

ISSN 2710-3056

Grail of Science

Periodical scientific journal

№ 23

December
2022

The issue of journal contains

Proceedings of the V Correspondence
International Scientific and Practical Conference

AN INTEGRATED APPROACH TO SCIENCE MODERNIZATION: METHODS, MODELS AND MULTIDISCIPLINARITY

held on December 23th, 2022 by

NGO European Scientific Platform (Vinnytsia, Ukraine)

LLC International Centre Corporative Management (Vienna, Austria)



OU CI

Open Ukrainian Citation Index




Euro Science Certificate № 22421 dated 21.11.2022

UKRISTEI (Ukraine) Certificate № 379 dated 26.08.2022

INDEX  COPERNICUS
INTERNATIONAL

INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL

GRAIL OF SCIENCE

№ **23**  December, 2022
with the proceedings of the:

V Correspondence International Scientific and Practical Conference

AN INTEGRATED APPROACH TO SCIENCE MODERNIZATION: METHODS, MODELS AND MULTIDISCIPLINARITY

held on December 23th, 2022 by

NGO European Scientific Platform (Vinnytsia, Ukraine)

LLC International Centre Corporate Management (Vienna, Austria)



**EUROPEAN
SCIENTIFIC
PLATFORM**



ICCM
International Centre
Corporate Management

Міжнародний науковий журнал «Грааль науки»

№ 23 (грудень, 2022) : за матеріалами V Міжнародної науково-практичної конференції «An integrated approach to science modernization: methods, models and multidisciplinary», що проводилася 23 грудня 2022 року ГО «Європейська наукова платформа» (Вінниця, Україна) та ТОВ «International Centre Corporate Management» (Відень, Австрія).



Editor in chief: Mariia Holdenblat

Deputy Chairman of the Organizing Committee: Rachael Aparo

Responsible for e-layout: Tetiana Bilous

Responsible designer: Nadiia Kazmina

Responsible proofreader: Hryhorii Dudnyk

International Editorial Board:

Alona Tanasiichuk - D.Sc. (Economics), Associate professor (Ukraine)
Marko Timchev - D.Sc. (Economics), Associate professor (Republic of Bulgaria)
Nina Korbozerova - D.Sc. (Philology), Professor (Ukraine)
Yuliia Voskoboinikova - D.Sc. (Arts) (Ukraine)
Svitlana Boiko - Ph.D. (Economics), Associate professor (Ukraine)
Volodymyr Zanora - Ph.D. (Economics), Associate professor (Ukraine)
Iryna Markovych - Ph.D. (Economics), Associate professor (Ukraine)
Nataliia Mykhalitska - Ph.D. (Public Administration), Associate professor (Ukraine)
Anton Kozma - Ph.D. (Chemistry) (Ukraine)
Dmytro Lysenko - Ph.D. (Medicine), Associate professor (Ukraine)
Yuriy Polyezhaev - Ph.D. (Social Communications), Associate professor (Ukraine)
Alla Kulichenko - D.Sc. (Pedagogy), Associate professor (Ukraine)
Taras Furman - Ph.D. (Pedagogy), Associate professor (Ukraine)
Mariana Vereskliia - Ph.D. (Pedagogy), Associate professor (Ukraine)
Anatolii Kornus - Ph.D. (Geography), Associate professor (Ukraine)
Andrii Fomin - Ph.D. (History), Associate professor (Ukraine)
Tetiana Luhova - Ph.D. (Arts), Associate professor (Ukraine)



The conference is included in the catalog of International Scientific Conferences; approved by ResearchBib and UKRISTEI (Certificate № 379 dated August 26th, 2022); certified by Euro Science Certification Group (Certificate № 22421 dated November 21th, 2022).

Conference proceedings are publicly available under terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0).

The journal is included in the international catalogs of scientific publications and science-based databases: Index Copernicus, CrossRef, Google Scholar and OUCI.



Conference proceedings are indexed in ICI (World of Papers), CrossRef, OUCI, Google Scholar, ResearchGate, ORCID and OpenAIRE.

Свідоцтво про державну
реєстрацію друкованого ЗМІ:
КВ 24638-14578ПР, від 04.11.2020

Certificate of state
registration of mass media:
КВ 24638-14578ПР of 04.11.2020



METHODS OF VISUALISATION AND MODELING OF CULTURAL LANDSCAPES USING GIS TECHNOLOGIES Kuzyk Z.	230
FEATURES OF THE IMPLEMENTATION OF INFORMATION SYSTEM IN CARDIOLOGY Prokipets V.	237
RECOGNITION OF HANDWRITTEN UKRAINIAN CHARACTERS AND NUMBERS USING A SYNTHETIC DATASET BUILT AND CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS Scientific research group: Chyckarov Ye., Zinchenko O., Balalaieva O., Serhiienko A., Kovalov O.	241
WAYS TO SCAN THE PARAMETERS OF A SERIES OF IMAGE BASE BLOCKS, AS ELEMENT OF COMPOSITE KEY OF DATA EXTRACTOR OF STEGOALGORITHM Liesnaia Yu., Honcharov M., Malakhov S.	254
PHISHING AND PHISHERS IN THE MODERN WORLD Skybun O.G.	259

ABSTRACTS

DEVELOPMENT OF ALGORITHMS FOR RECOGNIZING THE CYBERFRAUDSTERS' BEHAVIOUR Yarovenko H.	265
DEVELOPMENT OF MODERN CYBERCRIME PROFILES Yarovenko H., Rymar V.	267
RELATIONAL VS NON-RELATIONAL DATABASES Sliusarenko T.	269
LAPLACE-STEELTIES TRANSFORMATION IN NOSQL DATABASES Belous R.	272

SECTION XVIII. ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS

ARTICLES


COMMUNICATION CHANNEL PERFORMANCE OF THE IEEE 802.11.ad STANDARD IN CORRIDORS OF THE BUILDING Merzlikin A.	274
--	-----

DOI 10.36074/grail-of-science.23.12.2022.35

ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У КАРДІОЛОГІЇ

Прокіпець Валентин Олександрович

студент магістратури факультету інформаційних
радіотехнологій та технічного захисту інформації
Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

Науковий керівник: Дудка Олександра Олександрівна 

канд. техн. наук, доцент кафедри радіотехнологій
інформаційно-комунікаційних систем
Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

Анотація В цій роботі досліджуються особливості впровадження інформаційних систем в кардіології, які треба брати до уваги при проектуванні інтегрованих систем в кардіології.

Ключові слова: software architecture in healthcare, cardiology, systems integration, big data.

1. Інтеграція із засобами дослідження здоров'я

В минулому столітті вимоги до електронної медичної інформаційної системи були обмежені набором доступних інструментів. За стандарт якості вважали базу даних зі зручним інтерфейсом користувача[1]. На сьогоднішній день подібний підхід вважається дуже застарілим, адже почали з'являтися повноцінні великі інформаційні системи, причому не тільки для медичних закладів загалом, але й для вузьких галузей, таких як кардіологія.

Інформація, яку використовують кардіологи для діагностики та лікування своїх пацієнтів, варіюється від особистих нотаток (історія хвороби, фізичне обстеження) до сигналів (електрокардіограми), зображень (ехокардіограми, ангіограми, КТ, МРТ) і звітів про дослідження та процедури. Всю цю інформацію наразі можна надати в цифровому форматі. Наприклад, розроблено спеціальні інформаційні системи для електрокардіографії, холтерівської електрокардіографії, тестування з фізичним навантаженням та електрокардіографії, ехокардіографії, стрес-ехокардіографії, радіології, МРТ та комп'ютерної томографії, клінічної електрофізіології, діагностичної катетеризації серця та інтервенційної кардіології, інтенсивної терапії, коронарної допомоги та середньої терапії, моніторингу[2]. Крім того, були розроблені системи для реєстрації даних про пацієнтів, зібраних під час інтерв'ю та фізичного огляду. У минулому була зроблена спроба зібрати всю таку інформацію в одній великій комп'ютерній системі. Однак сучасна мережева технологія дозволяє більш

спрощений і практичний підхід. Для кожного конкретного завдання різні виробники розробляли і будуть розробляти комп'ютерні системи. Наприклад, у Thoraxcenter зараз використовується 16 різних систем від 10 різних постачальників, включаючи системи, розроблені місцевими спеціалістами з інформації. Через мережу інформація з різних систем може бути доступна в центральній пристрої перегляду, якщо забезпечено відповідні з'єднання. Стандарти були розроблені завдяки співпраці промисловості та медичних/ІТ-фахівців, таких як DICOM і HL7. Деякі підходи були обмежені обміном звітами про дослідження та процедурами, тоді як інші системи дозволяють обмінюватися звітами, а також переглядати оригінальні сигнали та зображення в багатьох місцях у відділенні кардіології. Виробники спеціальних систем для ехокардіографії, ангіографії та кардіологічних втручань, електрофізіології тощо продовжуватимуть розробляти більш складні системи для своїх конкретних цілей. Користувачі (кардіологи, лікарні) будуть вибирати серед постачальників різних продуктів, враховуючи характеристики системи, варіанти інтеграції та вартість. Тиск, що виникає через запити професіоналів (лікарів, директорів лікарень, урядів, страхових компаній) щодо інтеграції інформації від різних постачальників у просту систему, там, де це все ще необхідно, спонукатиме виробників і постачальників пропонувати інтегровані рішення. Європейське товариство кардіологів може зіграти певну роль у сприянні подальшому розвитку необхідних стандартів для обміну даними, які будуть запроваджені різними постачальниками.

2. Інтеграції з іншими системами лікарні

Однак, треба і не забувати про інтеграцію систем, адже кардіологія є частиною більшої структури лікарні. Відповідно, в ідеальному світі кардіологічна інформаційна система повинна бути інтегрована з повною інформаційною системою лікарні. Остання може надавати адміністративну інформацію, послуги з виставлення рахунків, доступ до біохімічних та інших лабораторій, доступ до радіології, а також обмін інформацією з іншими відділами. Більшість лікарняних інформаційних систем починалися як адміністративні системи, часто пов'язані з біохімічними лабораторіями. Однак у наш час лікарняну інформаційну систему також слід розглядати як мережу конкретних підсистем, кожна з яких адаптована до конкретних завдань. Системи архівування зображень для радіології, рухомі зображення, отримані під час ендоскопічного дослідження, а також системи карт інтенсивної терапії можуть бути частиною більшої інформаційної системи лікарні. Знову ж таки, постачальники цих конкретних підсистем повинні співпрацювати, щоб забезпечити оптимальний обмін інформацією за потреби.

3. Контроль та метрики впливу впровадження ІС

[3] стверджує, що використання медичних інформаційних систем (MIS) може суттєво вплинути на стан пацієнтів та якість надання медичних послуг. Наприклад, використання MIS для моніторингу пацієнта із хронічними захворюваннями, такими як обструктивне захворювання легень, зменшує ризик ремісії на 18%. Також використання інформаційних систем має змогу покращити якість обслуговування і швидкість прийому пацієнтів а також зменшити вартість медичних послуг і навіть кількість відходів від медичної діяльності, але й досі не існує чітких стандартів і метрик, щоб точно оцінити вплив MIS на ці показники в медицині.

4. Наявність даних що потребують Big Data підходів в обробці

Крім того, завдяки останнім науковим і технологічним удосконаленням медицина, в тому числі кардіологія, вступає в нову, безпрецедентну еру, яка характеризується виробництвом і оприлюдненням неймовірної кількості даних, які називають Big Data[4]. Вони характеризуються декількома ключовими параметрами, зокрема швидкістю (великі дані можна генерувати, обробляти та аналізувати в режимі реального часу), обсягом (посилається на велику кількість даних, розмір яких ставить під сумнів класичні можливості зберігання, обробки та аналітики та інфраструктури), різноманіттям (посилається на різноманітність джерел даних, адміністративних, даних пацієнтів, медичних послуг тощо), правдивістю (достовірність, надійність і точність даних) і цінністю (необроблені дані, які після обробки стають здатними до ефективного застосування).

5. Обробка персональних медичних даних

Великі дані можуть створювати різні канали та джерела: від широкомасштабних опитувань, баз даних, сховищ і реєстрів (епідеміологічні/клінічні великі дані) до секвенування наступного покоління та високопродуктивних технологій (молекулярні великі дані) та обчислювальних підходів (інфодеміологічних або цифрових).

6. Адаптованість до різних груп користувачів

Використання технологій Big Data дає змогу практикуючим лікарям і вченим, а також усім відповідним зацікавленим сторонам, у тому числі особам, які приймають рішення та політики у сфері суспільної та глобальної охорони здоров'я, порівнювати тягар різних захворювань, факторів ризику чи травм надійно та послідовно протягом певного періоду часу та в різних просторових умовах і територіях. Крім того, ці дані можуть інформувати про політику виключно на основі даних і фактів, дозволяючи визначити пріоритети та розподілити ресурси, особливо в країнах, що розвиваються, та в інших контекстах з обмеженими ресурсами. Цей підхід дає змогу відслідковувати наслідки певної політики чи втручання та перевіряти, чи було досягнуто достатнього прогресу на шляху до досягнення Цілей сталого розвитку (ЦСР), встановлених Генеральною Асамблеєю Організації Об'єднаних Націй (ООН). Зокрема, ЦСР 3.4.1 має амбітну мету досягти 30% скорочення передчасної смертності внаслідок неінфекційних захворювань, включаючи серцево-судинні захворювання, до 2030 року[4, с. 2-3].

Висновки: На сьогоднішній день спостерігається тенденція створення все більшої кількості інформаційних систем зокрема і для вузьких галузей.

Однак, впровадження медичних інформаційних систем вимагає врахування означених особливостей, що притаманні медичній сфері. Врахувавши особливості предметної області, можна розробити високоякісну медичну інформаційну систему для такої вузької галузі, як кардіологія, яка зможе бути інтегрована в будь-яку іншу медичну систему та надавати медичний сервіс високого рівня.

Використання медичних інформаційних систем дозволяє зменшити витрати на надання медичних послуг, зробити процес прийому більш швидким, комфортним для пацієнта і ефективним, зменшити ризики ремісії хронічних захворювань та показники смертності.

Список використаних джерел:

- [1] Tomy C. T.(1997) The Evolution of a Cardiology Information System: From Mainframe to Web / C. T. Tomy, M. R. Kohls.
- [2] Simoons, M. (2002). The Cardiology Information System: The need for data standards for integration of systems for patient care, registries and guidelines for clinical practice. *European Heart Journal*, 23(15), 1148–1152. <https://doi.org/10.1053/euhj.2002.3269>
- [3] Herrick D. M. (2010) Health Information Technology: Benefits and Problems / D. M. Herrick, L. Gorman, J. C. Goodman // NATIONAL CENTER FOR POLICY ANALYSIS / D. M. Herrick, L. Gorman, J. C. Goodman. pp.1–24.
- [4] Dai, H., Younis, A., Kong, J. D., Puce, L., Jabbour, G., Yuan, H., & Bragazzi, N. L. (2022). Big Data in cardiology: State-of-art and future prospects. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 9. doi:10.3389/fcvm.2022.844296

The scientific periodical

GRAIL OF SCIENCE

№ 23 (December, 2022)

with the proceedings of the V Correspondence International Scientific and Practical Conference «An integrated approach to science modernization: methods, models and multidisciplinary» held on December 23th, 2022 by NGO European Scientific Platform (Vinnytsia, Ukraine) and LLC International Centre Corporative Management (Vienna, Austria).

Journal's frequency: monthly

All materials are reviewed. The editorial office did not always agree with the position of authors. Authors are responsible for the accuracy of the material.

Contacts of the editorial offices:

1. 21037, Ukraine, Vinnytsia, Zodchykh str. 18, office 81; NGO «European Scientific Platform» **[Owner of the journal]**
Tel.: +38 098 1948380; +38 098 1526044
E-mail: info@ukrlogos.in.ua
Certificate of the subject of the publishing business: ДК № 7172 of 21.10.2020.
2. 1110, Österreich, Wien, Simmeringer Hauptstraße 24; LLC «International Centre Corporative Management»
E-mail: rachael.a@iccm.org

Signed for publication 23.12.2022.

Format 60×84/16. Offset paper.

Arial & Open Sans typefaces.

Digital printing. Circulation of 100 copies.

Conventionally printed sheets 28,95.

Order № 30441.

Printed from the finished original layout.

Publisher [printed copies]:

Sole proprietorship - Gulyaeva V.M.

08700, Ukraine, Obuhiv, Malyshka str. 5.

E-mail: 5894939@gmail.com

Certificate of the subject of the publishing

business: ДК № 6205 of 30.05.2018.

Наукове періодичне видання

ГРААЛЬ НАУКИ

№ 23 (грудень, 2022)

за матеріалами V Міжнародної науково-практичної конференції «An integrated approach to science modernization: methods, models and multidisciplinary», що проводилася 23 грудня 2022 року ГО «Європейська наукова платформа» (Вінниця, Україна) та ТОВ «International Centre Corporative Management» (Відень, Австрія).

Щомісячне видання

Всі матеріали пройшли рецензування. Редакція не завжди поділяє позицію авторів. За точність викладеного матеріалу відповідальність несуть автори.

Контактна інформація редакції:

1. 21037, Україна, м. Вінниця, вул. Зодчих, 18/81; ГО «Європейська наукова платформа» **[власник журналу]**
Тел.: +38 098 1948380; +38 098 1526044
E-mail: info@ukrlogos.in.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК № 7172 від 21.10.2020.
2. 1110, Österreich, Wien, Simmeringer Hauptstraße 24; LLC «International Centre Corporative Management»
E-mail: rachael.a@iccm.org

Підписано до друку 23.12.2022.

Формат 60×84/16. Папір офсетний.

Гарнітура Arial & Open Sans.

Цифровий друк. Тираж: 100 примірників.

Умовно-друк. арк. 28,95.

Замовлення № 30441.

Віддруковано з готового оригінал-макету.

Виготовлювач [друкованої продукції]:

Друкарня ФОП Гуляєва В.М.

08700, Україна, м. Обухів, вул. Малишка, 5.

E-mail: 5894939@gmail.com

Свідоцтво суб'єкта видавничої

справи: ДК № 6205 of 30.05.2018.