Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U004313

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-10-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дуденко Маргарита Анатоліївна
2. Dudenko Marharyta

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.01.08

Назва наукової спеціальності: Математична логіка, теорія алгоритмів і дискретна математика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 23-09-2019

Спеціальність за освітою: Прикладна математика

Місце роботи здобувача: Національний університет "Києво-Могилянська академія"

Код за ЄДРПОУ: 16459396

Місцезнаходження: вул. Г. Сковороди, 2, м. Київ, Київська обл., 04070, Україна

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 26.001.18

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 60, м. Київ, Київська обл., 01033, 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 університет "Києво-Могилянська академія"

Код за ЄДРПОУ: 16459396

Місцезнаходження: вул. Г. Сковороди, 2, м. Київ, Київська обл., 04070, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 27.45.15

Тема дисертації:

1. Метричні базиси графів
2. Metric bases of graphs

Реферат:

1. Дисертаційну роботу присвячено вивченню метричних базисів і метричної розмірності уніциклічних графів та опису зв'язків між метричною розмірністю уніциклічних графів та відповідних їм дерев. У роботі повністю охарактеризовано уніциклічні графи, що мають метричну розмірність 2 і описано їх структуру. Зокрема, показано, що в довільного такого графа не існує поза циклом вершини степеня більшого, ніж 3, а максимальний степінь вершин в циклі не перевищує 4 і лише в непарному уніциклічному графі. Для повної характеризації уніциклічних графів, що мають метричну розмірність 2, введено поняття базисного та мінорного графів, графів типу ``павучок'' та ``напівпавучок'', а також конструкції обплетення і повного обплетення вказаних графів. Описано зв'язок між метричними розмірностями дерева і побудованого з нього уніциклічного графа та знайдено метричну розмірність кістякових дерев уніциклічних графів, метричний базис яких містить два елементи.

2. The thesis is devoted to the study of the metric dimension of unicyclic graphs, in particular the characterization of all unicyclic graphs with a metric dimension 2, and a description of the relationships between the metric dimension of unicyclic graphs and their corresponding trees. In the thesis all unicyclic graphs, i.e. graphs with exactly one cycle, with metric dimension 2 are completely characterized. Let G be a unicyclic graph, and $\hat{G}$ be its cycle. It is shown that an arbitrary unicyclic graph with metric dimension 2 does not contain any vertex of degree greater than 3 outside the cycle, i.e. for any v from $V(G)\setminus V(\hat{G})$ $\deg(v)\leq 3$. Define a main vertex of a unicyclic graph to be a degree-3 vertex $v\in V(\hat{G})$ with the property that the component of $G\setminus E(\hat{G})$ containing v has a vertex of degree 3. We prove that a unicyclic graph of metric dimension 2 has at most two main vertices. At first, all unicyclic graphs with vertices of degree at most 3 are characterized. The concept of basic and minor graphs, as well as the construction of knitting and full knitting of graphs, was introduced. It was proved that the unicyclic graph with vertices of degree at most 3, is either a basic, or a full knitting of the basic graph, or a minor graph, or a knitting of a minor graph. It was proved that unicyclic graph with metric dimension 2 can not contain vertices of degree 5, therefore the limitation that the maximum degree of any vertex in a cycle does not exceed 4 was given. Moreover, such vertices can be at most two and only in an odd graph. The answer to the question how the vertices of degree 4 can be located in the cycle of graph and can they be the main vertices were given. For this purpose unispider and semiunispider graphs were presented and was shown that if an odd unicyclic graph G has two main vertices and two vertices of degree 4, then these vertices coincide. If the graph G contains two main vertices and one vertex of degree 4, then one of the main vertices is the vertex of degree 4. Conversely, if the graph G contains two vertices of degree 4 and one main vertex, then one of the vertices of degree 4 is the main one. If, for graph G, one vertex is the main vertex and one has degree 4, then either these vertices coincide, or are arranged in a cycle at a distance k, where $|V(\hat{G})|=2k+1$. For such graphs, the structure of knitting can also be used. It turns out that a unicyclic graph G with vertices of degree 4 has $\dim(G)=2$ if and only if G is a unispider graph or knitting of some unispider graph G, semiunispider graph or knitting of some semiunispider graph. Thus, the necessary and sufficient conditions in which the unicyclic graph with vertices of degree 4 has a metric dimension 2 were formulated. Also in the thesis the connection between the metric dimension of unicyclic graphs and the metric dimension of the trees formed of the unicyclic graphs, or vice versa, depending on the method of adding or deleting the edge was considered. The types of connections in which the metric dimension of the obtained unicyclic graph is equal to 2 were given, as well as the types of connections in which the metric dimension of the obtained unicyclic graph is equal to 3 were described. For this purpose, the concept of constructed and leaf-constructed graphs was introduced. It was also showed the relationship between the metric dimension of a unicyclic graph and the metric dimension of its skeletal tree. Since the corresponding skeletal tree for the graph is determined ambiguously, depending on the method of deleting the edge to obtain that tree, its metric dimension may also change. So conditions under which the skeletal tree of a unicyclic graph G with $\dim(G)=2$ has a metric dimension from 1 to 4 were described.

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. Олійник Богдана Віталіївна
2. Oliynyk Bogdana Vitaliivna

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.06

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. Бондаренко Євген Володимирович
2. Bondarenko Ievgen

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.08

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. Рассадкіна Марина Валеріївна
2. Rassadkina Maryna Valeriivna

Кваліфікація: к. ф.-м. н., 01.01.06

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	Петравчук Анатолій Петрович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Петравчук Анатолій Петрович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.