Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0821U101689

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-06-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ратушняк Софія Петрівна

2. Ratushniak Sofiia P.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 111

Назва наукової спеціальності: Математика та статистика. Математика

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 31-05-2021

Спеціальність за освітою: Математика

Місце роботи здобувача: Інститут математики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417207

Місцезнаходження: вул. Терещенківська, буд. 3, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 26.206.003

Повне найменування юридичної особи: Інститут математики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417207

Місцезнаходження: вул. Терещенківська, буд. 3, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут математики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417207

Місцезнаходження: вул. Терещенківська, буд. 3, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 27.25

Тема дисертації:

1. Фрактальні функції і розподіли їх значень

2. Fractal functions and distributions of their values

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена двом класам фрактальних функцій, означених на одиничному відрізку в термінах одного двосимвольного узагальнення двійкового зображення чисел і його несамоподібного поліосновного узагальнення. Функція є фрактальною, якщо множини точок несталості, множини особливостей, зокрема диференціального характеру, множини рівнів функції або графік є фрактальними у широкому або вузькому сенсі. Прикладами фрактальних функцій є ніде не монотонні, ніде не диференційовні та сингулярні функції. Для задання та дослідження останніх широко використовують різні системи зображення чисел. Нетривіальною задачею в цьому аспекті є аналітичне задання фрактальної функції, аргумент і значення, якої подані в термінах одного і того ж двосимвольного зображення. Основна задача цієї роботи – оцінити потенціал двосимвольних систем кодування дійсних чисел як апарату для задання та дослідження функцій з фрактальними властивостями, а саме: використовуючи функціональну залежність двох змінних між парами цифр аргумента і цифрами значення функції коректно означити класи функцій з локально складною структурою. Для двох класів функцій, пов'язаних з двоосновним кодуванням чисел одиничного відрізка

засобами двосимвольного алфавіту вивчити структурні, варіаційні, автомодельні і фрактальні властивості, описати тополого-метричні властивості суттєвих для них множин (графіків, множин рівнів, множин особливостей різного роду тощо), а також лебегівську структуру розподілів їх значень при рівномірному розподілі аргумента. Для конструктивно описаних класів функцій проведено дослідження фрактальних, диференціальних, структурних та варіаційних властивостей, на конкретних прикладах продемонстровано методологію дослідження розподілів значень функцій. Розв'язано дві задачі ймовірнісної теорії кодування, результати яких узагальнюють дослідження розподілів випадкових величин, заданих своїм двосимвольним зображенням.

2. The thesis is devoted to two classes of fractal functions defined on the unit segment in terms of one two-symbol generalization of the binary representation of numbers and its non-self-similar polybasic generalization. A function is a fractal function if the set of non-constancy points, the set of features (in particular, features of the differential nature), the level sets or the graph are fractal in a broad or narrow sense. Nowhere monotonic, nowhere differentiable and singular functions are examples of fractal functions. To define and study them a various systems of encoding of numbers are widely used. In this aspect, a non-trivial task is the analytical definition of a fractal function whose argument and value are given in terms of the same two-symbol representation. The main task of this work is an evaluation of the potential of two-symbol system of encoding of real numbers as an instrument for definition and studying functions with fractal properties, namely: using the functional dependence of two variables between pairs of digits of argument and digits of value of function to give a well-defined classes of functions with locally complicated structure. For two classes of functions related to the two-base encoding of numbers of a unit segment by means of a two-symbol alphabet, we study structural, variational, self-similar and fractal properties, describe the topological and metric properties of essential sets (graphs, level sets, sets of features of different kinds, etc.), and also study the Lebesgue structure of distributions of their values with uniform distribution of the argument. For constructively described classes of functions, fractal, differential, structural and variational properties are studied. The methodology of research of distributions of values of functions is shown on concrete examples. Two problems of probabilistic theory for encoding of numbers are solved. These results generalize the study of distributions of random variables given by their two-symbol representation.

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. Працьовитий Микола Вікторович

2. Pratsiovytyi Mykola V.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.05

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. Радченко Вадим Миколайович
2. Radchenko Vadym M.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.05

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. Чайченко Станіслав Олегович
2. Chaichenko Stanislav O.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Плакса Сергій Анатолійович

2. Plaksa Serhii A.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.01

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. Романюк Анатолій Сергійович

2. Romanyuk Anatolii S.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Кочубей Анатолій Наумович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні

Кочубей Анатолій Наумович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.