

Національна академія наук України
Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору
Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі Інституту
геологічних наук
Державна установа "Науковий гідрофізичний центр
Національної академії наук України"

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
"ХАІ"
Київський національний університет будівництва і архітектури
Національний університет водного господарства та
природокористування
Мала академія наук України
Вінницький національний технічний університет

Національне космічне агентство України
Державний науково-виробничий центр "Природа"

ЗАО «ЕСОММ Со»

Колективна монографія за матеріалами
20 Міжнародної науково-практичної конференції

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ
ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ, ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯМ,
ЗАХОДАМИ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ:

виклики 2021 року

(04 - 08 жовтня 2021р.)

Київ – 2021
ТОВ «Видавництво «Юстон»

Structuration of Environmental Studies by using Multi-report Ontological Graph	206
<i>Tarasenko R.A., Shapovalov V.B., Usenko S.A., Shapovalov Ye.B.</i>	
Інформаційна технологія прогнозування тижневих трендів кількості нових хворих на коронавірус у країнах світу	209
<i>Мокін В.Б., Лосенко А.В., Яцолт А.Р., Гевеленко А.О.</i>	
Природні біоантиоксиданти: структура, роль, основні джерела	212
<i>Войціцький В. М., Хижняк С.В., Мідик С.В., Полтавченко Т.В., Велинська А.О., Грищук І.А.</i>	
Аварії на Чорнобильській АЕС 35 років, Фукусима-1 – 10 років: реальна ситуація з кількістю ядерних енергоблоків у світі	216
<i>Войціцький В. М.</i>	
The effect of Hydrogen peroxide on the zeta potential of human erythrocytes under low-dose rate β-radiation	220
<i>Zhirnov V.V., Charochkina L.L., Gorobets V. A., Brovarets V.S.</i>	

Structuration of Environmental Studies by using Multi-report Ontological Graph

Tarasenko R.A., Shapovalov V.B., Usenko S.A., Shapovalov Ye.B.

National Center «Junior Academy of Sciences of Ukraine»,

E-mail: tarasenko@man.gov.ua

The usage of information technologies extended, and the capability of software to classify and structure the information becomes increasingly important. The field of ecology and nature management is no exception. So, it seems relevant to find a solution that can simplify the scientific publications data processing.

To provide data management, it seems relevant to use metadata of each paper that contains data on publication. Metadata can include contact information, year of publication, author details, instrument and protocol information, survey tool details and much more [1].

Reference management software maintains a database of articles and creates bibliographies and reference lists for the written works. This software partially simplifies the record of metadata. There are several popular reference management software, for example, Refworks, Mendeley, EndNote and Zotero [2–5]. All of these managers can save profiles, build a database of citations, save PDF files and extract metadata from them, import references from library catalogues, websites, and other citation managers [6–8].

However, metadata in these systems is not fully used. So, systems do not use metadata such as "Results," "Materials and methods," "References" etc. All of these systems do not provide a systematic approach they are not completely structured and hierarchical.

One of the most perspective solution, in our opinion, is ontologies [9]. For example, we can use hierarchies with multi-criteria techniques during the classification of metadata of various articles. Ontologies aim to capture the domain knowledge in a general way and ensure a common understanding of the domain.

We proposed to use the cognitive IT platform Polyhedron for this aim. The core of the Polyhedron [10–12] system consists of advanced and improved functions of the TODOS IT platform described in previous works.

To create ontologies in cognitive IT-platform Polyhedron, Google Sheets were used to collect and structure the information (see example in figure 1). The sheets with study report data (structure file and numeric/semantic data file) have downloaded and saved in .xls format. The files have loaded to editor. stemua.science, the part of the cognitive IT platform Polyhedron. After that, the generation of the graph nodes (in .xls) with its characteristics using structure file have carried out. The obtained graphs have saved in .xml format and located in the database. The graphs have filled by semantic and numeric information for ranking or filtering.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Reports on toxicology	Reports on toxicology	Reports on toxicology	Reports on toxicology	Reports on toxicology	Reports on toxicology	Reports on toxicology	Reports on toxicology	Reports on toxicology	Reports on toxicology
Reports on toxicology	Reports on toxicology	Reports on toxicology	Reports on toxicology	Reports on toxicology	Reports on toxicology	Reports on toxicology	Reports on toxicology	Reports on toxicology	Reports on toxicology
Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results	Results
Materials and methods	Materials and methods	Materials and methods	Materials and methods	Materials and methods	Materials and methods	Materials and methods	Materials and methods	Materials and methods	Materials and methods
References	References	References	References	References	References	References	References	References	References
New literature	New literature	New literature	New literature	New literature	New literature	New literature	New literature	New literature	New literature
The use of the research	The use of the research	The use of the research	The use of the research	The use of the research	The use of the research	The use of the research	The use of the research	The use of the research	The use of the research
Literature for searching	Literature for searching	Literature for searching	Literature for searching	Literature for searching	Literature for searching	Literature for searching	Literature for searching	Literature for searching	Literature for searching

Fig. 1. Google sheet with data.

The parent node of the resulting graph is the "Scientific reports" node. In its structure, the ontological graph is complex because it has additional branches from child nodes. Child nodes are: "Reports on biotechnology" and "Reports on anaerobic digestion." From the child node "Reports on anaerobic digestion" are going the central sub-leaf nodes that reflect the basic principle of systematization of scientific works: "Results," "Materials and methods," "References". A separate node of Main Metadata was also additionally created. This node contains the central metadata: object, subject of study; practical significance, the scientific novelty of study; hypotheses; keywords; abstract, conclusions. The general view of the resulting graph is shown in Figure 2.

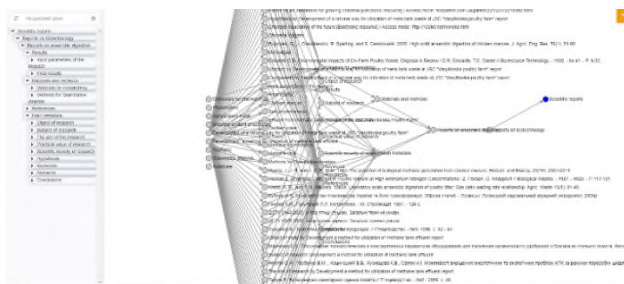


Fig. 2. General view of the resulting ontological graph

We have created a universal ontological solution that can provide systematization and structuration of any scientific studies. There are many advantages and potential scenarios of usage of our solution using ranking and auditing tools.

References

1. Noyer, U., Beckmann, D., Frank, K. Semantic technologies and metadata systematisation for evaluating time series in the context of driving experiments 1 Motivation and background 2 Architecture and approach. P. 1–2.
2. Kumar Basak, S. A Comparison of Researcher's Reference Management Software: Refworks, Mendeley, and EndNote. Journal of Economics and Behavioral Studies. 2014. Vol. 6, No. 7. P. 2220–6140.
3. Lambodara, Parabhoi; Arabinda, Kumar Seth; Sushanta, K. P. Citation Management Software Tools: a Comparison with Special Reference to Zotero and Mendeley Lambodara. 2017. Vol. 4, No. 3. P. 9–15.
4. Salem, J., Fehrmann, P. Bibliographic Management Software: A Focus Group Study of the Preferences and Practices of Undergraduate Students. Public Services Quarterly. 2013. Vol. 9, No. 2. P. 110–120.
5. Ram, S., John Paul Anbu, K. The use of bibliographic management software by Indian library and information science professionals. Reference Services Review. 2014. Vol. 42, No. 3. P. 499–513.
6. Ivey, C., Crum, J. Choosing the right Management tool. Journal of the Medical Library

Association. 2018. Vol. 106, No. 3. P. 399–403.

7. Butros, A., Taylor, S. Managing information: evaluating and selecting citation management software, a look at EndNote, RefWorks, Mendeley and Zotero. Proceedings of the 36th IAMSLIC Conference: Mar del Plata, Argentina, 17-21 October, 2010. 2011. P. 53–66.

8. Cuschieri, S., Grech, V., Calleja, N. WASP (Write a Scientific Paper): The use of bibliographic management software. Early Human Development. 2019. Vol. 128, No. xxxx. P. 118–119.

9. Parveen, D. A Graph-based Approach for the Summarization of Scientific Articles: Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg. 1–175p.

10. Stryzhak, O. Y., Gorborukov V., Franchuk, O., et al. Ontology of the choice problem and its application in the analysis of limnological systems. Ecological safety and nature management. 2014. P. 172–183.

11. Larysa Globa, Kovalskyi, M., Stryzhak, O. Y. Increasing Web Services Discovery Relevancy in the Multi-ontological Environment. Advances in Intelligent Systems and Computing. 2019. Vol. 342. P. 335–345.

12. Shapovalov, V. B., Shapovalov, Y. B., Bilyk, Z. I., et al. Centralized Information Web-oriented the Educational Environment of Ukraine. Proceedings of the 6 th Workshop on Cloud Technologies in Education (CTE 2018), Kryvyi Rih, Ukraine, December 21, 2018. 2019. Vol. 2433. P. 246–255.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ, ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯМ, ЗАХОДАМИ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ: виклики 2021 року

Колективна монографія

за матеріалами

XX Міжнародної науково-практичної конференції

(Київ, 04-08 жовтня 2021 р.)

Друкується в авторській редакції з оригінал-макетів авторів.
Відповідальність за синтаксис і орфографію включених до колективної
монографії матеріалів несуть автори. Науково-організаційний комітет та
редакційна колегія конференції
не завжди поділяє погляди авторів робіт.

Видавничий дім «Юстон»
01034, м. Київ, вул. О Гончара, 36.
Тел.: (044) 360-22-66

**Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців
НБ № 153324 від 05.11.2012 р.**

Підписано і здано до друку «28» 09. 2021. Формат 60X84 1/16.

Папір офсетний. Гарнітура Таймс. Офсетний друк.

Умовн. друк. арк. 20,38. Обл.-вид. арк. 21,8

Тираж 300.

Замовлення № _____

КИЇВ 2021