

Національна Академія наук України
Академія технологічних наук України
Інженерна академія України
Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації озброєння та
військової техніки, Україна
Університет Гліндор, м. Рексхем, Великобританія
Військова дослідницька лабораторія США, м. Аделфі, США
Інститут оборони ім. С. Лазарова, м. Софія, Болгарія
Технічний університет Лодзі, Польща
Технічний університет м. Рига, Латвія
Технологічний університет м. Таллінн, Естонія
Університет Екстрамадура, м. Бадахос, Іспанія
Гомельський державний університет ім. Ф. Скорини, Білорусь
Інститут проблем математичних машин і систем (ІПММС) НАН України
Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут ім. І. Сікорського»
Полтавський національний технічний університет імені Ю. Кондратюка
Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького
Чернігівський національний технологічний університет

П'ЯТНАДЦЯТА МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

МАТЕМАТИЧНЕ ТА ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ МОДС 2020

Тези доповідей



Чернігів 2020

УДК 004.94(063)
М34

Друкується за рішенням вченої ради Чернігівського національного технологічного університету (протокол вченої ради Чернігівського національного технологічного університету № 5 від 30.06.2020).

Редакційна колегія:

Скітер І. С. к.фіз.-мат.н., доцент, ЧНТУ
Войцеховська М. М., аспірант, ЧНТУ
Нехай В. В., асистент, ЧНТУ

Математичне та імітаційне моделювання систем.
М34 МОДС 2020 : тези доповідей П'ятнадцятої міжнародної науково-практичної конференції (29 червня – 01 липня 2020 р., м. Чернігів) / М-во освіти і науки України ; Нац. Акад. наук України ; Академія технологічних наук України ; Інженерна академія України та ін. – Чернігів : ЧНТУ, 2020. – 370 с.

ISBN 978-617-7571-93-2

У збірник включені тези доповідей, які були представлені на конференції “Математичне та імітаційне моделювання систем. МОДС 2020”. В доповідях розглянуті наукові та методичні питання з напрямку моделювання складних екологічних, технічних, фізичних, економічних, виробничих, організаційних та інформаційних систем з використанням математичних та імітаційних методів.

УДК 004.94(063)

ISBN 978-617-7571-93-2

© Чернігівський національний
технологічний університет, 2020

V.G. KRASILENKO, A.A. LAZAREV, D.V. NIKITOVICH SIMULATING AND RESEARCH OF BLOCK PARAMETRIC MATRIX AFFINE-PERMUTATION CIPHERS (BP_MAPCS) FOR CRYPTOGRAPHIC TRANSFORMATIONS	123
SERGEY A. STANKEVICH, ARTEM A. ANDREIEV, ARTUR R. LYSENKO MULTIFRAME REMOTE SENSED IMAGERY SUPERRESOLUTION	128
JOHN N. DAVIES, MARIYA VEROVKO, OLEKSANDR VEROVKO, IRYNA SOLOMAKHA INTEGRATING AI-ALGORITHMS INTO CHATBOT DEVELOPMENT USING AWS SERVICES	132
O.F. VOLOSHYN, D.I. KOVALIOV USING NATURAL LANGUAGE PROCESSING IN EVALUATING OPEN QUESTIONS	134
М.В. Сорокин МОДЕЛИРОВАНИЕ КОРАБЕЛЬНЫХ ВОЛН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УРАВНЕНИЙ МЕЛКОЙ ВОДЫ НА GPU	137
N.T. STOIANOV, M.G. BOZHILOVA EXPERT'S STUDY ON SITUATIONAL AWARENESS OF OPERATIONS DIRECTED AT THE WIDE DISSEMINATION OF MALICIOUS INFORMATION	141
N.T. STOIANOV, M.G. BOZHILOVA, G.R. VELEV HONEYPOT TYPES AS A POSSIBLE DATA SOURCE FOR THE CYRADARS PROJECT	144
D.V. LANDE, O.O. DMYTRENKO, O.V. ANDRIICHUK, V.V. TSYGANOK, Y.V. PORPLENKO BUILDING OF DIRECTED WEIGHTED NETWORKS OF TERMS FOR DECISION-MAKING SUPPORT DURING INFORMATION OPERATIONS RECOGNITION	147

BUILDING OF DIRECTED WEIGHTED NETWORKS OF TERMS FOR DECISION-MAKING SUPPORT DURING INFORMATION OPERATIONS RECOGNITION

D.V. Lande^{1,2}, O.O. Dmytrenko¹, O.V. Andriichuk^{1,2}, V.V. Tsyganok^{1,2} Y.V. Porplenko¹

¹*Institute for Information Recording of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine*

²*National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv, Ukraine*

The study is devoted to automated processing of documents of a subject domain for formation of text corpus, construction of directed weighted networks of terms and using of these networks for building of knowledge bases of decision support systems during information operations recognition [1].

For forming the text corpus, a tool for professionals in the field of information analysis and information warfare – the content monitoring system «InfoStream» [2] was used. As a result, 135 publications that thematically related to Brexit were downloaded. The computerized processing of text corpus such as the tokenization, lemmatization, stop-words removal, stemming process and terms weighting was made.

In this work, for building the undirected networks of terms the Horizontal Visibility Graph algorithm [3,4] is used.

A new approach for determining the directions and the weights of links in the network of terms that correspond to certain concepts of the considered subject domain is proposed. By its application, an ontological model of the subject domain related to the information operations recognition was built.

A new approach for building the knowledge bases of decision support systems during the information operations recognition using the directed weighted networks of terms of subject domain is proposed. Using it for building of knowledge bases allows saving time and financial resources by reducing the use of expert information and make it possible to detect gaps in the knowledge bases of decision support systems.

Literature

1. U.S. Department of Defense.: Information operations roadmap. Washington, D.C. GPO, (2003).
2. InfoStream, <http://infostream.ua/>, last accessed 2020/04/10.
3. Lacasa, L., Luque, B., Ballesteros, F., Luque, J., Nuno, J. C.: From time series to complex networks: The visibility graph. Proceedings of the National Academy of Sciences 105(13), pp. 4972-4975. (2008). doi: 10.1073/pnas.0709247105

4. 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).

УДК 004.75

МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СТРУКТУР В ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЯХ

А.М.Хошаба, **В.В.Литвинов**, В.Ф.Гречанинов, К.С.Завертайло
Институт проблем математических машин и систем НАН Украины,

Черниговский национальный технологический университет

В настоящее время актуальными являются исследования методов обеспечения надежности использования и восстановления состояний информационных структур в облачных вычислениях. Во многих исследованиях надежность облачных вычислений связывают с такими важными характеристиками как производительность, доступность, надежность и безопасность для систем [1-4]. Методы обеспечения надежности использования информационных структур в облачных вычислениях составляют группу исследований отказоустойчивости систем. Среди основных ролей при использовании информационных структур в облачных вычислениях выделяют следующие [5]:

- поставщик облачных услуг (cloud provider);
- потребитель или пользователь облачных услуг (cloud consumer);
- посредник облачных услуг (cloud broker).

В ряде случаев, еще выделяют следующие роли:

- посредник между облачным провайдером и потребителям, предоставляющий услуги подключению и транспорту (cloud carrier);
- компания или физическое лицо, выполняющие независимую оценку облачных услуг (cloud auditor).

Поддержка методов обеспечения надежности использования информационных структур в облачных вычислениях осуществляется с помощью систем. Основными структурными компонентами систем обеспечения надежности облачных вычислений являются следующие модули: преобразования данных; проверки данных; принятия решений; оценки необходимости установки контрольной точки; восстановления состояний распределенной информационной структуры.

Методы обеспечения надежности использования информационных структур в облачных вычислениях заключаются в создании контрольных точек и операций по восстановлению состояний программных средств. Как правило, такие информационные структуры являются рас-