



IVth International
scientific-practical conference
dedicated to the 50th anniversary of the Department
of Information Systems and Technologies
(October 21-22, 2021)

**INTEGRATION OF INFORMATION SYSTEMS
AND INTELLIGENT TECHNOLOGIES IN
THE CONDITIONS OF INFORMATION
SOCIETY TRANSFORMATION**



Poltava, Ukraine

POLTAVA STATE AGRARIAN UNIVERSITY



**INTEGRATION OF INFORMATION SYSTEMS
AND INTELLIGENT TECHNOLOGIES IN
THE CONDITIONS OF INFORMATION
SOCIETY TRANSFORMATION**

**Abstracts of the
IVth International scientific-practical conference
dedicated to the 50th anniversary of the Department
of Information Systems and Technologies
(October 21-22, 2021)**

**ІНТЕГРАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ
І ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ
ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА**

**Тези доповідей
IV Міжнародної науково-практичної конференції,
що присвячена 50-ій річниці кафедри
інформаційних систем та технологій
(21-22 жовтня 2021)**

ОЛДІПІУС

2021

UDC 004/681

Integration of information systems and intelligent technologies in the conditions of information society transformation. Abstracts of the IVth International scientific-practical conference dedicated to the 50th anniversary of the Department of Information Systems and Technologies. Poltava, Ukraine. 2021. 144 p.

ISBN 978-966-289-562-9

DOI: <https://doi.org/10.32782/978-966-289-562-9>

Інтеграція інформаційних систем і інтелектуальних технологій в умовах трансформації інформаційного суспільства: тези доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції, що присвячена 50-ій річниці кафедри інформаційних систем та технологій. Полтава: ПДАУ, 2021. 144 с.

Збірник містить тези доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції, у яких висвітлено актуальні питання: автоматизації управління підприємством та бізнес-процесами; комп'ютерного моделювання та автоматизації технологічних процесів; безпеки інформаційних систем і технологій; агрокультури 4.0 та Індустрія 4.0; Інтернет речей; доповненої реальності, інтелектуальних систем, технологій великих даних і штучного інтелекту.

Видання призначене для науковців, викладачів, аспірантів, студентів та практикуючих спеціалістів різних напрямів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції.
Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

ISBN 978-966-289-562-9

© ПДАУ, 2021

ГОЛОВА КОНФЕРЕНЦІЇ

Аранчій В.І., ректор Полтавського державного аграрного університету, к.е.н., проф., заслужений діяч науки і техніки України

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

проф. Аранчій В.І., Полтавський державний аграрний університет – голова,

проф. Галич О.А., Полтавський державний аграрний університет, доц. Горб О.О., Полтавський державний аграрний університет, проф. Костенко О.М., Полтавський державний аграрний університет, доц. Світлична А.В., Полтавський державний аграрний університет, доц. Маренич М.М., Полтавський державний аграрний університет, доц. Шульга Л.В., Полтавський державний аграрний університет проф. Гаспарян Г.А., Національний аграрний університет Вірменії (Єреван, Армения), проф. Калініченко А.В., Опольський університет (Ополе, Польща), Полтавський державний аграрний університет, проф. Крістев Т., Інститут європейської освіти (Софія, Болгарія), проф. Гусейнов М.Д., Азербайджанський державний аграрний університет (Баку, Азербайджан), проф. Рембілас Р., Університет ВСБ (Варшава, Польща), доц. Рібикаускас Д., Університет прикладних наук (Каунас, Литва), проф. Слюсар В.І., Центральний науково-дослідний інститут озброєння та військової техніки ЗС України (Київ, Україна), доц. Одарущенко О.М., ТОВ «НВП «Радікс» (Кропивницький, Україна)

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

доц. Уткін Ю.В., Полтавський державний аграрний університет, доц. Вакуленко Ю.В., Полтавський державний аграрний університет, доц. Дегтярьова Л.М., Полтавський державний аграрний університет, доц. Копішинська О.П., Полтавський державний аграрний університет, доц. Одарущенко О.Б., Полтавський державний аграрний університет, с.н.с. Поночовний Ю.Л., Полтавський державний аграрний університет, доц. Протас Н.М., Полтавський державний аграрний університет, Рябий М.О., Полтавський державний аграрний університет, доц. Слюсар І.І., доц. Тиртишніков О.І., Полтавський державний аграрний університет доц. Флегантов Л.О., Полтавський державний аграрний університет

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВАМИ ТА БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ

Дугар Т.Є., Гаркавенко Є.С. КОМП'ЮТЕРІЗАЦІЯ АУДИТОРСЬКОЇ ПРАКТИКИ В УКРАЇНІ	8
Флегантов Л.О., Вакуленко Ю.В., Кравченко І.В. МОДЕЛЮВАННЯ АНАЛІТИЧНОЇ ПІДСИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ЗАСОБАМИ ЕЛЕКТРОННИХ ТАБЛИЦЬ	12
Москаленко А.О., Івко С.О., Дунькович Є.А. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЗАСОБІВ ПРОГРАМУВАННЯ НА СТОРОНІ WEB- СЕРВЕРА	19
Krasota O. GOOGLE OPTIONS AS DISTANCE LEARNING TOOLS	23
Сердюк О.Л., Денисенко О.С., Тернова Т.І. ЦИФРОВІ ІНСТРУ- МЕНТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЗОРОСТІ ТА ВІДКРИТОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНУ ВЛАДИ	25
Копішинська О.П., Уткін Ю.В., Скриль В.К. ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЙ І АРХІТЕКТУРИ ВЕБ-СЕРВІСІВ	29
Чернікова Н.М. ГНУЧКІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ БІЗНЕС- ПРОЦЕСАМИ ПІДПРИЄМСТВ	34
Golub V., Kopishynska O. ANALYSIS OF SEMANTIC MEANINGS OF PROGRAM CODE ELEMENTS IN THE CONTEXT OF WEB APPLICATION OPTIMIZATION	37

СЕКЦІЯ 2 КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Борохвостов І.В., Білокур О.М., Мельник Я.О. КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ НА ОСНОВІ НЕЧІТКОЇ ЛОГІКИ З ВИКОРИСТАННЯМ ІМІТАЦІЙНИХ ЗАСОБІВ	39
Поночовний Ю.Л., Авдошин Ю.А., Кириченко Ю.В., Сазонова Н.А. ПОРІВНЯННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СЕРВІСІВ ПЕРЕВІРКИ ПРАВИЛ ПРАВОПИСУ ДЛЯ НАУКОВИХ ТЕКСТІВ	44
Білокур М.О., Слюсар В.І., Сотник В.В., Купчин А.В. КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ФОРСАЙТУ	46

Поночовний Ю.Л., Пряда О.В. БАГАТОФРАГМЕНТНА МОДЕЛЬ ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКІВ БЕЗПЕКИ ПРИ ВІДМОВАХ ТА АТАКАХ НА ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ	49
Калініченко А.В. ОПТИМІЗАЦІЙНІ МОДЕЛІ В АГРАРНОМУ ВИРОБНИЦТВІ	51
Одарущенко О.М., Одарущенко О.Б., Кай С.О. МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ОЦІНЮВАННЯ І ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ І ФУНКЦІЙНОЇ БЕЗПЕЧНОСТІ ПРОГРАМНО-ТЕХНІЧНИХ КОМПЛЕКСІВ	53
Смірнова Т.В., Смірнов О.А., Буравченко К.О. СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	56
СЕКЦІЯ 3. БЕЗПЕКА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ	
Воронянський В.С., Сторожуй М.О. АНАЛІЗ ВРАЗЛИВОСТЕЙ CMS JOOMLA	61
Івко С.О., Єгуньков О.О. РЕАЛІЗАЦІЯ КРИПТОГРАФІЧНИХ АЛГОРИТМІВ НА JAVA	63
Москаленко А.О., Ігнатович Д.А. ПРОГРАМНО-АПАРАТНІ КОМПЛЕКСИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОХОРОНИ ЗАБОРОНЕНОЇ ЗОНИ УСТАНОВ ВИКОНАННЯ ПОКАРАНЬ	66
Москаленко А.О., Пархомчук В.П. ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ КРИПТОГРАФІЧНИХ ПРОГРАМНИХ БІБЛІОТЕК	68
Копішинська О.П., Гуйва О.О. КРИПТОГРАФІЧНІ АЛГОРИТМИ ДЛЯ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ	71
Блотницька Д.В., Фесенко А.О. ВРАЗЛИВОСТІ У ВИКОРИСТАННІ КРИПТОГРАМАНЦІВ В КРИПТОВАЛЮТНІЙ ІНДУСТРІЇ	74
Шовкун М.І., Фесенко А.О. ПОТОКОВІ ШИФРИ SNOW	77
Matvienko L.H. PROTECTION OF INFORMATION DURING THE WORK OF FUTURE TRANSLATORS WITH SPECIAL INTERNET RESOURCES	80
Gnatyuk S., Ryabiy M., Dorozhynskiy S., Yubuzova K. ABOUT THE COMBINATION OF QUANTUM KEY DISTRIBUTION AND LIGHTWEIGHT CRYPTOGRAPHY FOR DATA PRIVACY	82

Горячая линия – Телеком, 2007. 288 с.

4. Дубовой В.М., Кветний Р.Н., Михальов О.І., Усов А.В. Моделирование та оптимізація систем. Вінниця: ПП «ТД «Едельвейс», 2017. 804 с.

5. Субботін С.О. Нейронні мережі: теорія та практика. Житомир: вид. О.О. Євенок, 2020. 184 с.

БАГАТОФРАГМЕНТНА МОДЕЛЬ ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКІВ БЕЗПЕКИ ПРИ ВІДМОВАХ ТА АТАКАХ НА ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ

Поночовний Ю.Л.,

Полтавський державний аграрний університет,

Полтава, Україна

Пряда О.В.

Заклад вищої освіти «Міжнародний науково-технічний університет

імені академіка Юрія Бугая»

Київ, Україна

Метою доповіді є розроблення аналітичної моделі для оцінювання ймовірності відмови інформаційної системи (ІС) при атаках на її програмні компоненти.

Архітектура ІС побудована з використанням технології «клієнт-сервер» [1]. Це спосіб взаємодії, при якому є певний клієнтський процес, що вимагає певних ресурсів, а також серверний процес, який ці ресурси надає. На серверну частину ІС покладаються функції управління базою даних (БД): постачальників-замовників, замовлень-заявок, товарів, договорів, накладних, а також підтримки цілісності даних, обробка запитів, управління транзакціями, правами доступу до різних даних [2]. На ринку сьогодні існує багато платформ для організації хмарних обчислень та реалізації серверів БД, як комерційні (пропрієтарні), так і вільні (відкриті). На основі відкритих платформ, таких як OpenStack [3], CloudFoundry [4] багато компаній створюють свої інфраструктури та пропонують засоби для їх управління, зокрема, надають комплекси для перетворення наявних ресурсів в хмари [2].

Багатофрагментна модель оцінювання ризиків безпеки при відмовах та атаках на програмні засоби зображена на рис. 1.

На графі (рис. 1) позначено:

- працездатні стани 0, 7, 14, 21, 28 (зелений колір);
- стани відмови ІС через прояв відмови однієї з чотирьох сервісних компонент: 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17, 18, 22, 23, 24, 25, 29, 30, 31, 32 (червоний колір);
- стани відмови через атаки на сервер БД: 5, 12, 19, 26 (фіолетовий

колір);

– стани обслуговування ІС з можливим усуненням виявлених дефектів: 6, 13, 20, 27 (жовтий колір).

Результати моделювання представлені на рис. 2. Своєчасне усунення виявлених дефектів та вразливостей дозволяє зменшити ризик відмови ІС з 0,0034 до 0,00084 впродовж 10000 годин експлуатації.

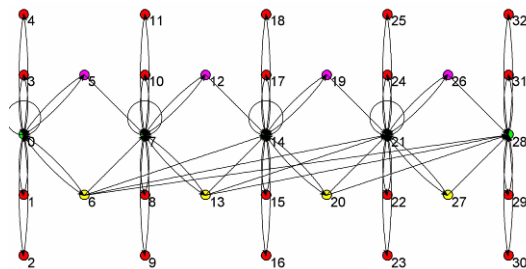


Рис. 1. Розмічений граф багатوافрагментної моделі.

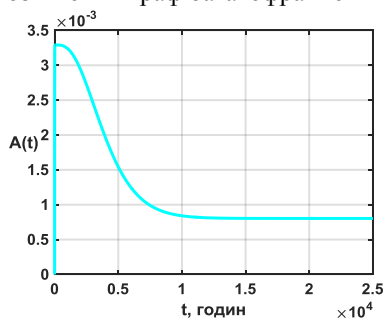


Рис. 2. Результати оцінювання функції ризику.

Список літератури

1. Поняття моделі даних, бази даних (БД), система управління базами даних (СУБД). URL: <https://vseosvita.ua/library/prezentacia-ponatta-modeli-danih-bazi-danih-bd-sistema-upravlinna-bazami-danih-subd-9-klas-68079.html>.
2. Адміністрування даних та адміністрування БД. URL: <http://sun.vtei.com.ua/mod/resource/view.php?id=54482>.
3. OpenStack: Open Source Cloud Computing Infrastructure. URL: <https://www.openstack.org>.
4. Cloud Foundry – Open Source Cloud Native Application. URL: <https://www.cloudfoundry.org>.

Збірник розміщений на постійній сторінці Кафедри інформаційних систем та технологій Полтавського державного аграрного університету:



НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**ІНТЕГРАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ
ТРАНСФОРМАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА**

Тези доповідей

**IV Міжнародної науково-практичної конференції, що присвячена
50-ій річниці кафедри інформаційних систем та технологій
(21-22 жовтня 2021 року)**

Адреса оргкомітету: 36003, м. Полтава, вул. Сковороди, 1/3, Україна,
Кафедра інформаційних систем та технологій Полтавського державного
аграрного університету, тел.: +380(53) 260 82 31



Підписано до друку 18.10.2021 р.
Формат 60х84/16. Папір офсетний.
Цифровий друк. Гарнітура Times.
Ум. друк. арк. 8.37.
Наклад 300. Замовлення № 1021-406.

Видавництво та друк: ОЛДІ-ПЛЮС
вул. Паровозна, 46а, м. Херсон, 73034
Свідоцтво ДК № 6532 від 13.12.2018 р.

Тел.: +38 (0552) 399-580, +38 (098) 559-45-45,
+38 (095) 559-45-45, +38 (093) 559-45-45
Для листування: а/с 20, м. Херсон, Україна, 73021
E-mail: office@oldiplus.ua

