

ВІДГУК

офіційного опонента

на дисертаційну роботу **Болюбаша Юрія Ярославовича**
«Методи та засоби опрацювання інформаційних ресурсів
Великих даних в системах територіального управління»,
поданої на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за
спеціальністю 01.05.03 – математичне та програмне забезпечення
обчислювальних машин і систем

1. Актуальність обраної теми

Закони України є правовою базою добровільного об'єднання територіальних громад (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2015, № 13, ст.91). Побудова моделей конкретних регіонів для ефективного використання регіональних ресурсів потребує моделей різноманітних типів даних. У зв'язку з цим наукова задача розроблення методів та засобів опрацювання та аналізу різноманітної інформації на основі Великих даних для процесів територіального управління, є актуальною. Її актуальність підтверджено і тим, що результати дисертаційного дослідження використано у держбюджетній темі «Комплекс інтелектуальних інформаційних технологій інтеграції даних для обліку та аналізу підвищення кваліфікації вчителів» з номером держреєстрації 0113U005273.

2. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, їх достовірність

2.1. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків та рекомендацій підтверджено такими результатами:

- організацією та інтеграцією інформаційних ресурсів Великих даних в конкретних системах територіального управління;
- використанням структурованих і слабоструктурованих моделей даних, які

- на відміну від багатовимірної моделі даних не містить надлишковості;
- уніфікацією форми запитів до різних моделей даних;
 - інтеграцією інформаційної системи підтримки прийняття рішень «Інтегратор» для управління регіоном з використанням Великих даних.

2.2. Достовірність та новизна висновків та рекомендацій

Достовірність висновків та рекомендацій підтверджено практичною реалізацією та апробацією моделей у вигляді програмного забезпечення. Його використанням у держбюджетній тематиці.

Новизна висновків та рекомендацій підтверджена апробацією на міжнародних та республіканських конференціях, публікаціями у фахових виданнях України та виданнях, які входять у міжнародні наукометричні бази даних.

2.3. Найбільш важливими науковими результатами є:

- модель Великих даних «сутність-характеристика»;
- удосконалена модель отримання відповіді на запит користувача;
- розвиток федеративного метода інтеграції даних.

3. Короткий зміст дисертації

Дисертаційна робота Ю. Я. Болюбаша складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку літератури та додатків.

У вступі обґрунтовано актуальність теми, сформульовано мету дослідження, визначено основні задачі дослідження, наведено наукову новизну та практичне значення отриманих результатів, зазначено зв'язок роботи з науковими темами. Розглянуто практичну цінність та результати впровадження роботи, наведено особистий внесок здобувача та апробацію роботи.

У першому розділі здійснено аналіз: регіону як складної системи, проблем опрацювання різнотипної інформації, програмного забезпечення для роботи з Великими даними, методів прогнозування розвитку регіону, методів подання

Великих даних і сформульовано наукову задачу дослідження.

У другому розділі: проведено вибір типів моделей даних; подано формальний опис структури Великих даних; означено моделі асоціацій між сутностями та характеристиками для різних категорій NoSQL баз даних; використано простір даних для представлення Великих даних; наведено модель федеративного сховища Великих даних.

Третій розділ посвячений методу аналізу даних в моделі «сутність-характеристика».

В четвертому розділі наведено результати практичної реалізації та впровадження запропонованих моделей і засобів. Розроблено програмні компоненти інформаційної системи підтримки прийняття рішень «Інтегратор» для управління регіоном з використанням Великих даних.

У додатках наведено акти впровадження результатів дисертаційної роботи і програмний код.

4. Наукова новизна основних наукових результатів

- вперше розроблено модель Великих даних «сутність-характеристика», яка утворена операціями визначення, проекції і селекції вузлів елементів та значень вузлів, а також відношеннями між елементами та атрибутами, посиланнями і даними;
- отримала подальший розвиток модель відповіді на запити користувача шляхом уніфікації елементів мов запитів до різних інформаційних джерел;
- удосконалено федеративний метод інтеграції даних за рахунок визначення пари «сутність-характеристика» та узгодження семантики.

5. Практичне значення результатів дисертаційної роботи

Цінними для практики є такі результати дисертаційного дослідження:

- можливість опрацювати структуровані та напівструктуровані дані без надлишковості, яка є в багатовимірній моделі;
- трансформація запитів до Великих даних у запити на основі ключових слів, що забезпечило уніфікацію елементів мов запитів до різних інформаційних джерел;
- підвищення ефективності подальшого аналізу Великих даних інтегруванням даних, з джерел з наперед невідомою структурою даних, без попереднього локального завантаження;
- створені компоненти інформаційної системи підтримки прийняття рішень «Інтегратор».

6. Повнота викладення наукових положень, висновків та рекомендацій дисертації в опублікованих працях

Наукові результати у розгорнутому вигляді і в повному обсязі опубліковано в 15 наукових працях. Серед яких 6 статей у фахових наукових виданнях України, 3 статті у закордонних виданнях, 6 публікацій у матеріалах наукових конференцій різних рівнів.

У цілому дисертаційна робота та автореферат написані грамотно і в логічній послідовності. Достатньо точно і лаконічно подані усі формулювання дисертаційної роботи та автореферату. Автореферат повністю відображає та відповідає змісту дисертації.

7. Зауваження

1. У назві дисертації немає відображено отриманого ефекту від дослідження.

2. В першому та другому пунктах сформульованих задач є аналіз методів і засобів *інформаційних технологій* а не *математичного та програмного забезпечення*.

3. В усіх пунктах наукової новизни сформульовано отримуваний позитивний ефект, який має бути написаний у висновках, а не у формулюваннях науковської новизни.

4. У першому пункті наукової новизни не розкрита суть нової моделі «сутність-характеристика», а натомість сформульовано ефект від цієї моделі.

5. На стр. 8 у сьомому рядку зверху сторінки некоректно використано кванторну операцію "для всіх" (\forall). Квантор \forall , як і квантор "існування" \exists , зв'язує змінну предиката, а цієї змінної після знаку кванторної операції немає. У програмуванні цією змінною є змінна циклу, а кванторною операцією "для всіх" (\forall) є сам цикл.

6. Рис.9 автореферату нечитабельний.

8. Загальний висновок та оцінка дисертації

На підставі викладеного вважаю, що дисертація Ю.Я.Болубаша є завершеним науковим дослідженням, у якому розв'язана актуальна наукова задача розроблення методів та засобів опрацювання та аналізу різномірної інформації на основі Великих даних для процесів територіального управління.

Кандидатська дисертація Ю.Я.Болубаша «Методи та засоби опрацювання інформаційних ресурсів Великих даних в системах територіального управління» відповідає профілю спеціалізованої вченої ради Д 35.052.05, паспорту спеціальності 01.05.03 «математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин і систем» в частині його формули та окремим напрямкам досліджень.

Основні результати роботи достатньо повно подані у виданих публікаціях, пройшли належну апробацію на наукових конференціях та семінарах.

Дисертаційна робота виконана на високому науковому рівні. За актуальністю розв'язаних задач, обсягом досліджень, науковим рівнем і практичною цінністю отриманих результатів відповідає вимогам п. 9, 11, 12 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання

старшого наукового співробітника» щодо кандидатських дисертацій, а її автор, Юрій Ярославович Болюбаш, заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 01.05.03 – математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин і систем.


Офіційний опонент, д.т.н., доцент,
професор Відокремленого підрозділу
"Львівська філія Київського
національного університету
культури і мистецтв"



(О.В.Овсяк)

Підпис О.В.Овсяка підтверджую:
Учений секретар Вченої ради Київського
національного університету
культури і мистецтв, к.п.н., доц.





(Н.А.Гайсинюк)