Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U001570

Державний реєстраційний номер: 0117U002165

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-01-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка математичних моделей, чисельно-аналітичних методів та алгоритмів розв'язування сучасних задач медико-біологічних досліджень.

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут прикладної математики і механіки Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05420675

Місцезнаходження: вул. Батюка, буд. 19, м. Слов'янськ, Слов'янський р-н., Донецька обл., 84116, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380626665500, 380505908644

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01061, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 3700.733

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка математичних моделей, чисельно-аналітичних методів та алгоритмів розв'язування сучасних задач медико-біологічних досліджень.

Назва роботи англійською:

Development of mathematical models, numerical and analytical methods and algorithms for solving problems of modern biomedical research.

Реферат українською:

Розроблено загальний метод асимптотичного оцінювання параметрів, які характеризують нелінійні складові (механічну жорсткість та змінну дисипацію) в математичної моделі мережі осциляторів Зазначені системи використовуються у медико-біологічних дослідженнях в якості наближених динамічних моделей циклічних процесів. Розроблено метод синтезу схем сегментації ультразвукових зображень на підставі генетичного програмування, який за рахунок модифікацій операторів мутації збільшує швидкість синтезу точних схем сегментації. Досліджено математичні та комп'ютерні моделі гідродинамічної поведінки потоків крові у судинах з гнучкими стінками. Наведено результати аналізу та візуалізації процесу моделювання, які можуть бути використані при створенні пацієнт-орієнтованої методики прогнозування ризиків постінфарктних та постопераційних ускладнень. В задачах кластерізації біофізичних явищ визначено тип порядку множин діапазонів компактних ультраметрик. В задачах моделювання поверхнево-активних ліків досліджено динаміку руху тонкої плівки, модель якої представлено нелінійними параболічними рівняннями четвертого порядку, що вироджуються.

Реферат англійською:

The general method of asymptotic estimation of parameters characterizing nonlinear components (mechanical stiffness and variable dissipation) in mathematical model of oscillator network is developed. These systems are used in medical and biological researches as approximate dynamical models of cyclic processes. A method for the synthesis of ultrasonic image segmentation schemes based on genetic programming has been developed, which increases the speed of synthesis of accurate segmentation schemes due to modifications of mutation operators. Mathematical and computer models of hydrodynamic behavior of blood flows in vessels with flexible walls have been studied. The results of analysis and visualization of the modeling process, which can be used to create a patient-oriented methodology for predicting the risks of post-infarction and postoperative complications. The problem of clustering biophysical phenomena determines the type of order of sets of ranges of compact ultrametrics. The dynamics of motion of a thin film, the model of which is represented by nonlinear degenerate parabolic equations of the fourth order, is investigated in the problems of modeling of surfactants.

Індекс УДК: 519.7, 519.7; 681.3;004.048;004.932

Коди тематичних рубрик: 27.47

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Щербак Володимир Федорович

Науковий ступінь: д.ф.-м.н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Модель особливостей кровотоку в патологічно та природно зігнутих судинах та у артеріальних розгалуженнях

Назва НТП англійською: Model of blood flow patterns in pathologically and naturally curved vessels and arterial branches

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 85.12.0 Медична практика; 73.10.0 Дослідження і розробки в галузі природничих та технічних наук; 80.30.0 Вища освіта.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Дослідження особливостей кровотоку в патологічних та природно зігнутих судинах та у артеріальних розгалуженнях дозволило краще зрозуміти наслідки оперативного втручання при оперуванні великих артерій людини та зменшити ризики післяопераційних ускладнень та підвищити якість життя пацієнтів після оперативного втручання.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Підвищення продуктивності праці, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Споживачі продукції: ДУ "Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМН України"

Перспективні ринки: медичні установи, наукові установи, вищі навчальні заклади

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Жоголева Н.В., Щербак В.Ф. Синхронизация колебаний связанных осцилляторов Ван дер Поля // Праці Інституту прикладної математики і механіки НАН України. - 2017. - Т. 31. - С. 71-80.

Dovgoshey O. Bilet V. Finite Asymptotic Clusters of Metric Spaces // Theory and Applications of Graphs. - 2018. - V. 5, № 2. - P. 1–35.

Petrov E.O. Weak similarities of finite ultrametric and semimetric spaces // P-Adic Numbers, Ultrametric Analysis and Applications. – 2018, 10(2). - P. 108–117.

Dovgoshey O. Finite ultrametric balls // P-adic Numbers Ultrametric Analysis Applications. - 2019. - V. 11, № 3. - P. 177-191.

Афанасьєва О. С. В.И. Рязанов, Р.Р. Салимов К теории классов Соболева с критическим показателем // Доповіді НАН України, 2019, № 8. - С. 3-8.

Щербак В.Ф., Баранюкова И.С. Идентификация характеристик диссипации осцилляторов ван дер Поля // Вісник Черкаського університету, серія «Фізико-математичні науки», 2019. - Вип. 1. – С. 69-79.

Афанасьева Е.С., Билет В.В. Некоторые свойства квазисимметрий в метрических пространствах // Український математичний вісник, 2019. - Т. 16, № 1. - С. 2-9 (translated J. Math. Sci. (N.Y.) 242 (2019), no. 6, 754–759)

Жоголева Н.В., Щербак В.Ф. Ідентифікація параметрів демпфірування поліноміальної системи Л'єнара // Праці Інституту прикладної математики і механіки НАН України.- 2019. - Т. 33. – С. 28-36.

O. Dovgoshey and V. Shcherbak, The range set of ultrametrics, compactness, and separability (preprint, arXiv:2102.10901, 2021). (1,5 д. а.).

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи — Скрипнік Ігор Ігорович
д. ф.-м. н., 01.01.02

Перелік осіб-виконавців

Афанасьєва Олена Сергіївна
(к. ф.-м. н., 01.01.01)

Баранюкова Ірина Сергіївна

Білет Вікторія Вікторівна
(к. ф.-м. н., 01.01.01)

Довгоший Олексій Альфредович
(к.ф.-м.н., 01.01.01)

Жоголева Надія Володимирівна
(к. ф.-м. н.)

Махно Таїсія Олександрівна
(к. т. н.)

Оверко Віталій Станіславович

Петров Євген Олександрович
(к. ф.-м. н., 01.01.01)

Таранець Роман Михайлович
(д. ф.-м. н., 01.01.02)

Відповідальний за підготовку облікових документів — Сапунов С.В.

Телефон — +38 (062) 666-55-00

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

