

Інформація до проекту (для подальшої публікації)

Секція: *Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки*

Назва проекту: *Метод симетричних відображень для побудови хеш-функцій для неупорядкованих даних*

Тип роботи: наукова робота, науково-технічна (експериментальна) розробка (зайве викреслити).

Організація-виконавець: ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

АВТОРИ ПРОЕКТУ:

Керівник проекту (П.І.Б.) *Василишин Тарас Васильович*
(основним місцем роботи керівника проекту має бути організація, від якої подається проект)
Науковий ступінь: *кандидат фізико-математичних наук;*

Місце основної роботи ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

Проект розглянуто й погоджено рішенням науково-технічної ради ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» від «05» 09 2019 р., протокол № 06

Інші автори проекту:

*Кравців Вікторія Василівна
Марцінків Марія Володимирівна
Фриз Ірина Василівна
Галуцак Світлана Ігорівна
Загороднюк Василь Андрійович
Лабачук Оксана Василівна*

Пропоновані терміни виконання проекту (до 36 місяців)
з 01.01.2020 р. по 31.12.2022 р.

Орієнтовний обсяг фінансування проекту: *1800 тис. грн.*

1. АНОТАЦІЯ

Задачу синхронізації неупорядкованих даних, зазвичай, моделюють як задачу обчислення симетричної різниці двох множин b -бітних чисел. Зазвичай, для розв'язання цієї задачі використовують підхід, яких полягає у поданні множини даних у вигляді певного математичного об'єкта, наприклад, інтерполяційного полінома. В даній роботі узагальнюється такий підхід наступним чином. Ми будемо вкладення множин даних в переставно-інваріантні банахові простори. Композиції вищезгаданих вкладень і симетричними відображеннями, заданими на переставно-інваріантних банахових просторах, є хеш-функціями множин (які не залежать від порядку даних). Метою роботи є дослідження властивостей таких хеш-функцій і побудова ефективних алгоритмів для обчислення їхніх значень.

2. ПРОБЛЕМАТИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇЇ АКТУАЛЬНІСТЬ

Для розв'язання задачі синхронізації неупорядкованих даних у 2002 році Трахтенберг, Старобінський і Агарвал запропонували метод, який полягає у побудові характеристичних

інтерполяційних поліномів на основі множин цілочисельних даних. У 2003 році Мінським, Трахтенбергом і Зіпелем було продовжено роботу над даним методом і обґрунтовано високу ефективність методу. В сучасних роботах активно продовжується дослідження в даному напрямку. Прикладами таких досліджень є роботи таких авторів, як Борал і Мітзенмахер (2014 р.), Куб'яс і Скачек (2017 р.). З іншого боку, в останні роки було отримано нові і важливі результати в теорії симетричних (інваріантних відносно певних груп перестановок) відображень, заданих на переставно-інваріантних банахових просторах (Арон, Галіндо, Пінаско, Залдусеньйо (2016 р.), Чернега, Галіндо, Загороднюк (2014 р.), а також у роботах авторів проекту). В даній роботі буде поєднано методи теорії синхронізації даних із методами теорії симетричних відображень на переставно-інваріантних банахових просторах.

3. МЕТА ТА ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ

Метою даної роботи є побудова і дослідження властивостей вкладень, які множинам цілочисельних даних ставлять у відповідність елементи деяких переставно-інваріантних банахових просторів, побудова хеш-функцій для невпорядкованих даних як композицій згаданих вище вкладень із симетричними відображеннями, заданими на переставно-інваріантних банахових просторах. Також, у межах проекту буде побудовано і оцінено складність алгоритмів для обчислення згаданих вище хеш-функцій для невпорядкованих даних.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОНАННЯ ПРОЕКТУ ТА ЇХ НАУКОВА НОВИЗНА

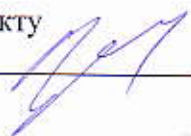
В результаті виконання проекту буде побудовано і досліджено властивості вкладень невпорядкованих даних у деякі переставно-інваріантні банахові простори і хеш-функцій як композицій таких вкладень із симетричними відображеннями, заданими на цих просторах. Буде побудовано алгоритм для обчислення таких хеш-функцій.

5. НАУКОВА ТА/АБО ПРАКТИЧНА ЦІННІСТЬ РЕЗУЛЬТАТІВ

Результати, які планується отримати в результаті виконання проекту, можуть бути використані для розробки програмних продуктів для синхронізації даних. В межах виконання проекту буде здійснено роботу над докторськими дисертаціями трьох учасників проекту (Василишин Т.В, Кравців В.В, Марцінків М.В) і над кандидатськими дисертаціями двох учасників проекту (Загороднюк В.А., Галушак С.І.). Наукові результати, отримані в рамках виконання проекту, будуть опубліковані в фахових виданнях, які входять в перелік видань, індексованих наукометричними базами Scopus і Web of Science.

Керівник проекту

Підпис: _____



Т.В. Василюшин



Підпис Т.В. Василюшин

05 09 19