

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу

Нікітіна Валерія Андрійовича

на тему «Методи підвищення ефективності узгодженості даних в інформаційних системах»,

представлену на здобуття ступеня доктора філософії в галузі знань 12 Інформаційні технології за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології

Актуальність теми дисертації.

Високі вимоги до інформаційних систем обумовлені збільшенням навантаження на них через збільшення потоків даних, які можуть створюватись не тільки користувачами, але і додатковими програмами-клієнтами, які дозволяють автоматизувати різноманітні рутинні задачі.

Розподілені бази даних з підтримкою реплікації даних дозволяють оптимізувати продуктивність таких систем через збалансування розподілу обробки операцій бази даних, зменшення відстані запитів.

Не дивлячись на явні переваги розподіленої бази даних, слід відзначити проблеми, з якими можуть зіштовхнутись архітектори та розробники. До таких проблем можна віднести узгодженість даних, яка виникає через наявність різних копій на різних вузлах розподіленої бази даних.

Ця проблема може призводити до людських та матеріальних втрат: неузгодженість даних в медичних системах, рятувальних роботехнічних системах, логістичних інформаційних системах.

Оцінка обґрунтованості наукових результатів дисертації, їх достовірності та новизни.

Наукова новизна результатів дисертаційного дослідження полягає в наступному:

1) достовірність наукових результатів обумовлена удосконаленням узгодження даних через модифікацію методів з використанням транзакційного годинника та активної антиентропії;

2) новизна наукових результатів полягає в тому, що метод дозволяє підвищити швидкодію синхронізації критично важливих даних в розподілених інформаційних системах через введення пріоритетності та використання транзакційної логіки;

3) використання транзакційного годинника обґрунтовано тим, що дозволяє уникнути виконання непотрібних операцій, які протягом невеликого часу будуть перезаписані.

Наукові дослідження були виконані здобувачем на кафедрі інформаційних систем та технологій КПП ім. Ігоря Сікорського в рамках НДР під керівництвом доцента, к.т.н, Крилова Євген Володимировича.

Отже, в дисертаційній роботі поставлене наукове завдання підвищення ефективності узгодженості даних в інформаційних системах виконано повністю, здобувач повною мірою оволодів методологією наукової діяльності.

Оцінка змісту дисертації, її завершеність та дотримання принципів академічної доброчесності.

За своїм змістом дисертаційна робота здобувача Нікітіна В. А. повністю відповідає Стандарту вищої освіти зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології та напрямкам досліджень відповідно до освітньої програми Інформаційні системи та технології.

Дисертаційна робота є завершеною науковою працею і свідчить про наявність особистого внеску здобувача у науковий напрям технічний.

Розглянувши звіт подібності за результатами перевірки дисертаційної роботи на текстові співпадиння, можна зробити висновок, що дисертаційна робота Нікітіна Валерія Андрійовича є результатом самостійних досліджень здобувача і не містить елементів фальсифікації, компіляції, фабрикації, плагіату та запозичень. Використані ідеї, результати і тексти інших авторів мають належні посилання на відповідне джерело.

Мова та стиль викладення результатів.

Дисертаційна робота написана українською мовою.

Викладення матеріалу виконано логічно послідовно та доступно. Робота містить достатньо звернень до інших джерел, що є важливим при ознайомленні із сучасними напрацюваннями.

Робота написана із використанням наукового стилю та містить релевантні терміни та визначення предметної області. Це підкреслює компетентність автора в оперуванні абстракціями, які мають безпосереднє відношення до теми дисертації.

Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку літератури та додатків. Загальний обсяг дисертації 165 сторінок.

У вступі детально наведена актуальність роботи в різних напрямках діяльності людини, розкрито зв'язок роботи з науковими програмами та планами, розкрито мету та завдання дослідження, об'єкт, предмет та методи дослідження.

У першому розділі проведено ретельний огляд існуючих технологій узгодження даних в інформаційних системах, розглянуто різновиди інформаційних систем, критично важливі властивості баз даних та пов'язані з

ними теореми, методи вирішення проблеми узгодженості даних в розподілених системах.

У другому розділі розглянуто методи та технології підвищення ефективності узгодженості даних в інформаційних системах, серед яких класичний та модернізований механізми активної антиентропії, механізми на основі консенсусних алгоритмів та централізованих операціях записів, полегшенні транзакції, використання транзакційного годинника.

Третій розділ присвячено розробці спеціалізованого середовища для дослідження процесу узгодження даних.

Дисертаційна робота оформлена відповідно до вимог наказу МОН України від 12 січня 2017 р. № 40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертації».

Оприлюднення результатів дисертаційної роботи.

Наукові результати дисертації висвітлені у десятих наукових публікаціях здобувача, серед яких: 8 статей у наукових виданнях, включених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України; 1 публікація у періодичному науковому виданні, проіндексованих у базах даних Scopus.

Також результати дисертації були апробовані на двох наукових фахових конференціях.

Публікації здобувача відносяться до фахових наукових видань, які перевіряють матеріали відповідно до спеціальності. Статті містять оригінальний матеріал, який базується на попередніх роботах здобувача.

Таким чином, наукові результати описані в дисертаційній роботі повністю висвітлені у наукових публікаціях здобувача.

Недоліки та зауваження до дисертаційної роботи.

1. Перший розділ виглядав би більш змістовним у разі розгляду різних підходів щодо забезпечення узгодженості даних.
2. У дисертації не повною мірою розкрито питання щодо можливості використання розроблених методів для обробки та забезпечення доступності до інформаційних потоків. Адже, на мою думку, тут можна б було окреслити певну сферу практичного використання.
3. З тексту дисертаційної роботи не зовсім зрозуміло, чи будуть змінюватись параметри запропонованих автором методів та технологій підвищення ефективності узгодженості даних в інформаційних системах з розподіленою базою даних. Чи можна тут додатково використовувати методи навчання.
4. У третьому розділі дисертації було б доцільно навести порівняльні оцінки запропонованих автором методів з іншими існуючими методами, крім наведеного.

Вважаю, що висловлені зауваження не є визначальними і не зменшують загальну наукову новизну та практичну значимість результатів та не впливають на позитивну оцінку дисертаційної роботи.

Висновок про дисертаційну роботу.

Вважаю, що дисертаційна робота здобувача ступеня доктора філософії Нікітіна Валерія Андрійовича на тему «Методи підвищення ефективності узгодженості даних в інформаційних системах» виконана на високому науковому рівні, не порушує принципів академічної доброчесності та є закінченим науковим дослідженням, сукупність теоретичних та практичних результатів якого розв'язує наукове завдання, що має істотне значення для інформаційних технологій. Дисертаційна робота за актуальністю, практичною цінністю та науковою новизною повністю відповідає вимогам чинного законодавства України, що передбачені в п.6 – 9 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44.

Здобувач Нікітін Валерій Андрійович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії в галузі знань інформаційні технології за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології.

Рецензент:

професор кафедри інформаційних
систем та технологій
Національного технічного
університету України
«Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського»
доктор технічних наук, професор

