Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0414U003787

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-07-2014

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кухаренко Дмитро Володимирович
2. Kukharenko Dmytro Volodymyrovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.11.17

Назва наукової спеціальності: Медичні прилади та системи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 01-07-2014

Спеціальність за освітою: 8.091002

Місце роботи здобувача: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: 61166, м. Харків, пр. Науки, 14

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): К 64.052.05

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, 14, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61166, 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: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: 61166, м. Харків, пр. Науки, 14

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 76.13.23

Тема дисертації:

1. Комп'ютерна система передопераційного планування хірургічної корекції патології окорухового апарату людини

2. The Computer system of the before operation planning of surgical correction of pathology of oculomotor vehicle of human

Реферат/анотація:

1. Об'єктом дослідження є процес встановлення очного яблука людини в первинну позицію під дією всього комплексу м'язів. Предметом дослідження є комп'ютерна система передопераційного планування хірургічної корекції патології окорухового апарату людини. Методи дослідження ? виконані дослідження базуються на положеннях і методах системного аналізу, теорії нейронних мереж, методах геометричних афінних перетворень, методах математичного моделювання і методах дискримінантного аналізу та статистичної обробки даних. Метою роботи є розробка комп'ютерної системи передопераційного планування хірургічної корекції окорухового апарату. Для досягнення поставленої мети у роботі необхідно вирішити наступні завдання: проаналізувати існуючі моделі окорухового апарату людини та способи їх побудови; розробити способи визначення координат анатомічних утворень на поверхні моделі очного яблука; розробити способи розрахунку моментів сил окорухових м'язів на поверхні моделі очного яблука;

розробити математичні моделі для реалізації запропонованих способів; розробити алгоритми і програмний засіб для реалізації математичних моделей. Практична значимість роботи. Отримані наукові результати мають практичне значення, що підтверджується патентами та актами впровадження результатів. Розроблена комп'ютерна система дозволяє прогнозувати результат операції на окорухових м'язах, що може бути використано в медичних закладах для підвищення ефективності хірургічних втручань на косоокість. Розроблені основні медико-технічні вимоги та практичні рекомендації для проектування. Тривимірна комп'ютерна модель окорухового апарату дає можливість уявити причини та механізми розвитку певних форм косоокості, може бути використана як наглядний посібник для студентів і може застосовуватись у лікувальній практиці без додаткового тривалого навчання медичного персоналу. Одержані результати застосовуються під час проведення оперативних втручань в Кременчуцькій дитячій міській лікарні, при виконанні держбюджетної тематики і в навчальному процесі Харківського національного університету радіоелектроніки. Наукова новизна отриманих результатів: уперше розроблено метод визначення координат на поверхні моделі очного яблука, який за рахунок визначення геометричних властивостей очного яблука дозволяє проводити комп'ютерне планування хірургічних втручань; уперше розроблено метод розрахунку моментів сил окорухових м'язів на поверхні моделі очного яблука, що заснований на визначенні результуючого моменту сил всього комплексу очних м'язів та дозволяє визначити відхилення очного яблука від первинної позиції; запропоновано спосіб створення тривимірної моделі окорухового апарату, який за рахунок введення геометричних властивостей очного яблука в офтальмологічну сферичну систему координат, дозволяє враховувати індивідуальну анатомічну мінливість при комп'ютерному плануванні хірургічних втручань. Запропоновано використовувати в передопераційному хірургічному плануванні комп'ютерну систему, яка підвищує ефективність хірургічного втручання на 27%. Комп'ютерна система значно скорочує час перебування пацієнта під наркозом за рахунок швидкості та зручності отримання необхідних розрахунків. Нова комп'ютерна система передопераційного планування хірургічної корекції косоокості дає можливість уявити причини та механізми розвитку певних форм косоокості, а також прогнозувати результати хірургічних втручань на окорухових м'язах. Користуючись такою комп'ютерною системою, офтальмолог-хірург зможе вибрати оптимальну тактику хірургічного лікування і дозування оперативних втручань для конкретного хворого.

2. The object of study is the setting for human eyeball in the initial position under the action of the entire complex of muscles. The study examined a computer system preoperative planning of surgical correction of oculomotor pathology staff person. Research Methods - The research is based on the provisions and methods of system analysis, the theory of neural networks, methods of geometric affine transformations, Mathematical modeling and methods of discriminant analysis and statistical data. The aim is to develop a computer system preoperative planning of surgical correction of the oculomotor system. To achieve this goal in the following tasks: analyze existing models of human oculomotor apparatus and methods of their construction; develop methods to determine the coordinates of anatomical structures on the surface of the model of the eyeball; develop methods to calculate the moments of forces the eye muscles to the surface of the model of the eyeball; develop a mathematical model for the implementation of the proposed methods; develop algorithms and software for the implementation of mathematical models. The practical significance of the work. These research results are of practical importance, as evidenced by patents and acts implementing the results. The developed computer system allows to predict the result of the operation on the eye muscles, which can be used in hospitals to improve surgery for strabismus. The basic medical and technical requirements and practical guidance for the design. Three-dimensional computer model of the oculomotor apparatus makes it possible to imagine the causes and mechanisms of certain forms of strabismus, can be used as a visual aid for the students and can be used in medical practice without additional extensive training medical personnel. The results obtained are used during surgery in Kremenchug City Children's Hospital, the performance of the state budget and the subject in the classroom KNURE. Scientific novelty: the first time a method for determining the coordinates of the surface model of the eyeball, which by definition of the geometric properties of the eyeball allows the computer planning surgery; first developed a method for calculating the moments of forces on the surface of the eye muscles of the eyeball model that is based on determining the

resultant torque of the whole complex of eye muscles and to determine the deviation of the eyeball from the original position. A method for creating three-dimensional model of the oculomotor system, which is due to the introduction of the geometric properties of the eyeball in ophthalmic spherical coordinate system takes into account the individual anatomical variability in computer planning surgery. Proposed to use in the preoperative surgical planning computer system that improves the efficiency of surgery by 27%. Computer system significantly reduces the time being of the patient under general anesthesia due to the speed and convenience of obtaining the necessary calculations. A new computer system for preoperative planning of surgical correction of strabismus makes it possible to imagine the causes and mechanisms of certain forms of strabismus and predict the results of surgery on the eye muscles. By using this computer system, ophthalmologist surgeon will choose the optimal surgical treatment and dosage of interventions to individual patients.

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. Аврунін Олег Григорович
2. Avrunin Oleg Grygorovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.11.17

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. Павлов Сергій Володимирович

2. Павлов Сергій Володимирович

Кваліфікація: д.т.н., 05.11.17

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. Кіпенський Андрій Володимирович

2. Кіпенський Андрій Володимирович

Кваліфікація: д.т.н., 05.11.17

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 Горбенко Іван Дмитрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Горбенко Іван Дмитрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.