Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U103376

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-09-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Водолазський Євген Валерійович
2. Vodolazskyi Yevhen Valeriiovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.13.06

Назва наукової спеціальності: Інформаційні технології

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 09-09-2021

Спеціальність за освітою: Інформатика

Місце роботи здобувача: Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН та МОН України

Код за ЄДРПОУ: 24741741

Місцезнаходження: проспект Академіка Глушкова, буд. 40, м. Київ, 03187, 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): Д 26.171.01

Повне найменування юридичної особи: Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН та МОН України

Код за ЄДРПОУ: 24741741

Місцезнаходження: проспект Академіка Глушкова, буд. 40, м. Київ, 03187, 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: Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН та МОН України

Код за ЄДРПОУ: 24741741

Місцезнаходження: проспект Академіка Глушкова, буд. 40, м. Київ, 03187, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 28.23.15

Тема дисертації:

1. ЕФЕКТИВНІ МЕТОДИ ОБЧИСЛЕННЯ СХОЖОСТІ ЗОБРАЖЕНЬ В МЕТРИЦІ ФРЕШЕ

2. Efficient methods for computing image similarity in the Frechet metric

Реферат/анотація:

1. Робота присвячена проблемі обчислення відстані Фреше, як більш сильної метрики, ніж відстань Хаусдорфа, між різними класами підмножин метричних просторів, зокрема підмножин в R^2. Розглянуто проблеми обчислення відстані Фреше між замкненими ламаними лініями (багатокутниками), розгалуженими ламаними лініями (деревами), множинами ламаних ліній, заданих як шляхи на ациклічних орієнтованих графах, а також обчислення дискретної відстані Фреше між замкненими послідовностями (циклами). Запропоновано ефективний алгоритм розпізнавання, чи перевищує відстань Фреше між двома замкненими ламаними лініями (багатокутниками) задане число. Час роботи становить O(mn), де m,n – кількість прямолінійних відрізків у двох ламаних, відповідно. Запропоновано ефективний алгоритм обчислення значення дискретної відстані Фреше між двома замкненими послідовностями (циклами) з часом роботи O(mn log*(mn)), де log* – ітерований логарифм, а m,n – кількість точок в циклах. Розглянута ситуація, коли

ламані лінія для обчислення відстані Фреше задано не однозначно, а як множини шляхів на ациклічному орієнтованому графі. Сформульована нова задача розпізнавання, чи існує така пара ламаних, кожна зі своєї множини, що відстань Фреше між ними не перевищує задане число. Запропоновано алгоритм, що розв'язує цю задачу за час O(mn), де m,n – кількість ребер в двох графах, відповідно. Сформульовано нове поняття близькості одного дерева до іншого дерева еталону. Близькість, хоча й не є метрикою, є числовою оцінкою більш слабкою ніж метрика Фреше, але більш сильною ніж метрика Хаусдорфа. Близькість одного дерева до іншого скінченна навіть для неізоморфних дерев, на відміну від метрики Фреше. Запропоновано поліноміальний алгоритм розпізнавання близькості дерева до еталону. Сформульована нова задача розпізнаванні безконфліктності двох ламаних ліній, що є в певному сенсі двоїстою до задачі розпізнавання схожості ламаних ліній в метриці Фреше. Запропоновано алгоритм розв'язку с оцінкою складності O(mn).

2. The work is devoted to the problem of computing the Frechet distance, as a stronger metric than the Hausdorff metric, between various classes of metric space subsets, particularly between subspaces of R^2. The problems of computing the Frechet distance between closed polygonal curves, polygonal curves with branches (trees), sets of polygonal curves, defined as paths on acyclic directed graphs, as well as computing discrete Frechet distance between closed sequences (cycles) are considered. An efficient algorithm for deciding whether the Frechet distance between two closed polygonal curves is greater than a given number is proposed. The algorithm takes O(mn) time, where m,n are the numbers of line segments in two polygonal curves. An efficient algorithm for computing the discrete Frechet distance between two closed sequences (cycles) is proposed that takes O(mn log* (mn)) time, where log* is the iterated logarithm and m,n are the numbers of points in two cycles. A situation when polygonal lines for computing the Frechet distance are not unambiguously defined. Instead, two sets of polygonal lines are given as sets of paths on directed acyclic graph. A problem of deciding whether there exists a pair of polygonal lines, each from its respected graph, that the Frechet distance between them is not greater than a given number. An algorithm that solves this problem in O(mn) time is given, where m and n are the number of edges in two graphs respectively. A new concept of deviation of one tree to an etalon tree is given. Even though the proposed deviation is not a metric, it is a more strict measure than the Hausdorff metric. Deviation is not infinite though for nonisomorphic trees, as opposed to the Frechet metric, which is infinite. A polynomial time algorithm for deviation decision is proposed. A new problem of deciding whether two polygonal lines are nonconflicting is formulated, which is in a certain sense a dual problem to deciding whether two polygonal lines are similar in the Frechet metric. An algorithm with O(mn) running time is proposed.

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. Шлезінгер Михайло Іванович

2. Schlesinger Mikhail Ivanovich

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 05.13.16

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. Березький Олег Миколайович

2. Berezkyi Oleh M.

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.23

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. Воробель Роман Антонович

2. Vorobel Roman Antonovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кривий Сергій Лук'янович

2. Kryvyi Sergiy Lukianovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.05.03

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. Варфоломєєв Антон Юрійович

2. Varfolomieiev Anton Yu.

Кваліфікація: к. т. н., 05.13.05

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. Куссуль Наталія Миколаївна

2. Kussul Nataliia Mykolaivna

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.03

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