

ВІДГУК

офіційного опонента

кандидата технічних наук *Лендюка Тараса Васильовича* на дисертацію

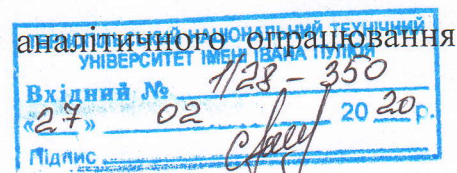
Дуди Олексія Михайловича

«Інформаційні технології супроводу процесів в міських ресурсних та соціокомунікаційних мережах»,

подану на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук
за спеціальністю 05.13.06 – інформаційні технології

Актуальність обраної теми

Забезпечення інтенсивного розвитку великих міст можливе лише за наявності сучасної та ефективно функціонуючої інфраструктури. Надання ефективних послуг в сучасних міських умовах є доволі складним процесом, який потребує формування комплексного наукового підходу щодо планування, розвитку існуючих та розбудови нових служб та сервісів цієї галузі. На даний час міська інфраструктура потребує застосування комплексного та системного підходу, сформованого на основі сучасних інформаційних технологій з метою підвищення ступеня повноти подання інформації щодо процесів, що протікають в міських ресурсних та соціокомунікаційних мережах, а в подальшому, розвитку різноманітних інноваційних інформаційно-технологічних послуг і сервісів. Тому супровід процесів підтримки прийняття ефективних рішень щодо використання ресурсів та успішного функціонування муніципальних підприємств вимагає розроблення нових моделей, методів та інформаційних технологій. На ринку практично відсутнє спеціалізоване програмне забезпечення, яке дозволяло б комплексно, ефективно та якісно супроводжувати процеси, що протікають в міських ресурсних та соціокомунікаційних мережах. Для усунення цього протиріччя дисертантом розроблено методи опрацювання подій у міських ресурсних мережах, вибору групи засобів аналітичного опрацювання даних, вибору інформаційно-технологічної платформи аналітичного опрацювання



міських колекцій даних та інформаційні технології багатовимірному аналізу даних і супроводу процесів в міських ресурсних та соціокомунікаційних мережах.

Про актуальність теми дисертації свідчить і її відповідність завданням, поставленим у науково-дослідних темах Тернопільського національного технічного університету імені І. Пулюя та Національного університету «Львівська політехніка»: «Класи соціокомунікаційних технологій в проектах “Розумне місто”» (державний реєстраційний № 0117U002240, 2017–2019 рр.) – дисертанту належить розроблення архітектури програмно-алгоритмічного комплексу для консолідації міських соціокомунікаційних ресурсів; «Класи інформаційних технологій в проектах “Розумне місто”» (державний реєстраційний № 0117U002241, 2017–2019 рр.) – як відповідальним виконавцем теми, дисертантом виконане розроблення архітектури програмно-алгоритмічного комплексу для супроводу процесів у міських ресурсних мережах; «Науково-освітнє соціокомунікаційне середовище великого міста: моделювання, прототипування, інформаційні технології» (2016–2019 рр., державний реєстраційний № 0116U006723) – дисертанту належить розроблення розділу 3.7.

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

Аналіз змісту розділів дисертації, використаного обширного методологічного, інформаційно-технологічного і програмно-алгоритмічного інструментарію та способів його застосування дає підстави зробити однозначний висновок про належну обґрунтованість основних наукових результатів, винесених дисертантом на захист. Наукові положення, висновки та рекомендації, лаконічно сформульовані у дисертації, мають обширне обґрунтування за рахунок якісного та глибокого теоретичного аналізу, виконаного на основі відомостей і положень, почерпнутих з великої кількості сучасних закордонних та вітчизняних наукових та науково-технічних

літературних джерел, підтверджені практичними результатами та апробовані проведенням чисельних комп'ютерних експериментів.

Оцінюючи дисертаційну роботу в цілому, слід відзначити новизну запропонованого та реалізованого здобувачем підходу до вирішення поставленої перед ним задачі. Отримані у роботі нові наукові результати використано дисертантом як основу для вирішення ряду актуальних прикладних задач з організації роботи комунальних служб та надання відповідних інформаційно-технологічних сервісів з використанням міських ресурсних та соціокомунікаційних мереж. Достовірність та цінність результатів дисертаційної роботи підтверджена належною практичною апробацією та впровадженнями.

Основні наукові результати досліджень та наукова новизна дисертації

Аналіз змісту та результатів дисертаційної роботи, дає змогу зробити висновок, що здобувачем вирішено актуальну наукову задачу розроблення моделей, методів та інформаційних технологій для підтримки прийняття рішень під час надання інформаційно-технологічних послуг і сервісів засобами міських ресурсних та соціокомунікаційних мереж. При цьому отримано такі наукові результати:

1. Вперше розроблено інформаційну технологію багатовимірної аналізу даних в міських ресурсних та соціокомунікаційних мережах. Для цього використано методологію побудови гіперкубів даних з використанням запропонованої множини категорій та атрибутів для опису процесів у ресурсних та соціокомунікаційних мережах «розумного міста».
2. Вперше розроблено метод опрацювання подій в ресурсних мережах «розумного міста», який може використовуватись для оперативного реагування на зміну станів множини ресурсних мереж завдяки врахуванню особливостей різнотипової природи їх ресурсів.
3. Вперше розроблено інформаційну технологію супроводу процесів у міських ресурсних та соціокомунікаційних мережах, яка реалізована у

вигляді послідовних функціональних етапів та враховує чисельні набори різноманітних параметрів міського середовища.

4. Отримав подальший розвиток метод аналізу ієрархій використаний для вирішення задачі вибору категорії засобів аналітичного опрацювання міських колекцій даних. Він враховує особливості розширеного набору атрибутів «Великих даних».
5. Отримав подальший розвиток метод вибору платформи для аналітичного опрацювання міських колекцій даних. Він враховує особливості характеристик та параметрів інформаційно-технологічних платформ аналітичного опрацювання.

Практичне значення результатів дисертаційної роботи

Отримані в дисертації нові результати мають наукове і практичне значення. Практична цінність роботи полягає в одержанні наступних результатів:

1. Сформовано дві цілісні системи інформаційно-технологічного супроводу процесів які протікають у міських ресурсних та соціокомунікаційних мережах, побудовані на основі практично-реалізованих прототипів програмно-алгоритмічних комплексів. Зазначені розроблення використано у міських організаціях та державних установах для надання персоналізованих рекомендацій щодо режимів використання ресурсів та, як наслідок, зменшення сумарної вартості послуг і оптимізації навантаження на міські ресурсні мережі.
2. Розроблені інформаційно-технологічні засоби для супроводу процесів, що протікають у соціокомунікаційному середовищі «розумного міста», дозволили підвищувати ефективність опрацювання різнотипових запитів мешканців та гостей великого за ознакою «чисельність населення» міста.

Рекомендації щодо використання результатів дисертації

Практична значущість результатів дисертаційної роботи уможливорює застосування їх на практиці. Результати дисертації впроваджені та використовуються у роботі товариства з обмеженою відповідальністю Ремонтно-механічний завод «Обрій», товариства з обмеженою відповідальністю «Укрзахідспецмонтаж», Державного архіву Тернопільської області, впроваджені у навчальний процес кафедри комп'ютерних наук Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя та кафедри інформаційних систем та мереж Національного університету «Львівська політехніка». Впровадження матеріалів досліджень підтверджено відповідними актами.

Повнота викладення наукових положень, висновків і рекомендацій в опублікованих працях

Зміст автореферату в повній мірі відповідає основним положенням дисертації.

Наведені в дисертації положення та результати в повній мірі опубліковані у фахових виданнях. За результатами дисертаційних досліджень опубліковано 47 наукових праць. У тому числі опубліковано 9 статей у наукових фахових виданнях України, з яких 5 у виданнях, що включені до міжнародної наукометричної бази даних Scopus та 3 статті у наукових періодичних виданнях інших держав, з яких 2 включені до міжнародної наукометричної бази даних Index Copernicus. Крім того опубліковано розділ рецензованої колективної монографії, внесеної до міжнародної наукометричної бази даних Scopus та 34 публікації у працях міжнародних та всеукраїнських наукових та науково-технічних конференцій. З яких 6 включено до міжнародної наукометричної бази даних Scopus, у тому числі 3 закордонних.

Зауваження

Відзначаючи новизну, важливість, високу якість та повноту одержаних дисертантом наукових та практичних результатів, наведу ряд недоліків:

1. Недостатньо повно висвітлено практичне використання результатів отриманих внаслідок використання запропонованих методів вибору категорії засобів аналітичного опрацювання та вибору платформи для аналітичного опрацювання міських колекцій даних.
2. Добре було б навести більше прикладів, що ілюструють процеси аналітичного опрацювання міських колекцій даних.
3. Дисертанту вартувало детальніше зупинитися на множинних операціях опису алгоритмів і методів.
4. Варто було б детальніше описати процедури імпорту та конвертації існуючих баз даних. Дослідити особливості комплексного використання даних з кількох мереж.
5. Не завжди дотримано чіткості формулювань, наявні синтаксичні та орфографічні помилки.

Вказані зауваження не впливають на високу позитивну характеристику дисертаційної роботи, не зменшують її актуальності, наукової та практичної цінності виконаних досліджень.

Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам

Дисертація Дуди О. М. є завершеним науковим дослідженням, в якому вирішено актуальну задачу розроблення моделей, методів та інформаційних технологій для підтримки прийняття рішень під час надання інформаційно-технологічних послуг і сервісів засобами міських ресурсних та соціокомунікаційних мереж. Дисертаційна робота відповідає паспорту спеціальності 05.13.06 – інформаційні технології (у частині формули спеціальності та низки напрямків досліджень).

Основні результати роботи достатньо повно подані в опублікованих статтях, пройшли належну апробацію на наукових конференціях та

семінарах. Автореферат відповідає змісту дисертації та повно його відображає.

Дисертаційна робота виконана на високому науковому рівні і відповідає вимогам пп. 13 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника» щодо кандидатських дисертацій, а її автор Дуда Олексій Михайлович заслуговує присвоєння наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – інформаційні технології.

Ст. викладач кафедри інформаційно-
обчислювальних систем і управління,
Тернопільського національного
економічного університету, к.т.н.

Лендюк Т.В.



Підпис: *Лендюк Т.В.
Завірюю: Зав. загальним відділом: [Підпис]