

ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА

кандидата технічних наук, доцента

Угриня Дмитра Ілліча

на дисертаційну роботу

Болюбаша Юрія Ярославовича

**“Методи та засоби опрацювання інформаційних ресурсів
Великих даних в системах територіального управління”,**

подану на здобуття наукового ступеня

кандидата технічних наук за спеціальністю

01.05.03 – математичне та програмне забезпечення

обчислювальних машин і систем

Актуальність теми дисертаційної роботи.

Процес побудови узагальненої (комплексної) моделі регіону ускладнюється різноманітністю моделей даних, а також наявністю різних рівнів агрегації даних. Однією з популярних технологій для розроблення систем територіального управління є Великі дані.

Великі дані (Big data) - це сукупність даних різноманітної природи, вони складаються із структурованих і неструктурованих даних та ростуть так швидко, що з ними не справляються ніякі звичні системи управління базами даних та статистичні засоби.

Основні задачі, які виникають при роботі з Великими даними – це прогнозування (регресія), класифікація та кластеризація.

Для комплексного аналізу інформації на рівні регіону необхідно:

- зберігати і керувати інформацією розміром у петабайти;
- опрацьовувати як структуровану, так і неструктуровану (у вигляді текстових звітів) інформацію, працювати з картографічними даними;
- аналізувати різнотипну інформацію, використовуючи як консолідований, так і федеративний підхід для її отримання.

Існуючі методи аналізу даних спрямовані на опрацювання інформації певного типу, що є неприпустимим для Великих даних.

Обране дисертантом наукове дослідження, спрямоване на розв’язання задачі розробки методів та засобів опрацювання та аналізу різнорідної

інформації на основі Великих даних для процесів територіального управління, є актуальним.

Зв'язок дисертаційної роботи з науковими програмами, планами та темами

Обраний напрям досліджень відповідає тематиці науково-дослідної роботи «Комплекс інтелектуальних інформаційних технологій інтеграції даних для обліку та аналізу підвищення кваліфікації вчителів» (Національний університет «Львівська політехніка»).

Наукова новизна отриманих результатів.

Серед результатів, які отримані Ю.Я. Болюбашем в ході виконання дисертаційних досліджень, заслуговують виділення такі три:

- розроблено модель Великих даних «сутність-характеристика», яка дає змогу опрацювати структуровані та напівструктуровані дані та на відміну від багатовимірної моделі не містить надлишковості;
- розроблено методи перетворення реляційних та слабоструктурованих даних у дані, подані в моделі «сутність-характеристика»;
- розроблено метод формування відповіді на запит користувача до Великих даних шляхом уніфікації елементів мов запитів до різних інформаційних джерел.

Цінним без сумніву є і те, що дисертант зумів удосконалити алгоритми інтеграції інформаційних ресурсів за допомогою попереднього визначення структури джерел даних та їх узгодження. Вище наведене засвідчує, що дисертант вміє ставити наукові задачі та виділяти в них головне і вторинне.

Обґрунтованість і достовірність наукових результатів.

Автором дисертаційної роботи виконаний аналіз визначеної проблематики, здійснене комплексне теоретичне та практичне обґрунтування шляхів її розв'язання. Обґрунтованість і достовірність наукових результатів, висновків та рекомендацій, викладених в дисертаційній роботі, досягаються ретельним багатостороннім системним аналізом реально існуючих процесів у сфері опрацювання інформації та в об'єкті дослідження зокрема. Коректне

використання методів досліджень та математичного апарату підтверджується результатами аналітичних доведень через математичні перетворення, результатами експериментальної перевірки, а також практичними результатами, які відображено в актах впровадження.

Практична реалізація та впровадження теоретичних результатів дисертаційної роботи у реальних системах підтверджує достовірність отриманих автором результатів.

Рекомендації, які наведено у дисертаційній роботі, та отримані результати не суперечать теоріям аналізу даних, прийняття рішень, технології програмної інженерії, а наукові положення дисертації та її висновки є обґрунтованими, тому що вони підтверджені даними експериментальних досліджень.

Практичне значення результатів роботи.

Практичне значення результатів роботи, зумовлене тим, що теоретичні дослідження стали основою реально розроблених програмних компонент інформаційної системи «Інтегратор» призначеної для збору та опрацювання даних.

Треба звернути особливу увагу на те, що дисертант вибрав дані для експериментальних досліджень, які проводилися на багаторічних відрізках часу. Отримані практичні і прогнозовані результати роботи системи «Інтегратор» підтверджені у реальному часі.

Одержані практичні результати можна застосувати при розробці нових інформаційних продуктів для управління регіоном.

Результати дисертації використано під час розроблення програмних компонент інформаційної системи «Інтегратор», впровадженої в Золочівській районній раді та Регіональній агломерації «Дрогобиччина».

Повнота викладення наукових і прикладних результатів дисертації в опублікованих роботах та відповідності вимогам Постанови КМУ щодо Порядку присудження наукових ступенів.

За темою дисертації дисертант опублікував 15 наукових праць, у тому числі: 6 статей у наукових фахових виданнях України, 3 – у наукових

періодичних виданнях інших держав, що входять до наукометричних баз даних та 6 у матеріалах міжнародних конференцій. Кількість одноосібних наукових праць – 2. Основні результати дисертаційної роботи у цих публікаціях відображено у повній мірі. Автореферат відповідає дисертації.

Автореферат і дисертація та їх оформлення, кількість публікацій та повнота відображення результатів дисертаційних досліджень відповідають вимогам п.п.9, 11 і 12 “Порядку присудження наукових ступенів” щодо кандидатських дисертацій.

Недоліки дисертації

До дисертації та автореферату є такі зауваження:

1. Текст на с. 43–44 розділу 1 “Висновки до розділу 1” містить перелік результатів і не містить висновків;
2. Список скорочень подано не за алфавітом, що спричинює труднощі під час пошуку необхідного терміну;
3. Було б доцільно детальніше описати, як саме застосовується міра $tf-idf$ для визначення кількості запитань до сутності;
4. Підрозділ 2.1.2 «Існуючі методи організації зберігання й доступу до слабоструктурованої інформації» доцільно перенести у перший розділ, оскільки тут подано лише оглядовий матеріал;
5. Незрозумілим є те, як використовується формальна модель простору даних для опису Великих даних;
6. Універсальна структура інтелектуального аналізу мультиструктурної інформації (рис. 3.5 дисертації) подана не за стандартами;
7. У дисертаційній роботі та авторефераті є описки.

Загальна оцінка роботи

Зазначені недоліки істотно не впливають на позитивну оцінку та належний науковий рівень дослідження, яке є завершеною і цілісною науковою роботою, у якій дисертант отримав цікаві наукові результати. Дисертаційні дослідження характеризуються науковою новизною, знайшли практичне впровадження, мають добрі апробацію та опублікування.

У сукупності ці результати забезпечують вирішення складного наукового

завдання, яке полягає у побудові методів та засобів організації та інтеграції інформаційних ресурсів Великих даних.

Дисертація за своїм змістом, науковим рівнем, суттю вирішених задач, практичним застосуванням результатів відповідає спеціальності 01.05.03 – математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин і систем, а також пп. 9, 11 і 12 “Порядку присудження наукових ступенів”, які ставляться до кандидатських дисертацій.

Враховуючи викладене вважаю, що автор дисертації Болюбаш Юрій Ярославович заслуговує на присудження йому наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 01.05.03 – математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин і систем.

Офіційний опонент,
кандидат технічних наук, доцент,
завідувач кафедри інформаційних систем
Чернівецького факультету
Національного технічного університету
«Харківський політехнічний інститут»



Д.І. Угрин

м. Чернівці, 14 березня 2017 р.

Гіркас застосовано
Доклад ЧФ ІТУ



В.І. Горбунчик