

2. Bonk K., Tynes E., Griggs H. And Sparks Ph. Strategic Communications for Nonprofits: A Step-by-Step Guide to Working with the Media (The Jossey–Bass Nonprofit Guidebook Series) Paperback. By Communications Consortium Media Center Publications 2008. – 208 p. ISBN-10: 0470181540; ISBN-13: 978-0470181546.

3. Tatham Steve. U.S. Governmental Information Operations and Strategic Communications: A Discredited Tool or User Failure? Implications for Future Conflict / Monograph. By SSI Publications, 2013. – 98 с. ISBN 10: 158487600X; ISBN 13: 9781584876007.

УДК 004.067

Ланде Д. В.

доктор технічних наук, професор,

Дмитренко О. О.

Інститут проблем реєстрації інформації НАН України

ПОБУДОВА НАПРАВЛЕНИХ ЗВАЖЕНИХ МЕРЕЖ ТЕРМІНІВ

Розглядається одна з найбільш актуальних проблем комп'ютерного аналізу природньої мови – формалізація та побудова онтологічних моделей предметних областей на основі масиву інформаційних повідомлень заданої тематики. Актуальність проблеми пов'язана, в першу чергу, зі стрімким збільшенням інформаційних масивів та потоків, що розподілені в мережі Інтернет. Прикладом такої онтологічної моделі може бути мережа із ключових термінів (Network of Terms) [1], вузли якої відповідають окремим словам або словосполученням у тексті, а ребра – зв'язкам між ними. Для побудови ненаправленої мережі термінів застосовується алгоритм горизонтальної видимості [2]. Зокрема, однією із задач є визначення напрямків зв'язків та їх вагових значень у ненаправлених мережах термінів.

Для вирішення задачі визначення напрямків зв'язків був запропонований наступний підхід. Нехай G – ненаправлена мережа термінів: $G := (V, T)$, де V – множина вузлів, T – множина невпорядкованих пар вузлів з V , які відповідають зв'язкам між вузлами. Вважається, що $\forall u, v: (u, v) \in T$ причинно-наслідковий зв'язок існує у напрямку від вузла t_i до t_j , якщо у реченні термін, якому відповідає вузол t_i зустрічається раніше ніж термін, якому відповідає вузол t_j . У роботі [3] було досліджено, що описане вище правило, у порівнянні з іншими, які були запропоновані, більш точно відображає напрямки зв'язків, які існують між термінами у тексті. Тобто

напрямки зв'язків, визначених за цим правилом, більш точно відображають зміст тексту на думку експертів.

Загальний принцип визначення вагових значень зв'язків полягає в наступному: вершини графа, що відповідають однаковим термінам побудованої на попередньому етапі направленої мережі об'єднуються. Оскільки будь-який граф визначається матрицею суміжності, то задача визначення вагових значень зв'язків зводиться до конкатенації стовпців та відповідних рядків – зваженої компактифікації графа горизонтальної видимості [2].

Апробація запропонованого підходу була здійснена на основі текстового корпусу з інформаційних повідомлень за темою «COVID-19».

Для розглянутих предметних областей було визначено найбільш впливові та значущі зв'язки між відповідними вузлами у мережі термінів: «diseas → covid-2019», «health → covid-2019», «case → covid-2019», «covid-2019 → health», «covid-2019 → diseas» та «covid-2019 → case».

Аналіз побудованих мереж термінів побудованих за запропонованим підходом дасть змогу визначити найбільш впливові та значущі зв'язки між відповідними вузлами у мережі, що відповідають певним поняттям розглянутої предметної області. Запропонований підхід спростить процес виявлення найбільш важливих частин документів і дозволить виводити необхідний обсяг цільової інформації в реферат.

Література

1. Снарский А.А., и Ландэ Д.В.: Моделирование сложных сетей: учебное пособие. С. 212. К.: ООО «Инжиниринг» (2015). ISBN 978-966-2344-44-8.
2. Lande, D. V., Snarskii, A. A., Yagunova, E. V., & Pronoza, E. V.: The use of horizontal visibility graphs to identify the words that define the informational structure of a text. In: 2013 12th Mexican International Conference on Artificial Intelligence, pp. 209-215 (2013).
3. Ланде, Д.В., Дмитренко, О.О, та Радзієвська, О.Г.: Визначення напрямків зв'язків у мережі термінів. Інформаційні технології та безпека. Матеріали ХІХ Міжнародної науково-практичної конференції, ІТБ-2019, С. 103-112. К.: ООО «Инжиниринг» (2019).