

Черкаський державний
технологічний університет
Національний технічний університет
"Харківський політехнічний інститут"
Військова Академія Збройних Сил
Азербайджанської республіки
Університет технології і гуманітарних наук
(м. Бельсько-Бяла, Польща)
ДП «Південний державний проектно-конструкторський
та науково-дослідний інститут авіаційної промисловості»

ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ ВОСЬМОЇ МІЖНАРОДНОЇ

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

26 – 27 листопада 2020 року

Том 3: секція 5 – 7

Черкаси – Харків – Баку – Бельсько-Бяла – 2020

ОБРОБКА ПРИРОДНОЇ МОВИ НА ОСНОВІ ТОРЦЕВОГО ДОБУТКУ МАТРИЦЬ

Слюсар В. І.

Центральний науково-дослідний інститут озброєння та військової техніки
Збройних Сил України, Київ, Україна

Одним з напрямів застосування штучного інтелекту є обробка природної мови (Natural Language Processing, NLP) [1], зокрема аналіз текстів. Ця сфера отримала подальший розвиток завдяки застосуванню запропонованого автором у 1996 р. торцевого добутку матриць [2].

Метою доповіді є розгляд особливостей використання торцевого добутку для визначення кількості різних словосполучень в аналізованому фрагменті тексту.

В основі запропонованого підходу лежить використання матриці інцидентності G , рядки якої відповідають конкретному реченню, а стовпці - окремо взятому слову з тексту [1]. Для аналізу парних словосполучень пропонується застосувати модифікацію матриці інцидентності, сформовану як торцевий добуток двох вихідних матриць G . При цьому елементи рядків отриманої матриці свідчать, скільки раз та чи інша пара слів зустрічається в конкретному реченні. Квадратична форма, яка утворена з модифікованої на основі торцевого добутку матриці інцидентності, надає інформацію про розподіл не тільки пар слів, а й їх трійок та квартетних словосполучень.

Подальше розширення функціональних можливостей обробки тексту в даному контексті завдань пропонується отримати завдяки переходу до потрійного торцевого добутку матриць інцидентності G та його квадратичної форми. Це дозволяє охопити в одному словосполученні максимальну комбінацію з 6 слів або відстежити присутність у тексті двох різних трійок слів (триграм) чи трьох пар слів (біграм).

В якості узагальнення слід зробити висновок, що максимальна кількість слів N , яка доступна для аналізу за допомогою квадратичних форм від торцевих добутків матриць G , дорівнює подвоєній кількості співмножників S в торцевому добутку первинних матриць інцидентності ($N=2S$). При цьому торцевий добуток дозволяє зменшити обсяг обчислень.

Список літератури

3. Bryan Bischof. Higher order co-occurrence tensors for hypergraphs via face-splitting. Published 15 February, 2020, Mathematics, Computer Science, - <https://arxiv.org/abs/2002.06285> ArXiv

4. Слюсар В.И. Торцевые произведения матриц в радиолокационных приложениях// Известия высших учебных заведений. Радиоэлектроника.- 1998. - Том 41, № 3.- С. 71 - 75.

| | | | | | |
|-----------------------|-----|-----------------------|-----|-----------------------|-----|
| Колос В. Ю. | 33 | Морщ Є. В. | 24 | Слюсар В. І. | 45 |
| Комісаренко О. С. .. | 25 | Мошенський А. О. . | 27 | Слюсарь І. І. | 44 |
| Конов Д. В. | 29 | Мягков В. | 65 | | 43 |
| Коноваленко В. Д. .. | 85 | Науменко С. Р. | 89 | Соколов М. Ю. | 40 |
| Кононов В. Б. | 74 | Немна О. В. | 90 | Соловійов І. І. | 53 |
| | 75 | Нестеренко С. В. | 55 | Спринюк М. Р. | 95 |
| Кононов О. А. | 76 | Ніколенко С. О. | 61 | Стрілець В. М. | 53 |
| Корабельникова Н. М. | 74 | Олійник О. Л. | 57 | | 60 |
| Корнійчук А. С. | 18 | Ольховський В. С. . | 47 | Струков В. М. | 7 |
| Корнійчук О. С. | 17 | Ольшевський І. П. . | 76 | Тимошик О. А. | 23 |
| Коротченко Л. А. | 46 | Онуфрієвич В. Я. ... | 91 | Тичков В. В. | 87 |
| Костіков М. П. | 27 | Павленко О. С. | 30 | Ткаченко А. О. | 101 |
| Котко О. В. | 86 | Павлик Г. В. | 72 | Ткаченко В. Ф. | 102 |
| Кравченко В. А. | 87 | Партика С. О. | 35 | Трембовецька Р. В. | 90 |
| Кривоус Г. В. | 37 | Пашолок М. О. | 92 | Третяков О. В. | 56 |
| Крікун А. О. | 32 | Пашенко Є. В. | 93 | Туз В. В. | 89 |
| Кузнєцов О. Л. | 78 | Пересічанський В. М. | 7 | | 94 |
| Кулішенко О. В. | 88 | Печенін Я. О. | 3 | Федін С. С. | 26 |
| Купчин О. В. | 102 | Радзівілов Г. Д. | 46 | Федюк І. Б. | 64 |
| Курська Т. М. | 57 | Рак К. Д. | 63 | Фесенко А. М. | 34 |
| Курчанов В. М. | 43 | Рафальський Ю. І. . | 75 | Фещенко М. Р. | 103 |
| Куценко О. Г. | 20 | Рева О. А. | 14 | Філімонов С. О. | 106 |
| Кучук Г. А. | 12 | Ревуцька Л. О. | 21 | Філімонова Н. В. | 106 |
| Лагодіна Л. П. | 16 | Рідкокаша А. А. | 38 | Франко Н. С. | 80 |
| | 23 | | 39 | Харитонова Л. В. ... | 20 |
| Ланських Є. В. | 40 | Рог В. Є. | 6 | Хлівний В. В. | 104 |
| Левушевський С. А. . | 13 | Родіонов С. В. | 5 | Хо Чі Лик | 5 |
| Лісіна О. Ю. | 63 | Романенко М. М. ... | 107 | Хоменко Д. О. | 40 |
| Лобойченко В. М. .. | 60 | Рудоман Н. В. | 16 | Худецький М. А. | 19 |
| Лук'яненко Є. С. | 79 | | 23 | Цибульський І. С. . | 22 |
| Лук'янчиков А. А. .. | 76 | Рябов А. С. | 94 | Черницька І. О. | 15 |
| Лукашук О. В. | 78 | Савченко М. Ф. | 65 | Чернуха А. М. | 64 |
| Ляшенко С. О. | 34 | Сакович Л. М. | 77 | Чуенко В. В. | 37 |
| Малишев М. О. | 35 | Семенов А. В. | 48 | Чумаченко С. М. | 24 |
| Мельник О. Г. | 70 | Серіков Я. О. | 67 | Шамаєв Ю. П. | 73 |
| Мельник Р. П. | 70 | | 68 | Шевченко О. С. | 60 |
| Миронюк Т. В. | 36 | Сисоєнко А. А. | 41 | Шостак А. В. | 13 |
| | 42 | Сисоєнко С. В. | 41 | Юшина А. М. | 12 |
| Мірошніченко С. В. | 58 | Слободенюк В. І. ... | 42 | Якубенко Ю. С. | 105 |
| Можаєв О. О. | 6 | Слюсар В. І. | 43 | Яценко С. С. | 106 |

ЗМІСТ

Том 1: секції 1 – 3

Том 2: секція 4

Том 3: секції 5 – 7

| | | |
|--|--|-----|
| Секція 5 | Методи швидкої та достовірної обробки даних в комп'ютерних системах та мережах..... | 3 |
| Секція 6 | Цивільна безпека (інформаційна підтримка)..... | 47 |
| Секція 7 | Сучасні інформаційно-вимірювальні системи..... | 71 |
| Учасники конференції (секції 5 – 7) | | 108 |
| Організації, які прийняли участь у конференції | | 110 |

Наукове видання

ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

Тези доповідей
восьмої міжнародної науково-технічної конференції
26 – 27 листопада 2020 року
Том 3: секції 5 – 7

Відповідальний за випуск *В. М. Рудницький*
Технічний редактор *І. А. Лебедева*
Комп'ютерне складання та верстання *Н. Г. Кучук*

Підписано до друку 23.11.2020 Формат 60 × 84/16
Ум.-вид. арк. 7,0. Тираж 200 пр. Зам. 1124-20
Адреса оргкомітету: бульвар Шевченка 460, м. Черкаси, 18006, Україна
Черкаський державний технологічний університет

Віддруковано з готових оригінал-макетів у друкарні ФОП Петров В. В.
Єдиний державний реєстр юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців.
Запис № 24800000000106167 від 08.01.2009.

61144, м. Харків, вул. Гв. Широнінців, 79в, к. 137, тел. (057) 778-60-34
e-mail: bookfabrik@mail.ua