FPGA. Equipment - personal computers, NeClus cluster with MIMD-architecture. Theoretical and practical results - developed and adapted for the cluster DonNTU NeClus with MIMD-architecture software component that allowed to establish the dependence of the time of formation of three-dimensional image of the interpolation step, the maximum coefficient differences in the color and the number of parallel threads; software implemented the proposed method of post-processing the generated three-dimensional images on a MIMD-architecture, which allowed to establish the dependence of the time of formation of the image interpolation step and the number of parallel threads; conducted expert assessment threshold color intensity and ratio of maximum color differences, thus improving the quality of the generated image. Novelty - improved method of increasing the productivity of the formation of three-dimensional images, which in contrast to the existing uses pixel segments or blocks and adds the inter-pixel interpolation to the end of the current ray tracing or a group of rays, which increases the performance of the method up to 16%; further developed the method of post-processing the image formed on the basis of backward ray tracing, which is in contrast to existing uses or lowercase block interpolation, which allows to increase the speed of image formation; It was further developed by the structural organization of the formation of three-dimensional images based on FPGA-ray tracer, which is in contrast to the existing device contains lowercase or block interpolation, which improves performance imaging. The degree of implementation - the results of the research are used in the Donetsk National Technical University in the development of software systems, the formation of three-dimensional computer images. Use sphere - development of high-performance computer systems of formation of three-dimensional images.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Федоров Євген Євгенович
2. Fedorov Eugene

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Алішов Надір Ісмаїл-огли
2. Алішов Надір Ісмаїл-огли

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.13

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Антощук Світлана Григорівна

2. Антощук Світлана Григорівна

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.16

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Башков Євген Олександрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Башков Євген Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.