Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0410U001587

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-03-2010

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Зуєв Андрій Олександрович
2. Zuev Andrey Alexandrovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCHID 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: 25-02-2010

Спеціальність за освітою: 8.091401

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: 61001, м. Харків, вул. Кирпичова, 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.050.14

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, 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: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: 61001, м. Харків, вул. Кирпичова, 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 27.41.23

Тема дисертації:

1. Програмно-апаратні засоби формування зображень та спеціальних ефектів в системах візуалізації тренажерних комплексів

2. Program-technical facilities of images and special effects generation in the visualization systems of training complexes

Реферат:

1. Об'єкт дослідження: процес комп'ютерного синтезу зображень позакабинної обстановки в системах візуалізації тренажерних комплексів транспортних засобів. Мета дослідження: розробка нових і удосконалення існуючих методів, моделей і алгоритмів формування зображень позакабинної обстановки в реальному масштабі часу і створення на їх основі програмно-технічних систем для тренажерних комплексів різноманітних транспортних засобів. Методи дослідження: всі загальні положення дисертації базуються на фундаментальних основах теорії обробки зображень та комп'ютерної графіки. При проведенні досліджень застосовувались методи аналітичної геометрії і лінійної алгебри, методи кластерного аналізу та цифрової обробки сигналів. Для перевірки працездатності розроблених алгоритмів застосовувались методи

комп'ютерного та математичного моделювання. Теоретичні та практичні результати: розроблені та удосконалені у роботі методи синтезу зображень, налагодження спеціальних ефектів, формування та компактного зберігання опису ландшафту, доведені до практичного втілення, що дозволяє створювати системи візуалізації для тренажерних комплексів різноманітних транспортних засобів, застосування яких дозволяє підвищити якість і знизити коштовність навчання, та підвищити безпеку керування транспортними засобами. Новизна: розроблено новий метод формування ландшафту з урахуванням ерозії та розподілу ґрунтів, який на відміну від існуючих дозволяє відтворювати реалістичні моделі широкого переліку ландшафтів. Метод компактного зберігання полів висот, який на відміну від існуючих методів забезпечує зменшення у 4 рази обсяг пам'яті, що займає поле. Удосконалено метод розрахунку освітленості від природних і штучних джерел світла, що на відміну від існуючих методів дозволяє спростити та прискорити синтез й накладення спеціальних ефектів, які підвищують реалістичність зображення. Отримали подальший розвиток методи розрахунку кутів орієнтації спостерігача і корекції геометричного образу тривимірної сцени за допомогою нелінійного перетворення, які відрізняються від існуючих тим, що дозволяють коректно моделювати пересування транспортник засобів на нерівних поверхнях з урахуванням обмежень динамічної платформи та підвищити точність відображення позакабінної обстановки з урахуванням особливостей зору людини. Ступінь упровадження: КП ХКБМ ім. О.О. Морозова; НТУ "ХПІ". Сфера використання: створення нових та модернізація існуючих систем візуалізації тренажерних комплексів транспортних засобів.

2. Research object: process of computer image synthesis of outdoor environments in visualization systems for vehicles training complexes. Research purpose: develop new and improve existing methods, models and algorithms for imaging outdoor environment in real time and create based on these software and hardware tools for the training complexes of different ground vehicles. Research methods: All provisions of the thesis is based on the fundamentals of the theory of image processing and computer graphics. In the research used methods of analytical geometry and linear algebra, methods of cluster analysis and digital signal processing. A computer and mathematical modeling is used to check efficiency of the proposed algorithms. Theoretical and practical results: developed and improved in the methods of synthesis of images, applying special effects, formation and storage of a landscape's compact description, brought to practical application. It's allows creating a visualization system for a variety of simulator systems of vehicles. Which use may increase quality and reduce the cost of training, and enhance the security of driving a vehicle. Novelty: A new method of landscape formation, taking into account the distribution of erosion and soils, which, unlike the existing models can reproduce a wide range of realistic landscapes. The method of compact storage heights fields, which, unlike the existing methods provides a decrease of 4 times the amount of memory occupied by the field. Improved method for calculating the illumination of the natural and artificial light sources that, in contrast to existing methods of simplifying and accelerating the synthesis and the imposition of special effects that enhance the realism of the image. Were further developed methods of calculating the orientation angles of the observer and the correction of geometric image of a three-dimensional scene using a nonlinear transformation, which differ from the existing order, which allows to accurately simulate the movement of transport worker tools on uneven surfaces subject to the limitations of the dynamic platform and improve the accuracy of mapping vnekabinnoy situation taking into account features of rights. Degree of introduction: Kharkiv Morozov Machine Building Design Bureau; National Technical University "Kharkiv Polytechnical Institute". Sphere of the use: creation of new and upgrading existing systems simulator visualization systems of vehicles.

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. Качанов Петро Олексійович
2. Kachanov Petr Alexeevich

Кваліфікація: 05.13.03

Ідентифікатор ORCHID 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. Дмитрієнко Валерій Дмитрович
2. Дмитрієнко Валерій Дмитрович

Кваліфікація: 05.13.05

Ідентифікатор ORCHID 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. Гусятін Володимир Михайлович
2. Гусятін Володимир Михайлович

Кваліфікація: 05.13.05

Ідентифікатор ORCHID 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	Качанов Петро Олексійович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Качанов Петро Олексійович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.