

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U002354

Державний реєстраційний номер: 0119U100322

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-02-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Побудова та тестування повнофункціональної системи візуалізації та комп'ютерного моделювання на основі МЄАС із вбудованими засобами створення зображення, а також, при потребі, оптимізація розроблених алгоритмів.

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442393333

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1313.500

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка єдиного програмно-алгоритмічного середовища візуалізації та комп'ютерного моделювання для створення систем оздоровлення військовослужбовців.

Назва роботи англійською:

Development of a single software and algorithmic environment for visualization and computer simulation for the creation of systems of health improvement of military personnel.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - нові концепції розробки ефективних узагальнених алгоритмічних та програмних засобів для розв'язування комплексу задач візуалізації та комп'ютерного моделювання. Мета роботи - дослідження нових концепцій розробки алгоритмічних та програмних засобів для побудови єдиної алгоритмічної моделі середовища візуалізації та комп'ютерного моделювання (СВКМ) та створення на її основі СВКМ нової генерації для масового використання при розв'язанні різних науково технічних та соціально-побутових задач, що дозволить моделювати засоби для створення інтелектуальної системи реабілітації та оздоровлення військовослужбовців з можливістю за допомогою візуалізації відслідковувати ефективність лікувальних заходів. Методи дослідження - сучасні методи обчислювальної геометрії, комп'ютерної графіки, комп'ютерне моделювання, розпізнавання образів, класифікація даних.

Формалізовано алгоритмічні інструменти для моделі єдиного мультиалгоритмічного середовища (МЄАС) на основі Діаграми Вороного. Дано формальне визначення основних задач обробки зображень, проаналізовано вимоги до МЄАС. Розроблено апарат МЄАС. Узагальнено алгоритми побудови апроксимації діаграми Вороного для множини довільних об'єктів на площині на основі діаграми Вороного для простих об'єктів - точок або відрізків. Введено поняття серединної осі та скелетона Вороного, які є базовими геометричними представленнями в задачах обробки зображень. Запропоновано новий алгоритм регуляризації серединної осі на основі методу мультиплікативного масштабування SAT та діаграми потужності. Запропоновано побудовану на базі МЄАС модель управління оздоровленням військовослужбовців. Створено комплекс відеореєстрації рухів людини. Визначено параметри постави людини, необхідні для діагностики стану ОРА для двох випадків: параметри розраховуються лікарем традиційним способом по анатомічним точкам на тілі пацієнта; параметри розраховуються автоматично, за даними побудованого з використанням алгоритмів МЄАС скелетона.

Реферат англійською:

The object of research is new concepts of development of effective generalized algorithmic and software tools for solving a set of problems of visualization and computer modeling. The aim of the work is to study new concepts of development of algorithmic and software tools for building a single algorithmic model of visualization and computer modeling environment (SVKM) and creating on its basis SVKM new generation for mass use in solving various scientific, technical and socio-domestic problems. which will allow modeling tools for creating an intelligent system of rehabilitation and rehabilitation of servicemen with the ability to use visualization to monitor the effectiveness of treatment. Research methods - modern methods of computational geometry, computer graphics, computer modeling, pattern recognition, data classification. Algorithmic tools for the model of a single multi-algorithmic environment (MEAS) based on the Voronoi Diagram have been formalized. The formal definition of the main tasks of image processing is given, the requirements to MEAS are analyzed. The MEAS apparatus has been developed. Algorithms for constructing an approximation of the Voronoi diagram for a set of arbitrary objects on a plane based on the Voronoi diagram for simple objects - points or segments are generalized. The concepts of the median axis and the Voronoi skeleton are introduced, which are basic geometric representations in image processing problems. A new mid-axis regularization algorithm based on the multiplicative SAT scaling method and

power diagram is proposed. The model of management of improvement of military service built on the basis of ISAS is offered. A complex of video recording of human movements has been created.

Індекс УДК: 007:002

Коди тематичних рубрик: 28.01.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Терещенко Василь Миколайович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

IX. Бібліографічний опис

Статей в журналах, що індексуються БД Scopus та/або Web of Science Core Collection – 20; англомовних статей та тез доповідей у матеріалах міжнародних конференцій, що індексуються БД Scopus або WoS – 31; статей, у журналах що входять до переліку фахових видань України, а також статей у закордонних журналах – 21; монографій – 2; підручників, навчальних посібників, словників, довідників – 1; захищених докторських і кандидатських (доктора філософії) дисертацій – 3.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Толстанова Ганна Миколаївна

д. б. н., 03.00.04

Перелік осіб-виконавців

Анісімов Анатолій Васильович

(д. ф.-м. н., 01.05.01)

Бондар Олена Сергіївна

Веклич Олена Афанасіївна

Вольчина Ірина Іванівна

Гончарова Валентина Василівна

Горбунов Олег Андрійович

(к. б. н.)

Касьянюк Веда Станіславівна

(к. ф.-м. н.)

Коцур Дмитро Вікторович

Крак Юрій Васильович

(д. ф.-м. н., 01.05.04)

Осадчий Євген Олександрович

(к. т. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Катасонова В.В.

Телефон

+38 (044) 239-31-88

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

