

## ВІДГУК

офіційного опонента  
на дисертаційну роботу Марків Оксани Олександрівни  
"Лінгвістичне забезпечення формування туристичної  
документації на основі відкритих веб-ресурсів",  
представлену на здобуття наукового ступеня кандидата  
технічних наук за спеціальністю 10.02.21 – "Структурна,  
прикладна і математична лінгвістика"

### 1. Актуальність роботи

На сучасному етапі розвитку інформаційного суспільства спостерігається стрімкий розвиток туризму як в Україні так і за кордоном. З кожним роком туристів стає все більше. Збільшуються обсяги туристичної інформації, основним джерелом якої є Інтернет. Оскільки, веб-сторінки характеризуються неоднорідною структурою та слабкою структурованістю їх фрагментів, а туристична інформація вимагає постійної підтримки щодо повноти та достовірності, то актуальним є створення підходів до автоматизованого опрацювання інформації про туристичну діяльність, яка доступна у WWW з урахуванням лінгвістичних особливостей цього інформаційного наповнення.

Отже, розробка якісної туристичної документації для інформаційної підтримки споживачів туристичного продукту на основі лінгвістичного аналізу інформаційного наповнення веб-сайтів з відкритим доступом є на часі. Це підтверджує актуальність наукової задачі розроблення методів і засобів формування туристичної документації шляхом комп'ютерно-лінгвістичного аналізу інформаційного наповнення відкритих веб-ресурсів.

### 2. Ступінь обґрунтованості та достовірність наукових положень, висновків та рекомендацій

Наукові положення, висновки та рекомендації обґрунтовані використанням теоретико-множинних підходів, апарату теорії реляційних баз даних та теорії графів для вирішення завдань інформаційного моделювання туристичної документації та відкритих веб-ресурсів; методів прикладної та математичної лінгвістики – для виявлення вербальних характеристик інформаційного наповнення відкритих веб-ресурсів; апарату нечітких множин – для побудови методів співставлення інформаційного наповнення відкритих веб-ресурсів з структурними елементами туристичної документації за допомогою лінгвістичних індикативних ознак; методів інформаційного пошуку в Інтернет – для процедури вибору відкритих веб-ресурсів для формування туристичної документації; методів інтелектуального аналізу текстів та методах побудови штучних мов маркування текстів – для розроблення процедур лінгвістичного співставлення інформаційного

наповнення відкритих веб-ресурсів з елементами туристичної документації; теорії множин, частотному аналізі, методів визначення подібності текстів – для розроблення процедури виявлення та усунення недоліків у туристичній документації; метрик оцінювання якості програмних продуктів за стандартом ISO/IEC-25010 – для розроблення методів оцінювання якості туристичної документації; діаграмних засобів структурного моделювання – для проектування прототипу системи автоматизованого формування туристичної документації.

Достовірність висновків та рекомендацій підтверджено використанням результатів дослідження в держбюджетній тематиці. Зокрема, робота виконана в межах науково-дослідних робіт “Методи та засоби консолідації баз даних в інформаційних системах електронного урядування”, 2010-2012 рр., № держреєстрації 0110U005022 та “Лінгвістичне забезпечення консолідації відкритих інформаційних ресурсів”, 2013 р., № держреєстрації 0113U005274. Автор розробила нові моделі та методи збору та верифікації туристичної інформації на основі комп'ютерно-лінгвістичного аналізу інформаційного наповнення неоднорідних відкритих веб-ресурсів.

Результати дисертаційного дослідження впроваджено у туристичних компаніях “Королівські подорожі” та “Тур де Львів”, а також використовують у навчальному процесі в Національному університеті «Львівська політехніка» у лекційних курсах дисциплін «Методи та засоби інженерії даних та знань», «Методи та засоби інтеграції даних» під час підготовки студентів за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології», що підтверджено відповідними актами, що підтверджено актами про впровадження.

Основні результати наукових досліджень неодноразово доповідалися на ряді міжнародних та всеукраїнських наукових конференцій та викладені в повному обсязі в публікаціях.

## **1. Короткий зміст дисертаційної роботи**

Дисертаційна робота є завершеним науковим дослідженням, в якому вирішено задачу розроблення методів і засобів формування туристичної документації за допомогою комп'ютерно-лінгвістичного аналізу інформаційного наповнення відкритих Веб-ресурсів.

Дисертаційна робота Марків О.О. складається зі вступу, чотирьох розділів, списку використаної літератури та додатків.

У вступі обґрунтовано актуальність теми, сформульовано мету та основні задачі дослідження, наукову новизну, практичну цінність, а також розглянуто практичну реалізацію та впровадження результатів роботи, наведено особистий внесок здобувача, апробацію роботи та публікації.

У *першому розділі* подано результати аналізу тенденцій розвитку туристичної галузі в сучасних умовах, проаналізовано особливості використання відкритих веб-ресурсів для формування туристичної документації, підходи до опису метаданих та структурування інформації ,

обґрунтовано вибір методу оцінювання якості туристичної документації на основі стандарту ISO/IEC-25010.

У *другому розділі* побудовано формальну модель туристичної документації на основі множин туристичних послуг та відгуків споживачів туристичних послуг, які включають туристичні об'єкти і дії над туристичними об'єктами, а також множини класифікаторів, що стало основою для побудови процедур комп'ютерно-лінгвістичного формування туристичної документації через індикативні ознаки і показників якості туристичної документації, а також розроблено модель інформаційних джерел формування туристичної документації.

У *третьому розділі* розглядаються процедури комп'ютерно-лінгвістичного формування туристичної документації, які є необхідні для реалізації та впровадження програмних компонент збору, опрацювання та збереження туристичної інформації, отриманої з відкритих веб-ресурсів.

У *четвертому розділі* розроблено показники якості туристичної документації, архітектуру системи автоматизованого формування туристичної документації, а також наведено результати практичного впровадження запропонованих методів та засобів.

У *висновках* наведено основні наукові та практичні результати, отримані в процесі виконання дисертаційних досліджень.

## **2. Основні наукові результати досліджень та наукова новизна дисертації**

Наукова новизна результатів дисертаційного дослідження полягає науковому обґрунтуванні та розробленні методів і засобів комп'ютерно-лінгвістичного аналізу інформаційного наповнення відкритих веб-ресурсів для формування туристичної документації. Отримано такі наукові результати:

- уперше побудовано формальну модель туристичної документації на основі множин туристичних послуг, відгуків споживачів туристичних послуг та класифікаторів з урахуванням відповідних індикативних ознак їх елементів;
- удосконалено формальну модель інформаційного джерела для формування туристичної документації шляхом виокремлення блоків і атомарних ситуації туристичної інформації на веб-сторінках;
- набув подальшого розвитку метод лінгвістичного виявлення інформації у веб-ресурсах шляхом співставлення атомарних ситуацій з елементами туристичної документації на основі модифікованих індикативних ознак;
- уперше розроблено метод оцінювання якості туристичної документації на основі функціональних показників якості, показників якості придатності до використання та показників якості супроводжуваності стандарту ISO/IEC-25010.

Практичне значення результатів дисертаційного дослідження зумовлено тим, що вони дають змогу автоматизовано формувати туристичну

документацію, проводити її перевірку та оцінювати її якість із врахуванням потреб споживача. Практично цінними є такі результати:

- розроблено процедури комп'ютеро-лінгвістичного формування туристичної документації на основі співставлення вмісту відкритих веб-ресурсів з елементами за допомогою індикативних ознак, а також процедури виявлення прогалин та некоректної інформації у туристичній документації на основі аналізу її структури та вмісту;
- розроблено показники якості туристичної документації на основі функціональних показників якості, показників якості придатності до використання та показників якості супроводжуваності стандарту ISO/IEC-25010;
- розроблено архітектуру та функціональну структуру системи комп'ютерно-лінгвістичного формування туристичної документації на основі процедур формування та показників якості туристичної документації.

### **3. Повнота викладення наукових положень, висновків та рекомендацій дисертації в опублікованих працях**

За результатами дисертаційних досліджень опубліковано 25 наукових праць, серед яких 1 стаття у закордонному періодичному виданні, 9 статей у фахових наукових виданнях України, 15 публікацій у матеріалах наукових конференцій, серед яких 1 – у закордонному виданні, 1 – в наукометричній базі Scopus.

Дисертаційна робота та автореферат написані згідно з вимогами ДСТУ. Матеріал викладено грамотно, лаконічно і в логічній послідовності

### **4. Зауваження**

Відзначаючи новизну, важливість, високу якість та повноту одержаних наукових та практичних результатів, слід навести і недоліки, до яких на мій погляд слід віднести наступні:

- 1) у роботі недостатньо висвітлено питання виявлення нечітких відгуків споживачів туристичних послуг (розділ 2), що надавало б можливості повністю автоматичного формування туристичної документації;
- 2) в роботі доцільно було би здійснити порівняльний аналіз показників діяльності туристичних підприємств за результатами впровадження розроблених методів, процедур та алгоритмів, що дозволило б розрахувати ефективність їх впливу на туристичну діяльність.
- 3) у назвах розроблених показників якості туристичної документації (підрозділ 4.1) не відображено назви оціночних характеристик, на основі яких вони визначаються;
- 4) у підрозділі 4.2 недостатньо висвітлено питання механізмів побудови і функціонування агентів в архітектурі комплексної

інформаційної системи автоматизованого формування туристичної документації;

- 5) рисунки (зокрема, рис. 1.4, 1.5, 1.10), які відображають взаємозв'язки між компонентами туристичної документації, доцільно було оформити з використанням єдиної нотації (наприклад, UML);
- 6) у дисертації присутні окремі неточності в оформленні роботи, зокрема, в анотаціях до розділів не завжди чітко не зазначено вклад автора, в тексті роботи не завжди використовуються доконані висловлювання, на діаграмах потоків даних немає пояснень до інформаційних потоків, присутні граматичні та стилістичні помилки (наприклад, на стор. 17, 33, 118).

Незважаючи на зауваження, дисертаційна робота справляє добре враження, містить належний аналіз об'єкта досліджень, вдалий вибір математичних апаратів досліджень та характеризується високим рівнем виконання.

#### **7. Загальний висновок та оцінка дисертації**

Дисертаційна робота Марків Оксани Олександрівни "Лінгвістичне забезпечення формування туристичної документації на основі відкритих веб-ресурсів" є завершеною науковою працею, в якій розв'язано актуальну наукову задачу, яка полягає у розробленні методів і засобів комп'ютерно-лінгвістичного аналізу інформаційного наповнення відкритих веб-ресурсів для формування туристичної документації на основі співставлення вмісту відкритих веб-ресурсів з елементами туристичної документації за допомогою індикативних ознак, а також процедур виявлення прогалин та некоректної інформації у туристичній документації на основі аналізу її структури та вмісту.

Дисертаційна робота Марків О.О. відповідає паспорту спеціальності 10.02.21 – "Структурна, прикладна і математична лінгвістика" та встановленим вимогам щодо дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук, зокрема, п.9,11,12 "Порядку присудження наукових ступенів", а також відповідає профілю спеціалізованої вченої ради Д 35.052.05.

Основні результати дисертаційної роботи в повній мірі відображені в публікаціях і апробовані на міжнародних конференціях.

Марків О.О. заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 10.02.21 "Структурна, прикладна і математична лінгвістика"

Офіційний опонент  
доктор технічних наук, професор,  
проректор з наукової роботи та міжнародних відносин  
Буковинського університету



Я.І. Виклюк