

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ
І ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК

КОРМИЛО ІГОР ВАСИЛЬОВИЧ

УДК 004.04

**МЕТОДИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ З
ВИКОРИСТАННЯМ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ**

122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»

Автореферат

дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня «магістр»

Тернопіль
2018

Роботу виконано на кафедрі комп'ютерних наук Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України

Керівник роботи: кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук
Марценко Сергій Володимирович,
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя,

Рецензент: кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій
Карташов Віталій Вікторович,
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Захист відбудеться 19 лютого 2018 р. о 9-00 годині на засіданні екзаменаційної комісії №30 у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя за адресою: 46001, м. Тернопіль, вул. Руська 56, навчальний корпус №1, ауд. 702

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми роботи є те що кількість інформаційних ресурсів є сотні тисяч і постійно зростають, а можливості людського розуму їх опрацювання є сталою величиною на сьогодні. Тому щоб побороти інформаційний бар'єр і досягнути необхідну інформацію в процесі практичної діяльності людини потрібно створити зручні інструменти для візуалізації інформаційних ресурсів, виділяючи головне в них, а саме ключові слова та наглядно представити інформаційні ресурси із заданої тематики. Так як інформаційні ресурси в Інтернеті мають зворотній зв'язок у вигляді соціальних сигналів тому для візуалізації необхідно враховувати дані із соціальних мереж, ранжуючи інформаційні ресурси, що мають більшу релевантність. В загальному такого роду інструменти покликані скоротити час орієнтування людини в безмежному просторі інформації та побачити все поле інформації за певними професійними напрямки знань цілісно, наглядно і охопивши всі доступні інформаційні ресурси на даний момент в Інтернеті.

Мета роботи: побудова інформаційної технології візуалізації інформаційних ресурсів з використанням соціальних мереж.

Об'єкт, методи та джерела дослідження. Візуальне представлення інформаційних ресурсів на основі аналізу соціальних мереж.

Наукова новизна отриманих результатів:

- обґрунтувати актуальність дослідження візуалізації інформаційних ресурсів;
- провести огляд наукових статей та виявити напрямки наукових підходів та методів для візуалізації інформаційних ресурсів;
- провести порівняльний аналіз існуючих рішень та здійснити огляд математичних підходів до візуалізації інформаційних ресурсів;
- побудувати інформаційну технологію візуалізації інформаційних ресурсів;
- створити сайт з візуалізацією інформаційних ресурсів на основі аналізу соціальних мереж;
- виконано техніко-економічне обґрунтування прийнятих рішень;
- охорони праці, безпеки в надзвичайних ситуаціях та екології.

Практичне значення отриманих результатів. Запропоновано для візуалізації інформаційних ресурсів використати моделі на основі гіперграфу. Удосконалено інформаційну технологію візуалізації інформаційних ресурсів для соціальної мережі фейсбук. Вперше запропоновано для візуалізації в мережі фейсбук модель гіперграфу.

Апробація. Окремі результати роботи доповідались на ІХ Всеукраїнській студентській науково-технічній конференції «Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання», Тернопіль, ТНТУ, 20 – 21 квітня 2016 р, ХІХ наукова конференція Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя 18-19 травня 2016 року та V міжнародна науково-технічна конференція молодих вчених та студентів 17-18 листопада 2016 року.

Структура роботи. Робота складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини. Розрахунково-пояснювальна записка складається з вступу, 7 частин, висновків, переліку посилань та додатків. Обсяг роботи: розрахунково-пояснювальна записка – 145 арк. формату А4, графічна частина – 7 аркушів формату А1

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі проведено аналіз соціальних мереж та сигналів, інфографія (зокрема інфографіка), фолксономія (тегування інформаційних ресурсів), теорія графів та ін. було проведено аналіз літературних джерел та огляд відомих математичних підходів до побудови математичних моделей відображення інформаційних ресурсів.

В частині аналітичний огляд існуючих рішень проведено аналіз сучасних напрямків візуалізації інформаційних ресурсів, а зокрема проведено огляд і аналіз проблеми впливу соціальних сигналів на результати пошуку. Розкрито поняття соціального сигналу. Розглянуто основні фактори впливу на рейтинг пошукових систем, а зокрема зв'язок з соціальними сигналами. Проведено огляд алгоритмів пошукової систем Яндекс.

В частині огляд математичних підходів для візуалізації інформаційних ресурсів проведено огляд математичних підходів для візуалізації інформаційних ресурсів. Розглянуто поняття фолксономія інформаційних ресурсів як складна (комплексна) безмасштабна мережа. Описані поняття складної мережі та зроблено аналіз основних типів природних і штучних мереж, та наведено їх приклади.

Зроблено опис математичних підходів до моделювання фолксономії, а зокрема розглянуто: концентричний алгоритм (“The Concentric algorithm”), ієрархічні класи потрібної структури фолксономії та представлення у вигляді мережі (графа) з трьома видами вершин.

В частині практична реалізація візуалізації інформаційних ресурсів на основі соціальних мереж зроблено опис практичної реалізації візуалізації інформаційних ресурсів на основі соціальних мереж. Описана побудова інформаційної технології візуалізації інформаційних ресурсів. Наведено реалізацію запуску веб-сервісу та застосування Git для контролю версій. Описано використання хмарної платформи Heroku та розгортання і перенесення веб-сервісу на Heroku. Наведено створення та архівне копіювання бази даних, а також проведено тестування сайту у браузерях.

В спеціальній частині розглянуто питання відносно необхідності здійснення конкурентної розвідки та завдання і задачі конкурентної розвідки.

В частині «Обґрунтування економічної ефективності» розглянуто питання організації виробництва і проведено розрахунки техніко-економічної ефективності проектних рішень.

В частині «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» розглянуто питання гігієнічних й ергономічних вимог до організації робочих приміщень та робочих місць користувача ПК. У розділі безпеки в надзвичайних ситуаціях проведено опис надзвичайних ситуацій, а зокрема: техногенного характеру, природного характеру, соціального характеру, воєнного характеру.

Зроблено опис класифікацій надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру. Проведено опис стійкості роботи підприємства при надзвичайних ситуаціях і заходи його захисту.

В частині «Екологія» розглянуті питання: джерела шуму і вібрацій, методи їх знешкодження та джерела електромагнітних полів, іонізуючих випромінювань, методи їх знешкодження.

У загальних висновках щодо дипломної роботи наведено отримані технічні рішення і запропоновано організаційно-технічні заходи, які забезпечують виконання поставленого завдання.

ВИСНОВКИ

У роботі були опрацьовані матеріали у відкритому доступі щодо напрямків досліджень: аналіз соціальних мереж та сигналів, інфографія (зокрема інфографіка), фоклсономія (тегування інформаційних ресурсів), теорія графів та ін. було проведено аналіз літературних джерел та огляд відомих математичних підходів до побудови математичних моделей відображення інформаційних ресурсів.

Побудована інформаційна технологія візуалізації інформаційних ресурсів з використанням соціальних мереж. Практично реалізований сайт що містить інструменти візуалізації інформаційних ресурсів з використанням соціальних мереж.

Для досягнення мети роботи було виконано наступні задачі:

1. Обґрунтовано актуальність дослідження статичної візуалізації інформаційних ресурсів що підтвердило необхідність подальших досліджень.

2. Проаналізовано напрямки наукових досліджень щодо візуалізації інформаційних ресурсів що дало змогу визначити до яких напрямків дослідження відноситься візуалізація інформаційних ресурсів.

3. Проведено огляд наукових статей та порівняльний аналіз відомих систем візуалізації інформаційних ресурсів що дало можливість спроектувати власну інформаційну технологію враховуючи недоліки існуючих.

4. Побудовано інформаційну технологію візуалізації інформаційних ресурсів у вигляді розробленого сайту де можна розміщувати інформаційні ресурси на задану тематику та проводити їх аналіз існуючих за допомогою візуалізації з використанням соціальних мереж.

5. Створено сайт де впроваджено статичну візуалізацію інформаційних ресурсів для аналізу соціальних мереж.

Також було проведено оцінювання комерційного потенціалу розробки консолідованого інформаційного ресурсу, прогнозування витрат на розробку, проведено прогнозування комерційних ефектів та розраховано ефективність вкладених інвестицій та період їх окупності.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ АВТОРОМ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ

1. Кормило І. Огляд і аналіз проблеми впливу соціальних сигналів на результати пошуку [Текст] / І. Кормило, Г. Шимчук // Матеріали ХХ наукової

конференції ТНТУ ім. І. Пулюя, 17-18 травня 2017 року. — Т. : ТНТУ, 2017. — С. 81.

2. Кормило І. В. Побудова інформаційної технології візуалізації інформаційних ресурсів [Текст] / І. В. Кормило, Р. М. Небесний // Збірник тез доповідей VI Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“, 16-17 листопада 2017 року. — Т. : ТНТУ, 2017. — Том 2. — С. 96–97.

АНОТАЦІЯ

У роботі були опрацьовані матеріали у відкритому доступі щодо напрямків досліджень: аналіз соціальних мереж та сигналів, інфографія (зокрема інфографіка), фолксономія (тегування інформаційних ресурсів), теорія графів та ін. було проведено аналіз літературних джерел та огляд відомих математичних підходів до побудови математичних моделей відображення інформаційних ресурсів.

Побудована інформаційна технологія візуалізації інформаційних ресурсів з використанням соціальних мереж. Практично реалізований сайт що містить інструменти візуалізації інформаційних ресурсів з використанням соціальних мереж.

Запропоновано для візуалізації інформаційних ресурсів використати моделі на основі гіперграфу. Удосконалено інформаційну технологію візуалізації інформаційних ресурсів для соціальної мережі фейсбук. Вперше запропоновано для візуалізації в мережі фейсбук модель гіперграфа.

Ключові слова: ВІЗУАЛІЗАЦІЯ, ФОЛКСОНОМІЯ, ТЕГУВАННЯ, СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ, СОЦІАЛЬНІ СИГНАЛИ, ГІПЕРГРАФ, АНАЛІЗ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ

ANNOTATION

In this master work the analysis and improved domain stochastic algorithm to detect the content of the text. WEB-implemented application, which serves as the analysis of public information social network Facebook.

The choice of programming language Java, which has a large number of libraries built for the implementation of WEB-application.

To access the user information used social network Facebook Graph API.

Developed basic algorithm programs that provide publications on social networks and their creation in WEB-application and effective data analysis.

To access the user information used social network Facebook Graph API.

Developed basic algorithm programs that provide publications on social networks and their creation in WEB-application and effective data analysis.

Key words: VISUALIZATION, FOLKSONOMIYA, TAGGING, SOCIAL NETWORKING, SOCIAL CUES, HYPERGRAPH, ANALYSIS OF SOCIAL NETWORKS