



**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF UKRAINE**



**KYIV NATIONAL UNIVERSITY OF
CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE**



**UKRAINIAN PROJECT MANAGEMENT
ASSOCIATION**

**Ninth international scientific-practical conference
«Management of the development of technologies»**



**Topic: "Information technology
development of educational content»**

Kyiv, 28 March 2022

Abstracts

Kyiv 2022

УДК 004.378: 004.451.83

М 60

Відповідальна за випуск доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри інформаційних технологій
Цюцюра Світлана Володимирівна

Редакційна колегія: доктор технічних наук, доцент,
професор кафедри інформаційних технологій
Цюцюра Микола Ігорович

кандидат технічних наук,
доцент кафедри інформаційних технологій
Єрукаєв Андрій Віталійович

Рекомендовано до видання оргкомітетом міжнародної
конференції

Видається в авторській редакції

М60 **Тези** доповідей дев'ятої міжнародної науково-практичної конференції «Управління розвитком технологій». Тема: Інформаційні технології розвитку змісту освіти. // Відповідальна за випуск завідувач кафедри ІТ С.В. Цюцюра, – К. : КНУБА, 2022. – 87 с.

1. **Chernyshev Denys, Tsiutsiura Svitlana, Kostyshyna Nataliia** Development of a comprehensive assessment of the comfort of an apartment building using fuzzy sets
2. **Русан І.В., Єрукаєв А.В., Костюк О., Ткаченко М.** Функціонал невзаємозамінного токєну NFT
3. **Terentyev Oleksandr, Gorbatyuk Eugene** Research and implementation of intellectual of neural network testing information technology systems of diagnostics of technical condition of buildings
4. **Бондар О.А., Мацієвський О.** Проблеми та перспективи розвитку ІНТЕРНЕТ-БАНКІНГУ в Україні
5. **Поколенко В.О., Стовбун М.** Проблема розробки візуальних новел
6. **Цюцюра С.В., Касянчук А.В., Никодюк Д.В.** Потенціал технології блокчейн у корпоративному управлінні
7. **Цюцюра М.І., Гончаренко Є.О.** Електронний документообіг в межах ЗВО
8. **Безклубенко І.С., Баліна О.І., Буценко Ю.П.** Застосування системного підходу на етапі проектування інженерної мережі
9. **Бородавка Є.В.** Використання BIMVISION для інтеграції процесів проектування та управління будівництвом будівельних об'єктів
10. **Gorbatyuk Ievgenii, Terentyev Oleksandr** Information model of influence of soil on the movement of the working body of baking powder
11. **Горда О.В.** Схеми і еталони сприйняття зображення інформаційної ідентифікації у когнітивних технологіях
12. **Горда О.В., Солодей Н., Циганок Б.** Аналіз функцій кафедри, з метою ефективізації діяльності шляхом залучення ІТ-технологій
13. **Горда О.В., Осокін А., Воронков А.** Аналіз методів забезпечення безпеки баз даних
14. **Нечипорук Р.С., Гоц В.В.** Інформаційна технологія багатосценарної організації освітнього процесу
15. **Данилишин С.М., Маріупольський О.** Аналіз організаційно - технологічної структури кафедри
16. **Київська К.І.** Проблеми впровадження технології інформаційного моделювання в сучасні програмні комплекси

17. **Li Tao, Korcha O., Lukeniv D.** Using the REST API to create and receive information
18. **Нечипорук Ю.Ю., Лисицін О.Б.** Формування контенту наукових публікацій для відображення в наукометричних базах даних
19. **Liashchenko Mariia, Honcharenko Tetyana, Liashchenko Tamara** BIM development for the healthcare centres
20. **Мінаєва Ю.І., Філімонова О. Ю.** Обробка 3D даних для прийняття рішень за умов невизначеності
21. **Poplavskiy Oleksandr** Systems development for processing and analysis of biomedical data based on artificial intelligence
22. **Попович Н.Л., Гуржій А., Литвиненко К.** Криптовалюта як валюта майбутнього
23. **Савенок Є.П.** Управління розвитком ІТ
24. **Соловей О.Л.** Особливості застосування метрики середнє гармонійне F_1 для оцінки якості моделі класифікації
25. **Терентьев О.О., Доля О.В., Баліна О.І.** Підвищення ефективності інформаційної системи комплексної безпеки захисту будівель
26. **Тихонова О.О., Оринянська А.А.** Електронна оплата
27. **Khrolenko Volodymyr, Khrolenko Yaroslav** Determination of phishing links using neural networks
28. **Бешко Б.Т., Хорольська К.В.** Кібербезпека ринків в умовах мінливої геополітичної ситуації
29. **Власенко Л.О., Грибков С.В., Савченко Т.В.** Проектування інформаційної системи захисту промислової інформації з урахуванням тенденцій Industry 4.0
30. **Десятко А.М., Шестак Я.І., Чернишова Д.Д.** Інформаційна безпека процесів обміну інформацією в період воєнних дій
31. **Жирова Т.О., Котенко Н.О.** Вимоги до програмного забезпечення в умовах інклюзивного навчання
32. **Литвиненко О.В., Русан Н.І.** Забезпечення якості будівництва засобами BIM-моделювання

33. **Костюк Ю.В., Самойленко Ю.О., Костюк К.І., Ковальова Л.І.** Використання коригуючих кодів для інформаційного захисту комп'ютерних мереж
34. **Криворучко О.В., Захаров Р.Г.** Моделювання оцінки компетентностей ІТ-фахівців в процесі їх навчання
35. **Палагута К.О., Гнатченко Д.Д.** Інтелектуальна система підтримки вивчення мови програмування Java
36. **Рзаєва С.Л., Рзаєв Д.О., Шевченко Л.А.** Моделювання інформаційної веб-платформи правового забезпечення діяльності підприємства
37. **Рассамакін В.Я., Степашкіна К.В., Кондратюк С.С.** Методики і бізнес-критерії оцінки систем електронного документообігу
38. **Сорокіна Л.В., Стеценко С.П., Гойко А.Ф., Беленкова О.Ю., Цифра Т.Ю.** Розвиток інформаційних технологій у контексті післявоєнної відбудови житлової нерухомості України
39. **Степашкіна К.В.** Перевірка рівня точності прогнозування показників приймальної комісії зво за допомогою нейронних мереж
40. **Тищенко Д.О., Франчук Т.М., Повна Н.І.** Молекулярні комп'ютери – системи, що використовують обчислювальні можливості молекул
41. **Харченко О.** Застосування фотограмметрії для аналізу фасадів будинків

DEVELOPMENT OF A COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF THE COMFORT OF AN APARTMENT BUILDING USING FUZZY SETS

Chernyshev Denys, Tsiutsiura Svitlana, Kostyshyna Nataliia

1. Introduction

Development and implementation of fuzzy logic in real life management systems is one of the ways to create an artificial intelligence system. With the help of fuzzy sets, you can expand the data on the apartment building in terms of comfort for the future buyer.

2. Overview of factors and factors of apartment building comfort.

A comprehensive assessment of the factors that affect the comfort of an apartment building is carried out in order to determine its market value [1]. The general view is presented in Figure 1.

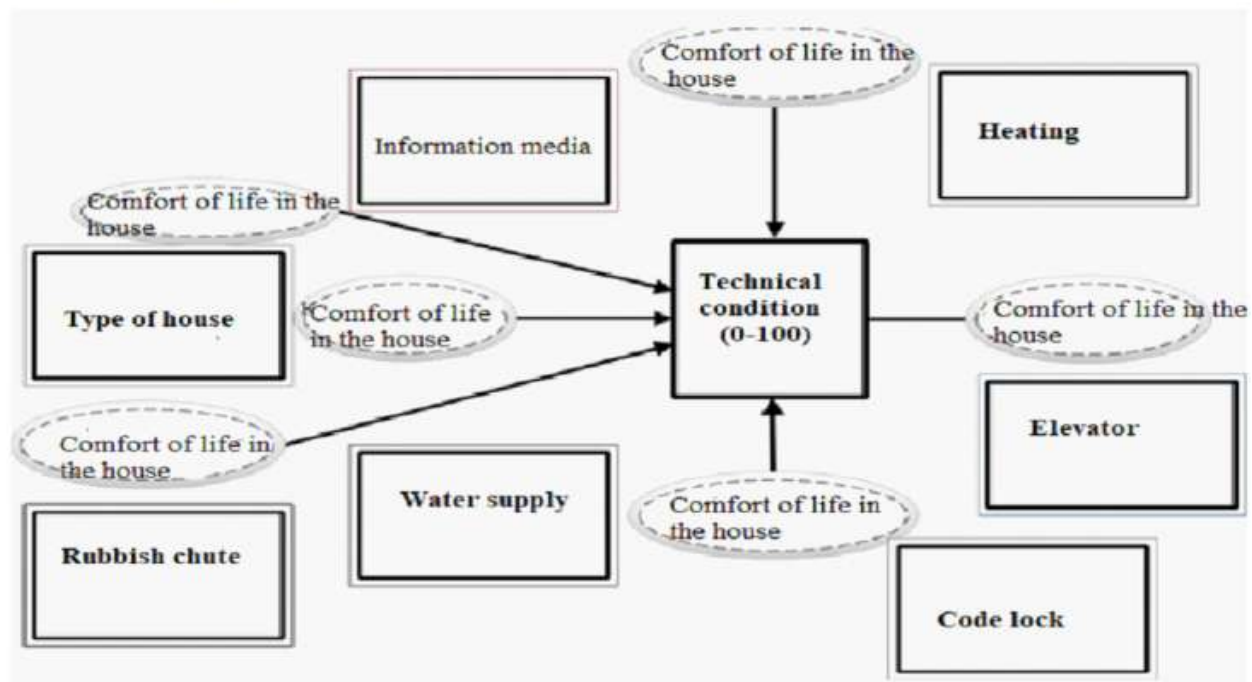


Figure 1. Assessment of the comfort of the house from the standpoint of technical condition

Thus, having conducted a detailed analysis of various sources on the comfort of high-rise buildings, we can say that the technical condition is a very important factor that affects not only the price of the apartment, but also comfortable living [6].

Accordingly, Figure 2 presents a fuzzy set of descriptions of the technical condition of the apartment building.

Table 1. Description of the linguistic variable "Technical condition"

№	Term of a linguistic variable	X		
		Interval	$\mu_{(x)}=1$	$\mu_{(x)}=0$
1.	Bad	0 - 50	0	50
2.	Satisfactory	0 - 100	50	0,100
3.	Ideal	50 - 100	100	50

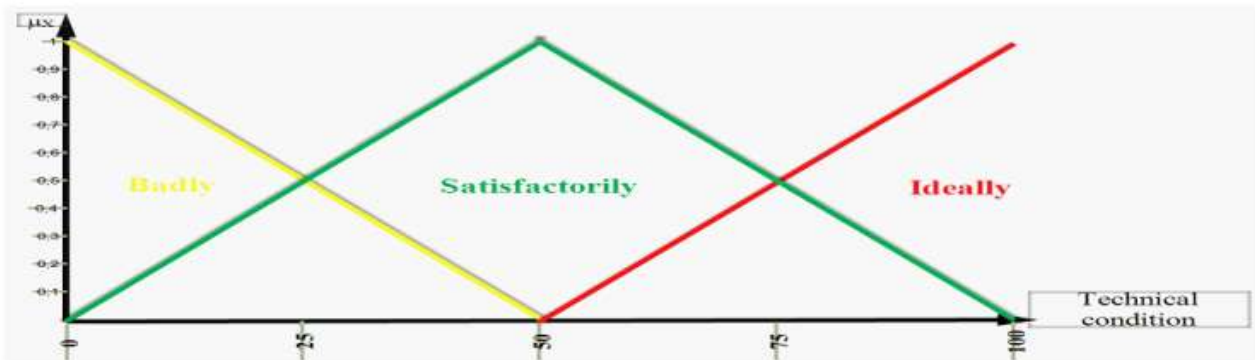


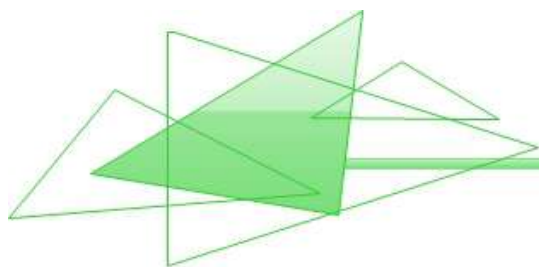
Figure 2. View of the fuzzy set of descriptions of the technical condition of the house

3. Conclusion

The peculiarity of the use of fuzzy methods in this case is the ability to apply different opinions of people who aim to make or make decisions in the form of fuzzy information [1,3].

Resources

1. Linda S.M. Architectural design of public buildings and structures: Textbook. manual. - Lviv: Lviv Polytechnic National University Publishing House, 2010. - 608 p
2. Tsiutsiura, M. (2018). A fuzzy model for assessing the impact of factors on free urban plots / M. Tsiutsiura, A. Yerukaiev // Natural and Technical Sciences, VI (17), 74 – 77
3. Shtovba S.D. Design of fuzzy systems by means of MATLAB [Text] / S.D. Pillar. - Moscow: Hotline - Telecom, 2007. - 288 p.



1. Вступ

NFT (невзаємозамінний токен) — це особливий тип криптовалюти, що являє собою одиницю даних на основі блокчейну. У такий спосіб токен є унікальним цифровим елементом та підтверджує право власності. Останнім часом спостерігається справжній бум: артисти, митці, IT-спеціалісти, голови великих корпорацій і навіть політичні активісти використовують NFT та продають власні унікальні витвори.

2. Як це працює?

Найпоширеніше використання NFT саме у сегменті цифрового мистецтва, так званому криптоарті, що існує виключно у цифровому вигляді й “завжди під рукою”, на відміну від фізичного мистецтва. Це рішення наразі сприймається як революційне (хоча вперше набуло популярності ще у 2017 році) через простоту і доступність підтвердження права власності на цифровий актив. А така концепція відкриває нові шляхи для комерційного використання.

По всьому світу ринок цифрових активів у форматі NFT перебуває тільки на початку формування. Сайт Coindesk, що спеціалізується на біткоїнах та цифрових валютах, оцінював NFT у 340 мільйонів доларів ще наприкінці 2020 року. Між 2018 і 2020 роками середньорічний темп зростання саме артсегмента ринку NFT склав майже 340%. Такі показники говорять про те, що це зародковий період ринку. Він подібний до темпу розвитку кінематографа на початку 20 століття. Майже 30% NFT-ринку наразі представлені саме сегментом мистецтва, чому є очевидне пояснення — був і є великий попит на захист права власності цифрових творів. Хоча перспективи застосування технології обіцяють багато: від нерухомості до музики.

Концепція NFT продовжила справу, розпочату блокчейном, і фактично запропонувала реалізувати програмований цифровий дефіцит, який дозволив запуснути формування криптоколекціонування.

На відміну від криптовалюти, де всі токени ідентичні, а значить взаємозамінні, NFT-токени обмежені у своїй кількості й кожен з них є унікальним. Першими NFT-токени підхопили геймери, використавши їх як цифрові предмети колекціонування або ігровий реквізит — зброю, одяг та інше, а згодом NFT прийшли і в ігровий арт. Проте важливо зауважити, що наразі не відомо жодного випадку використання NFT-токена в судовій практиці, і ефективність цього механізму для захисту прав інтелектуальної власності й досі залишається невіддorzженою.

Наприклад, зараз набирає популярності блокчейн-платформа Tezos. Важко сказати, що криптомистецтво та NFT справді не є повністю екологічними. Проте й фізичне мистецтво потребує тонн фарб, пластику та інших матеріалів для створення і ще безліч ресурсів для транспортування, зберігання та експонування. А це завдає не меншої шкоди. Розгорнутіші порівняльні дослідження впливу крипто- та фізичного мистецтва на навколишнє середовище покажуть яснішу картину.

Висновок

Поява та популярність NFT-токенів вже змінює ринок та створює нові формати й поняття власності у діджитал-просторі. Завдяки токенам творці контенту (художники, музиканти, блогери й будь-хто) можуть заробляти гроші без посередників, одержуючи кошти просто від аудиторії. Токени вже змінюють систему, за якою працюють авторські права на цифровий контент, і можуть захистити його від незаконного копіювання. Це не лише новий ринок для колекціонерів, а й новий спосіб ліцензування контенту. Адже теоретично будь-який цифровий об'єкт можна токенізувати.

Список літератури

1. KomarovDesign, “Руководство по NFT”, 2020. - 83с
2. Олександр Окунев, “Руководство по NFT”, 2019. – 24с.
3. Юрій Ветров, “NFT, недорогі способи перевірки гіпотез”, 2020 – 45с.

RESEARCH AND IMPLEMENTATION OF INTELLECTUAL OF NEURAL NETWORK TESTING INFORMATION TECHNOLOGY SYSTEMS OF DIAGNOSTICS OF TECHNICAL CONDITION OF BUILDINGS

Terentyev Oleksandr, Gorbatyuk Eugene

1. Relevance and analysis of the problem. Identification and analysis of the causes of destruction of building structures, development of methods for their search, and evaluation are carried out in the process of technical diagnostics of construction objects.

2. Introduction. To automate the processes of evaluation activities from information collection to decision-making requires a complex system of storage, preparation, data processing. The architecture of the neural network testing information system is presented in Figure 1.

The system provides a subsystem for collecting statistical information, processing and distributing data for an artificial neural network, the core of the neural network approximator, and the application of expert evaluators for management. The information system database has a client-server architecture to ensure the work of several experts simultaneously, shown in Figure 2.

The whole scheme of operation of the subsystem for the preparation of information on neural network testing is shown in Figure 3.

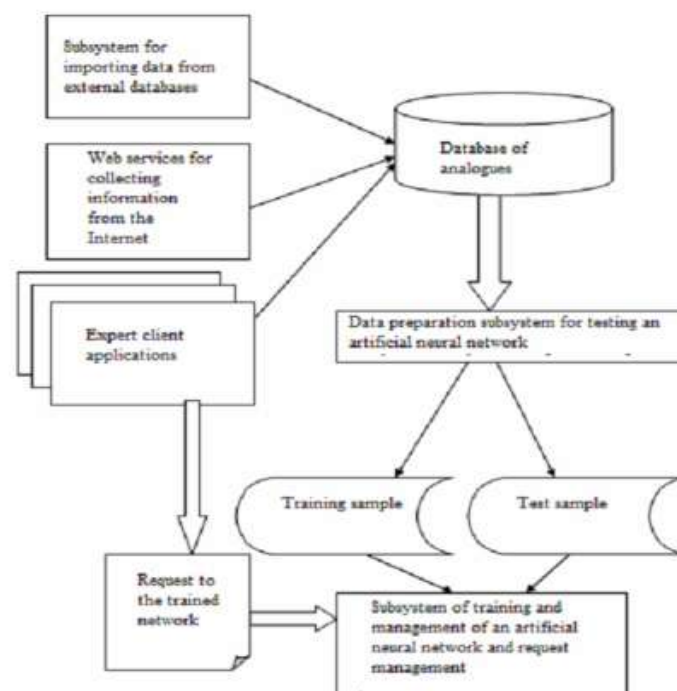


Fig. 1. The architecture of the neural network testing information system

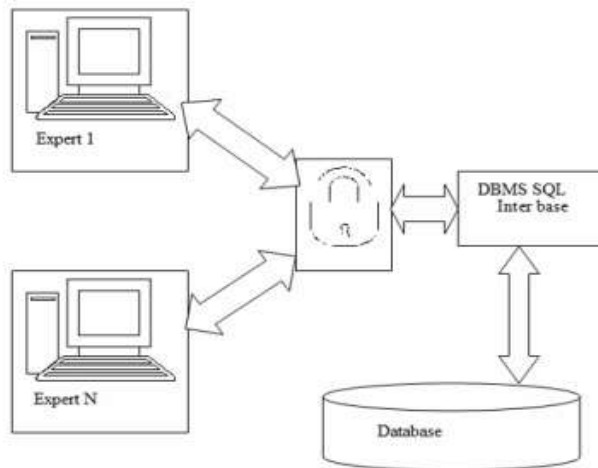


Fig. 2. Client-server architecture of the information collection subsystem

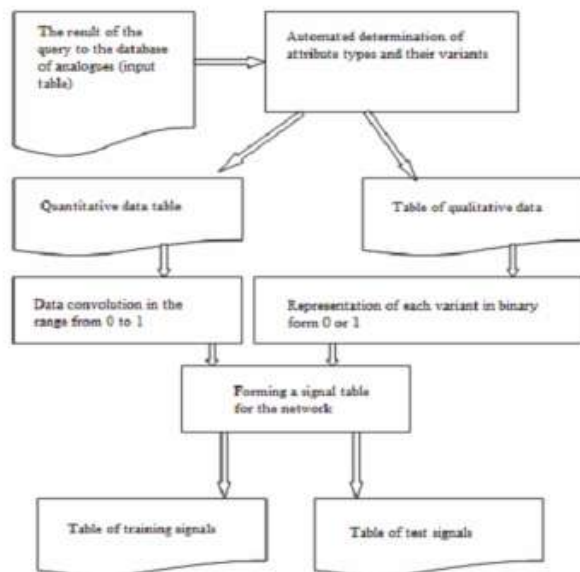


Fig. 3. Subsystem for the preparation of information on neural network testing Before processing
Resources

1. O.O. Terentyev, P.E. Grigorovskiy, A.A. Tugaj, O.V. Dubynka. Building a System of Diagnosis Technical Condition of Buildings on the Example of Floor Beams Using Methods of Fuzzy Sets. Proceedings of the 2nd International Conference on Building Innovations, June 14, 2020. P. 729-739.
2. Mathematical Modeling of Online Transaction Processing System for Design of Building Territory / Tetyana Honcharenko, Oleksandr Terentyev, Kateryna Kyivska, Ievgenii Gorbatyuk, Elena Dolya, Mariia Liashchenko. 2021 IEEE 3rd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON). August 26 – 28, 2021, Lviv, Ukraine.
3. T. Honcharenko, O. Terentyev, O. Malykhina, I. Druzhynina, I. Gorbatyuk. «BIM-Concept for Design of Engineering Networks at the Stage of Urban Planning», International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology, Vol. 11(5), 2021, pp. 1728-1735.

1. Вступ

Інформаційні технології охопили всі сфери життєдіяльності людини, а також і інтернет-банкінг. Інтернет-банкінг - це метод управління власним банківським рахунком за допомогою мережі інтернет, що дає змогу дистанційно без необхідності фізичної особистої присутності у відділенні банківської установи здійснювати будь-які операції.

2. Актуальність серед населення

За статистикою, яку провели різні інтернет-банки в Україні, найбільше користувачів віковим діапазоном від 25-30 років, та складає 43%, трохи менше після 50 років, та складає 34%, та до 25 років 21%.

За останні два роки, зацікавленість даним видом обслуговування зросла більш чим на 61%. Поширенням інтернет-банкінгу пов'язане з розвитком інтернету, та постійним зростанням користувачів.

3. Переваги

Для користувачів дистанційною формою обслуговування, існує безліч послуг:

- операції по переводу власних коштів як на інші рахунки, так і міжбанківських платежів, які здійснюються в декілька елементарних дій, що дає можливість економити свій час
- перевірка балансу
- оплата послуг
- контроль сімейного бюджету
- доступ до операцій в режимі 24/7
- мінімальна або нульова комісія

4. Недоліки

Незважаючи на море переваг, є і недоліки інтернет-банкінгу:

- у клієнтів, які перебувають за кордоном, може не приходити одноразовий пароль

- є можливість взлому акаунта
- помилка в переказуванні власних коштів
- зависання серверів, що приводить до зависання транзакції
- систему банку можуть зламати

У таких випадках потрібно звертатися в контакт-центр банку, для вирішенні проблеми.

1. Правила безпеки під час користування інтернет-банкінгом

- перевірка встановленого з'єднання із сервером банку, та наявність префікса [https](https://) перед веб-адресою сайту банку

- використання програм антивірусного захисту лише з ліцензійною версією, захист від програм-шпигунів та несанкціонованого доступу

- нікому не розповідати логін та пароль
- раз в декілька місяців змінювати пароль
- уникати роботи через громадські точки доступу до мережі Інтернет
- регулярно перевіряти свої транзакції на наявність сторонніх переказів

2. Висновок

Вже зараз інтернет-банки можуть обслуговувати клієнтів з будь-яких регіонів. В Україні найбільш розвинений та популярний це «Монобанк». Дистанційний вид обслуговування в Україні тільки розвивається, але із розвитком інформаційних технологій, інтернет-банкінг буде розвиватися швидше, і стане невід'ємною частиною в житті людини.

Список літератури

1. Інтернет-банкінг в Україні[Електронний ресурс]// Матеріал з Вікіпедії-вільної інцеклопедії-2021 – Режим доступу до ресурсу <https://uk.wikipedia.org/wiki/Інтернет-банкінг>
2. Національний банк України : [сайт]. URL : <http://www.bank.gov.ua/>
3. <https://about.pumb.ua/presscenter/press/item/2754-advantages-and-disadvantages-of-internet-banking>

1. Вступ

Кожного дня величезна кількість людей відвідує бібліотеки, книжкові магазини. Вони купують нові книжки з метою, переміститися у парк або повернутися додому, де із насолодою проведуть якийсь проміжок часу, читаючи сторінки придбаного товару. Так само мільйони геймерів кожену хвилину запускають свою улюблену гру, погрузаючись у фантастичний світ геройства, стратегій. Але існують такі люди, які люблять як читати книжки, так і грати у комп'ютерні ігри. Саме тому, з'явилися ті, котрі вирішили поєднати два таких різних інтереси, створивши нову ланку в історії геймерів та фанатів книг – візуальну новелу.

2. Виклад основного матеріалу

Після зародження ідеї суміщення двох таких різних але багатьма улюблених хобі, ігор та книжок, виникла проблема у нехватці програмного забезпечення, яке могло б легко і доступно допомагати компаніям та будь-яким людям, які хотіли б створити власну новелу. У перші часи розробникам доводилося створювати продукт за допомогою вже існуючих програм та мов програмування. Довелося використовувати досить слабкі, та вже нікому невідомі, бібліотеки для мови Python, робити спрайти на ще не дуже розвинутому Photoshop-і. Розробка кожної візуальної новели займала досить багато часу та виникала велика кількість труднощів з її розробкою, через брак програмного забезпечення. Тому, поки, захоплені ідеєю створення чогось нового для геймерів та читачів книг, розробники робили продукт на ще старих засобах, з'явилися люди, які захотіли полегшити їм роботу.

Так створилися найвідоміші рушії, які змогли задовільнити потреби розробників візуальних новел. Серед найвідоміших: NScripter, KiriKiri, Ren`Py. Найкращим з них залишається Ren`py, створений Томом Ротамелом.

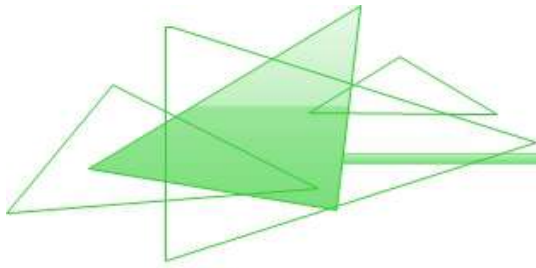
Він зміг помістити та покращити у рушій найкращі з доступних бібліотек мови програмування Python, можливість створення діалогів, збереження та відкати до потрібних точок сценарію, переходи між сценами, меню вибору, відображення відео і спрайтів та інше.

3. Висновки

Ротамел зміг полегшити розробку візуальних новел, створивши Ren.py, проте даний продукт не є досконалим. Завжди є можливість його покращити. Кожна людина може взяти відкритий код даного рушія, та на його базі створити власний. Для ще більшої універсальності можна додати у рушій створення графіки, не використовуючи побічних програм. Необхідно дати можливість ще більшій кількості людей увійти у світ розробки новел, замінивши старий посібник, та полегшивши пояснення для людей не знайомих з програмуванням та графікою.

Список літератури

1. Python 3.11.0a3 is available. Python Software Foundation.
2. Guido van Rossum, Python Reference Manual, release 2.4.4, 18 October 2006.



1. Вступ

Блокчейн – це багатофункціональна та багаторівнева інформаційна технологія, призначена для надійного обліку різних активів. Блокчейн – це нова організаційна парадигма для координації будь-якого виду людської діяльності. Можливо навіть, що це наше майбутнє, про яке корисно дізнатися вже сьогодні.

2. Основна частина

Блокчейн (Blockchain або Block Chain) – вибудований за певними правилами безперервний послідовний ланцюжок блоків, що містять інформацію.

У системі, схожій на блокчейн, можуть відбуватися транзакції з будь-якими валютами, фінансовими контрактами, матеріальними та нематеріальними активами. Більше того – блок-чейн може застосовуватися не тільки для транзакцій, але й для фіксації, відстеження, моніторингу та здійснення операцій з будь-якими активами. По суті, ми маємо справу з величезною електронною таблицею для реєстрації всіх активів та обліковою системою для виконання операцій з ними у глобальному масштабі без обмежень за формою активів, типу учасників або географічним положенням.

Тим самим блокчейн може стати засобом реєстрації, обліку та обміну будь-яких фінансових, матеріальних (майно) та нематеріальних (права голосування, ідеї, репутація, наміри, медичні дані та інші) активів [2].

Корпоративний, державний і приватний сектор – флагман у використанні блокчейну, після криптовалют і цифрових фінансів.

Поява технології блокчейн дозволяє по-новому подивитись проблеми корпоративного управління. Відомі переваги блокчейн-технології, такі як децентралізація, прозорість та незмінність транзакцій, можуть суттєво підвищити надійність та ефективність традиційних корпоративних процедур у галузі ведення реєстру, голосування на загальних зборах, корпоративного контролю та аудиту.

Для факультету оцінки студентів є важливими записами. Нині вони зберігаються у системі управління навчанням (Learning Management System, LMS) у централізовано контрольованій базі даних. Професори можуть виставляти оцінки. Студенти можуть отримувати доступ тільки до своїх оцінок.

Щоб бути блокчейном, мало підправити протокол LMS, запровадивши зчеплену структуру даних блокчейна. Такий підхід залишає LMS власником інтелектуальної власності, платформи та доступу. Насторожує у цьому підході одне: оцінки (дані) пов'язані з організацією, яка може закритися, змінити напрямок діяльності, змінити свої тарифи тощо. Мабуть, тому нехай оцінки передаються з LMS архіваріусу університету для постійного зберігання. Блокчейн тоді не буде «перебувати у володінні», проте зберігатиме оцінки конфіденційно і постійно.

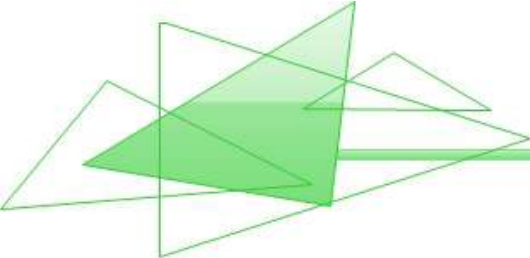
Асиметрична криптографія, що використовується в блокчейнах, дозволяє досягти конфіденційності. Професори використовують публічні ключі студентів, щоб зашифрувати їхні оцінки. Зашифровані повідомлення, що включають оцінки, зберігаються на всіх копіях реєстру. Тільки студент з відповідним приватним ключем може розшифрувати повідомлення та побачити свої оцінки. Подібним чином професори підписують зашифровані оцінки своїми приватними ключами.

3. Висновки

Блокчейн – приклад технології, яка за останні роки привернула велику увагу. Світові розробники та дослідники вивчають її потенціал. Послугуючись такими термінами, як «новий Інтернет», «Інтернет довіри» або «інтернет-цінності», деякі автори стверджують, що технологія блокчейн є найбільш перетворювальною технологією з моменту створення світу [1].

Список літератури

1. Дон Тапскотт, Алекс Тапскотт. Блокчейн-революція. Як технологія, що лежить в основі біткойна та інших криптовалют, змінює світ / Тапскотт Дон — «Літопис», 2019.
2. Свон М. Блокчейн. Схема нової економіки / М. Свон — «Олимп- Бизнес», 2015.



Використання інформаційних технологій у виробництві дозволило автоматизувати деякі процеси, що в попередні епохи було б важко реалізувати, або взагалі неможливо. У зв'язку з стрімким розвитком комп'ютерних систем існує необхідність до розвитку операційних систем та їхнього програмного забезпечення, для ефективного використання всіх потужностей персональних комп'ютерів, забезпечення вимог виробництва тощо.

З огляду на те, що системи електронного документообігу є складними комплексними рішеннями, та потребують достатнього фінансування, часу розробки та немалої кількості людей, що працюють над створенням даної системи, в даній роботі буде розглянутий базовий програмний продукт з мінімальним набором функцій, але цілком прийнятний для того, щоб вести електронний документообіг в вищому навчальному закладі.

Визначення терміну «електронний документ» прописано в Законі України «Про електронні документи та електронний документообіг». Згідно зі статтею 5, електронний документ – документ, інформація в якому зафіксована у вигляді електронних даних, включаючи обов'язкові реквізити документа [1].

Система електронного документообігу – це автоматизована багатокористувацька система з наявним розмежуванням прав доступу, котра організовує та супроводжує процеси керування документами всередині організації задля виконання даною організацією поставлених задач і цілей.

Основна концепція систем електронного документообігу для вищого навчального закладу виходить із запропонованих до них вимог:

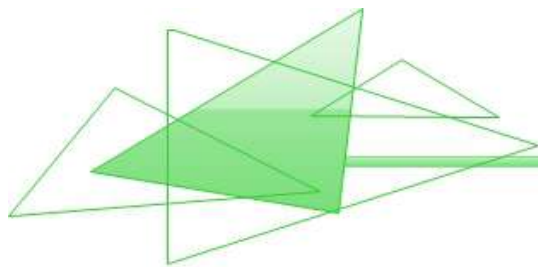
- веб-інтерфейс користувачів системи, як учасників документообігу, так і розробників маршрутів документів, у зв'язку з необхідністю роботи в системі великої кількості користувачів, що розташовані, як всередині університету, так і в його віддалених підрозділах;
- автоматизоване керування доступом до документів системи, у зв'язку з великою кількістю мінливих користувачів системи електронного документообігу;

- масштабування системи з точки зору використання схожих маршрутів в різних структурах закладу вищої освіти, з автоматизацією розподілу за підрозділами;
- інтеграція зі всіма поняттями корпоративного інформаційного середовища у зв'язку з необхідністю реалізації в системі електронного документообігу бізнес-процесів всіх напрямів діяльності закладу вищої освіти;
- жливість реалізації різних маршрутів документів, так само як і маршрутів робіт.

В ході даної роботи було продемонстровано ключові аспекти інформаційної системи електронного документообігу, як засобу автоматизації інформаційних потоків в межах закладу вищої освіти. Систему електронного документообігу можна вважати дуже гарним рішенням для автоматизації проходження документів в електронному вигляді всередині установи та/або між установами. Також вона дасть змогу зекономити час і ресурси, потрібні на виконання задач, поставлених в електронних документах.

Список літератури

1. Про електронні документи та електронний документообіг 851-15 (2015).



ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМОГО ПІДХОДУ НА ЄТАПІ ПРОЕКТУВАННЯ ІНЖЕНЕРНОЇ МЕРЕЖІ

Безклубенко І.С., Баліна О.І., Буценко Ю.П.

1. Вступ. Основними критеріями якості роботи інженерних мереж будь якого міста є ефективне використання ресурсів цільового продукту (газу, води, тепла), мала вартість і енергоємність мережі, надійність захисту від аварій та відмов, нормальне функціонування мережі в умовах постійно зростаючого попиту цільового продукту.

Створення сучасних систем такого типу потребує спеціальної організації проектних робіт. В зв'язку з цим, особливу актуальність на сучасному етапі набуває створення систем автоматизації проектування (САПР) інженерних мереж.

2. Основна частина. Під системою автоматизації проектних, конструкторських і технологічних розробок в галузях промисловості і будівництва прийнято розуміти сукупність наступних компонент [1]:

- теорія і методи автоматизації всіх етапів проектування, конструювання і технологічної підготовки виробництва;
- комплекси сучасних технічних і програмних способів прийому, передачі, обробки, зберігання і видачі інформації;
- інформаційна база цих систем ;
- організаційно-технічні засоби, необхідні для розробки, виробництва, впровадження і функціонування цих систем і їх компонент в науково-дослідних, проектно-конструкторських і технологічних організаціях і підприємствах.

Система проектування інженерних мереж може бути представлена у вигляді сукупності методологічного, інформаційного, програмного, технічного та організаційного забезпечення. Методичне забезпечення включає в себе теорії, методи, засоби, математичні моделі, алгоритми, нормативи, алгоритмічні та спеціальні мови.

Програмне забезпечення включає прикладні програми, загальносистемні програми і експлуатаційні документи призначені для отримання проектних рішень.

Інформаційне забезпечення включає в себе бази даних, системи управління базами даних (СУБД), утворюючи автоматизовані банки даних (АБД).

Організаційне забезпечення включає в себе правила і накази, що регламентують права, обов'язки і функції учасників розробки та експлуатації САПР.

3. Висновки. В загальному випадку, задача проектування інженерної мережі зводиться до вибору із множини можливих варіантів проектуємої мережі варіанту, оптимального за деяким критерієм. І математичне формулювання, а тим більше розв'язання такої задачі - складна проблема. Це пов'язано з тим, що на початку проектування, як правило, не вистачає інформації, необхідної для вибору оптимального варіанту, тому що відсутні дані не тільки про можливу конфігурацію мережі, але навіть про розташування деяких її підсистем, невідомі характеристики багатьох підсистем і особливості роботи мережі для спеціальних режимів, відсутні аналітичні залежності між параметрами системи і величинами, що характеризують надійність її роботи. Вибір оптимального розв'язку при проектуванні такої складної системи, як інженерна мережа, можливо істотно спростити, якщо в процесі проектування застосувати системний підхід.

Список літератури

1. Семенов О.И. Введение в САПР. – К.:Вища школа, 1979. – 200 с.
2. Безклубенко І.С. До питання вибору оптимального варіанту інженерної мережі / 4-а Міжнародна науково-практична конференція «математика в сучасному університеті». – К.: -НТУ КПІ, 2015р. – с.19
3. Безклубенко І.С. (2017). Завдання вектора переваги критеріїв при виборі варіанту проекту інженерної мережі .Управління розвитком складних систем. Київ: КНУБА, 2017. № 30, с.132 – 135.

В сучасному світі швидке та ефективне виконання будь-яких процесів є необхідною умовою досягнення успіху. Саме тому розроблення та впровадження інформаційних технологій є пріоритетним завданням у всіх сферах життя. Будівельна галузь не є виключенням і на сучасному етапі розвитку інформаційних технологій в будівництві використання технології BIM (Building Information Modeling) є основоположною.

Водночас розробники та користувачі стикаються з проблемою сумісності та ефективності взаємодії між інформаційними продуктами різних виробників [1]. Оскільки далеко не всі розробники програмного забезпечення мають можливості створювати програмні продукти для автоматизації усього життєвого циклу будівельних об'єктів, то актуальною задачею на сьогодні є створення ефективних засобів інтеграції між різними програмними продуктами. Основними засобами інтеграції програмних засобів на сьогодні є використання уніфікованих файлів обміну, API (Application Programming Interface) та комбінацій цих методів.

Зазвичай, програмні засоби, що забезпечують автоматизацію всіх етапів життєвого циклу будівельного об'єкта є досить складними та коштовними. Альтернативою є використання програмних засобів з відкритим кодом (Open Source Software) або безоплатне програмне забезпечення (Freeware). Одним з таких засобів є BIMVision — розробка польської компанії DataComp [2]. BIMVision є безоплатним програмним забезпеченням, що дозволяє працювати з універсальним форматом файлів IFC (Industrial Foundation Classes), що використовуються в технології BIM. BIMVision надає API для доступу до своїх внутрішніх даних, що дозволяє створювати розширення (плагіни). Один з таких плагінів розроблюється для обміну інформацією з вітчизняним програмним комплексом управління будівництвом Building Manager компанії ADA Software. Узагальнена схема інтеграції двох програмних комплексів подана на рис. 1.

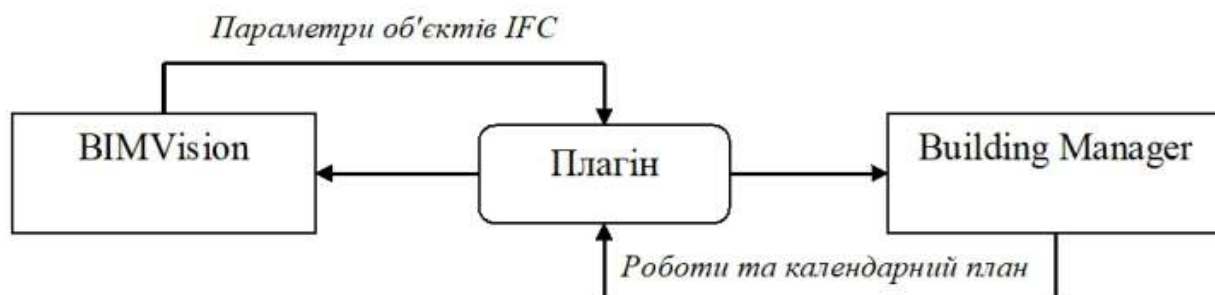


Рис 1. Схема інтеграції BIMVision та Building Manager

Основний функціонал плагіна це збір необхідних параметрів будівельних елементів та їх передавання в Building Manager для подальшого застосування під час складання списку робіт. В свою чергу Building Manager після створення календарного плану передає його за допомогою XML файлу, який зчитується плагіном, та візуалізується засобами BIMVision. Таким чином 3D модель BIMVision доповнюється часовими характеристиками і створюється 4D модель будівлі. Така модель дозволяє аналізувати процес будівництва в режимі реального часу та здійснювати ефективне управління будівельним процесом.

Список літератури

1. BIM compatibility and its differentiation with interoperability challenges as an innovation factor / S. Shirowzhan et al. *Automation in Construction*. 2020. Vol. 112. P. 103086. URL: <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2020.103086> (date of access: 24.03.2022).
2. Logothetis S., Stylianidis E. BIM Open Source Software (OSS) for the documentation of cultural heritage. *Virtual Archaeology Review*. 2016. Vol. 7, no. 15. P. 28. URL: <https://doi.org/10.4995/var.2016.5864> (date of access: 24.03.2022).

The article offers an information model of influence of soil reaction when it is destroyed on uncontrolled movements of the baking powder working organ. Using this model makes it possible to improve the efficiency of loosening equipment by improving its control system.

1. Introduction. Intensive development of mineral deposits and construction of oil and gas pipelines is impossible without modern earthmoving technology capable of developing strong and frozen soil. One of the main types of machines that carry out the development of such soils are hinged disintegrators based on tracked tractors, the working process of which is characterized by the least energy intensity.

2. Main part. When analyzing the factors acting on the working body of the baking powder, it is determined that the information model of the soil reaction when it is destroyed on the unmanaged movements of the working body is not compiled [1].

To build the model, a design scheme with two half-gooseberries interacting with the soil and which are connected through the island is used.

Let's present changes in the position of the working body depending on the displacement of the island in the form of a dynamic link, the input of which is a change in the vertical coordinate of the center of gravity of the island Δy , and the output is a change in the position of the working body Δy_{ro} . The transmitted function of such a link from the loosening P resistance forces is defined as the ratio [2]:

$$W_Y(p) = \frac{\Delta y_{ro}(p)}{\Delta y(p)} = k_1 + \frac{k_2}{p}(1 - e^{-\tau p}) - k_3 e^{-\tau p}, \quad (1)$$

where Δy_{ro} - change of the vertical coordinate of the working body from the unmanaged displacements of the island; Δy - change of the vertical coordinate of the center of gravity of the baking powder from the action of the microrelief to the running equipment; p - damping coefficient; k_1 , k_2 and k_3 - gain coefficients; τ - delay time.

The transfer function (1) takes into account the change in the position of the baking powder working body when the position of the center of gravity changes.

3. Conclusion. The information model of influence of soil reaction during its destruction on uncontrolled movements of the working body is the sum of low-frequency and high-frequency oscillations that make up the soil reactions to the working organs of the baking powder.

Resources

1. Горбатюк Є.В., Шевченко Т.В. Аналіз тенденцій розвитку розпушуючих агрегатів. Техніка будівництва: науково-технічний журнал. Київ: КНУБА, 2008. Вип. 21. С. 5-10.
2. Developing a mathematical substantiation for the physical modelling of the soil-ripping equipment work process / Pelevin L., Gorbatyuk Ie., Zaichenko S., Shalenko V. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2017. Vol. 6, no. 2 (90): Information technology. Industry control systems. P. 52–60.

Вступ. Визначення класу інформаційного об'єкта є складовою частиною завдання ідентифікації, а також формування задач щодо його створення і функціонування. Актуальність роботи визначається розширенням застосування цифрових зображень і дослідження представленої на них інформації в термінах інформаційних середовищ, що визначає підхід до опису онтологій, ідей, концепцій, проблем та задач і складає постановочну частину досліджень з урахуванням їх специфіки в рамках когнітивних інформаційних технологій. Метою роботи є визначення та дослідження інформаційних елементів та їх композицій, смислових структур на цифровому зображенні (ЦЗ) в рамках проблем колориметричного аналізу з метою їх формалізації, ідентифікації та подальшого моделювання у рамках оптичного методу контролю.

Основні результати. При дослідженні цифрових зображень необхідно брати до уваги наступні особливості їх формування:

- 1) розподіл світла і тіней за рахунок точок концентрації і ліній;
- 2) розподіл кольору, а саме кольорові плями, колір границь окремих точок;
- 3) фігури або характерні кластери на фоні відповідно до топології зображення.

Дислокація елементів компоновки зображення це: ракурси, плани елементів компоновки; горизонт; орієнтація та взаємна прив'язка і суміжність елементів компоновки; оточення елементів іншими об'єктами; перспективи. Вихідними даними для формування зображення є його матриця на якій задано: яскравість, колір, насиченість, суміжність, зв'язність, розмитість, шум.

На основі ЦЗ можна отримати наступну інформацію: елементи; топологія; пов'язані елементи; сукупності суміжних елементів; локальні схеми вузлів (області примикання); семантичні графи фрагментів; онтологічні графи фрагментів.

Цифрові зображення дозволяють і забезпечують застосування специфічних перетворень, де інваріантними є такі, що зберігають площу, довжину границі, величину ознаки (абсолютну і відносну), дескриптивні ознаки (структурні інваріанти), колірний атлас, мінімальне значення ознаки в локалізації зображення, кластер елемента дескриптивної ознаки.

Основним завданням формування опису зображення, що відповідає 3-х вимірним даним, є отримання інформації придатної для формування знань та їх осмислення шляхом зіставлення з наявними спостереженнями або формування нових кластерів на основі принципів метрики та процедур сприйняття близькості, схожості та суміжності. Спираючись на поняття інформаційного простору ЦЗ та властивість можливості спостереження, визначаються ознаки ЦЗ, які можуть бути покладені в основу моніторингу оптичного контролю об'єкта. На основі отриманої сукупності ознак визначається ознаковий простір ЦЗ. При цьому алгоритм побудови панорами складається з декількох кроків: пошук особливих точок на кожному із зображень; визначення кожної точки інваріантних дескрипторів; стосовно збігу дескрипторів визначення відповідних особливих точок для двох і більше зображень; обчислення матриці проєктивного перетворення; взаємне проєктування зображення з використанням матриці перетворення.

Висновки. Інструментарій обробки ЦЗ дозволяє застосувати структурно-морфологічні методи для побудови систем інтелектуальної інформаційної системи ідентифікації та будувати її інформаційну модель з урахуванням розробки методів побудови алгоритмів розпізнавання та ідентифікації.

Список літератури

1. Горда Е.В., Михайленко В.М. Онтологія цифрового зображення дефекта типу «трещина» на об'єктах строительства. Управління розвитком складних систем, №30. 2017. С. 142-145.
2. Горда Е.В. Локальний класифікатор признаков на цифровом изображении дефекта типа "трещина". Управління розвитком складних систем, №32. 2017. С. 71-74.

Кафедра – базовий структурний підрозділ університету, що проводить різні види діяльності з однієї або кількох спеціалізацій. За основними напрямками роботу кафедри розподіляють на: навчальну, методичну, науково-інноваційну, організаційну та міжнародну, кожна з яких потребує сучасного підходу до виконання персональних функцій.

У навчальній роботі основними завданнями є організація та проведення навчального процесу з різних дисциплін відповідно до навчального плану. Один з шляхів забезпечення високої якості освітнього процесу є удосконалення змісту навчання та впровадження методів оцінювання із застосуванням ІТ-технологій. Успіх навчального процесу тісно пов'язаний з іншими видами діяльності кафедри.

Методичне забезпечення – невід'ємна складова навчання, отже, нового підходу потребує і методична робота, що полягає у розробці навчальних планів, робочих програм, видання підручників, посібників, методичних розробок, рекомендацій, а також впровадженню нових лабораторних робіт, практикумів та підготовки студентів до участі в олімпіадах.

У науково-інноваційній і міжнародній діяльності інтеграція ІТ-технологій спрямована на підготовку наукових кадрів вищої кваліфікації та виведення їх на міжнародний рівень завдяки забезпеченню підготовки та видання публікацій і їх направлення на участь у конференціях, семінарах, конкурсах і виставках.

В організаційній роботі новітні технології допоможуть виконувати більш комплексні задачі, наприклад організація кадрового складу кафедри і створення умов для професійного росту не тільки співробітників, але й студентів.

Впровадження ІТ-технологій (рис. 1) реалізується здебільшого завдяки спеціалізованим інформаційним системам (ІС), які називають системами управління навчанням (СУН, LMS – learning management system) або програмно-педагогічними системами [1].

Як правило, такі ІС складаються з наборів модулів, що забезпечують повноцінне віддалене опанування освіти. Нині є доволі широкий спектр СУН, які поширюють як на комерційній основі, так і вільно (Moodle, aTutor). Також, є багато персональних розробок.

Напрямок в роботі	Шляхи застосування ІТ	Позитивні аспекти
Навчально-освітня	<ul style="list-style-type: none"> Створення педагогічних програмних засобів (ППЗ); Застосування мультимедійних засобів навчання; Здійсненні профорієнтаційної роботи в закладах освіти; Електронний розклад з можливістю динамічної зміни даних. 	<ul style="list-style-type: none"> Створення стійкого пізнавального мотиву осмисленого процесу практики; Забезпечення зв'язку теорії з практикою; Забезпечення адекватного емоційного стану студентів; Можливість створення реальної досліджуваної ситуації; Формування загальної культури мислення; Створення гарних умов для самореалізації особистості;
Організаційно-виховна	<ul style="list-style-type: none"> Створення інформаційних середовищ навчальних закладів; Створення Web-сайтів навчальних закладів; Застосування інформаційних технологій в управлінні навчальними закладами; Розробка і використання контролюючих програмних продуктів. 	<ul style="list-style-type: none"> Диференціація навчання; Індивідуалізація навчання; Організація проблемно-орієнтованих баз знань на основі реалізації структурно-функціональних предметних і міжпредметних зв'язків;
Методична	<ul style="list-style-type: none"> Розробка дистанційних курсів; Створення електронних бібліотек, медіатеки тощо. 	<ul style="list-style-type: none"> Ущільнення навчальної інформації;
Науково-міжнародна	<ul style="list-style-type: none"> Застосування інформаційно-комунікаційних технологій під час здійснення проєктивного і дослідницького навчання; Середовище для відслідковування та проведення конференцій. 	<ul style="list-style-type: none"> Управління пізнавальною діяльністю та формування у студентів творчих якостей; Формування і розвиток інформаційної культури і розв'язування задач медіа-освіти.

Рис. 1 – Методи ефективізації діяльності кафедри

Інтеграція ІТ-технологій у процес роботи кафедри забезпечує, в першу чергу – інтенсифікацію всіх рівнів навчально-виховного процесу, є гарантом безперервного функціонування всіх підрозділів, навіть у критичних ситуаціях; по-друге – сприяє повноцінному багатоаспектному розвитку студентів, їх підготовці до життя в умовах інформаційного суспільства, реалізацію соціального замовлення, зумовленого процесами глобальної інформатизації.

Список літератури

1. Bersin, Josh; Howard, Chris; O'Leonard, Karen; Mallon, David (2009). Learning Management Systems 2009. Bersin & Associates.
2. Положення про кафедру Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://public.kpi.kharkov.ua/wp-content/uploads/2017/01/kafedra-p.-6.pdf>. – Назва з екрану. – Дата звернення: 13.04.22.

Всі дані зараз мають вартість. Основою діяльності компаній є безпека корпоративних даних, які мають надважливе значення для успіху бізнесу і становлять необхідність для роботи багатьох компаній, підприємств та функціонування багатьох сфер діяльності – від банківського сектору до державного.

Метою роботи є аналіз способів забезпечення надійності баз даних (БД), спрямований на забезпечення захисту даних користувачів.

Безпека БД залежить від захисту її ключових компонентів – безпосередньо даних, які вона містить, системи керування та програм, які мають до неї доступ. Виділяють три рівні безпеки бази даних: внутрішній рівень, рівень контролю, зовнішній рівень. Безпека на рівні БД здійснюється на рівні даних. Безпека рівня доступу фокусується на контролі того, доступу до певних даних згідно пріоритету користувачів. Безпека БД на зовнішньому рівні фільтрує доступ до загальної системи. Кожен рівень потребує своїх рішень безпеки (рис.1).

Зовнішній рівень

Рівень контролю

Маскування
Токенізація
Шифрування

Внутрішній рівень

Дозволи
Рівні доступу

Брандмауери
VPN

Рис.1 Методи забезпечення безпеки БД на різних рівнях

З метою убезпечення даних рекомендуються час від часу проводити інвентаризацію БД. Інвентаризація особливо важлива під час врахування всіх важливих даних, що потребують захисту та допоміжних, на які не варто витрачати час і ресурси.

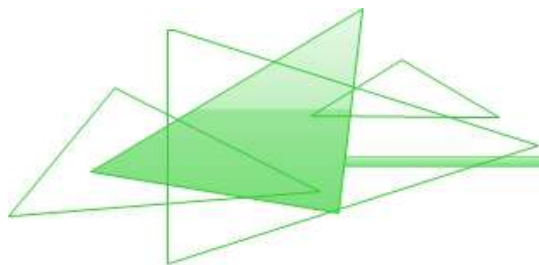
Для запобігання атакам кіберзлочинців бажаним є розміщення даних на сервері, недоступному безпосередньо через мережу Інтернет, для попередження віддаленому доступу зловмисників до корпоративної інформації.

Сьогодні також особлива увага приділяється врахуванню особливостей людської психіки, таких як когнітивні упередження, методам соціальної інженерії, до яких можна віднести такі ефекти, як систематична помилка уваги, ефект знайомства з об'єктом та ефект ілюзії правди [1]. Завдяки підвищенню розпізнавання недостовірної інформації та спроб обдурити користувачів у розголошенні секретної інформації, компанія та її співробітники зможуть підтримувати безпечне середовище не тільки для себе, а й для клієнтів та власних активів.

Висновок. Проаналізувавши методи забезпечення безпеки БД, ми визначили, що користувачі можуть зменшити постійно зростаючі загрози безпеці власних даних, використовуючи наведені підходи, як окремо так і в комбінації.

Список літератури

1. Kevin Mitnick – The Art of Invisibility: The World's Most Famous Hacker Teaches You How to Be Safe in the Age of Big Brother and Big Data – 2017.
2. Adam Shostack – Threat Modeling: Designing for Security – 2014.



Використання у навчанні сучасних інформаційних технологій стали невід'ємною частиною для підвищення якості освітнього процесу. Актуальність даного питання має місце у сучасному освітньому середовищі, адже нині якісне викладання дисциплін не може здійснюватися без використання засобів і можливостей, які надають комп'ютерні технології та Інтернет. У наш час все помітнішою стає тенденція до інформатизації сфери освіти – розробляються автоматизовані системи навчання, створюються електронні підручники, електронні бібліотеки, а останнім часом ми взагалі перейшли на дистанційне навчання.

Засоби сучасних інформаційних технологій можуть бути використані в якості засобу навчання, що удосконалює процес викладання, підвищує його ефективність і якість. Аналіз літературних джерел свідчить, що також значний внесок у розробку і дослідження підходів, методів, моделей та засобів автоматизованого управління освітнім процесом зробили вчені, праці яких відносяться до різних галузей науки. Важливим завданням сьогодення в освіті є забезпечення ефективної організації освітнього процесу.

В різних навчальних закладах освітній процес відбувається за певною упорядкованою послідовністю задач та дій, результатом реалізації яких є досягнення цілей навчання, тобто – за певним сценарієм. Велика кількість таких сценаріїв навчання ускладнює процес автоматизації управління освітнім процесом. Тому виникає актуальна наукова задача – сформулювати ефективне управління закладом освіти, яке забезпечить сценарну організацію освітнього процесу.

Ефективно розв'язати задачу організації багатосценарного навчання не дозволяють традиційні підходи до автоматизації управління освітнім процесом, оскільки автоматизація має розглядатись як засіб удосконалення освітнього процесу, приведення його до сучасних вимог.

Традиційні підходи до автоматизації управління освітнім процесом не дозволяють ефективно розв'язати задачу організації багатосценарного навчання, оскільки автоматизація має розглядатись як засіб удосконалення освітнього процесу, приведення його до сучасних вимог.

Якість освіти характеризує багато складових різної природи та ваги. Коли йдеться про вищу освіту, то однією зі складових є можливість вибору навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та робочим навчальним планом, що забезпечує студентів побудову індивідуальної освітньої траєкторії.

Враховуючи вищесказане, для ефективного управління навчальним закладом, в якому передбачені різні форми навчання та забезпечення якісної підготовки висококваліфікованих спеціалістів доцільно створити таку систему управління ним, яка дозволить індивідуалізувати навчальну діяльність студентів завдяки багатосценарній організації освітнього процесу.

Інформаційна технологія багатосценарної організації освітнього процесу базується на сукупності засобів переробки і створення нової інформації і є джерелом формування різноманітних звітів, що регламентують організацію освітнього процесу у закладах освіти. Інформатизація освіти, як невід'ємна складова загальної інформатизації суспільства, має розв'язати завдання підготовки нового покоління для його продуктивної діяльності в умовах інформаційного суспільства.

Список літератури

1. Морзе Н. В., Глазунова О. Моделі ефективного використання інформаційно-комунікаційних та дистанційних технологій навчання у вищому навчальному закладі.
2. Посилання на статтю - https://allreferat.com.ua/uk/pedagogika_metoduka_vukladanny/kontrolnaya/5888

1. Вступ. Метою написання тез є поглиблене вивчення принципу документообігу на кафедрах університету, його види, а також аналіз наявності проблем з метою виявлення переваг та недоліків у системі.

Актуальність автоматизації електронного документообігу набуває обертів у зв'язку з тим, що це значно полегшує роботу працівників всіх сфер діяльності. Також перевагами являються : миттєвий обмін документів між співробітниками, зручна система пошуку та надійне зберігання, зниження витрат на ресурси та друк паперових документів, що також є екологічним варіантом.

2. Основні дослідження. Документообіг - це документи та їх рух від моменту створення, або від одержання до моменту передачі на зберігання до архіву, зв'язаний обіг, оскільки відсутність будь-якого компонента документів веде за собою проблеми в інформаційній системі. За видами він поділяється на:

Директивний - (задачі, суб'єкти, зміст, специфіка);
інформаційний/довідковий - (задачі, суб'єкти, зміст, специфіка); уточнюючий - (задачі, суб'єкти, зміст, специфіка); оцінюючий - (задачі, суб'єкти, зміст, специфіка);

За організацією документообіг поділяють на види:

- централізований документообіг - всю документацію, яку централізовано реєструють;
- децентралізований документообіг - реєстрація документів у кількох місцях при умовах річного документообігу в 100 тисяч документів та більше;
- змішаний документообіг - найбільш важлива внутрішня документація та листування керівництва реєструється у канцелярії, а решта документів – у структурних підрозділах.

Що стосується обігу документів на кафедрі, то він представлений на (рис.1), де зображено як документи передаються по її працівникам та за її межі. Необхідно проаналізувати схему на наявність недоліків.

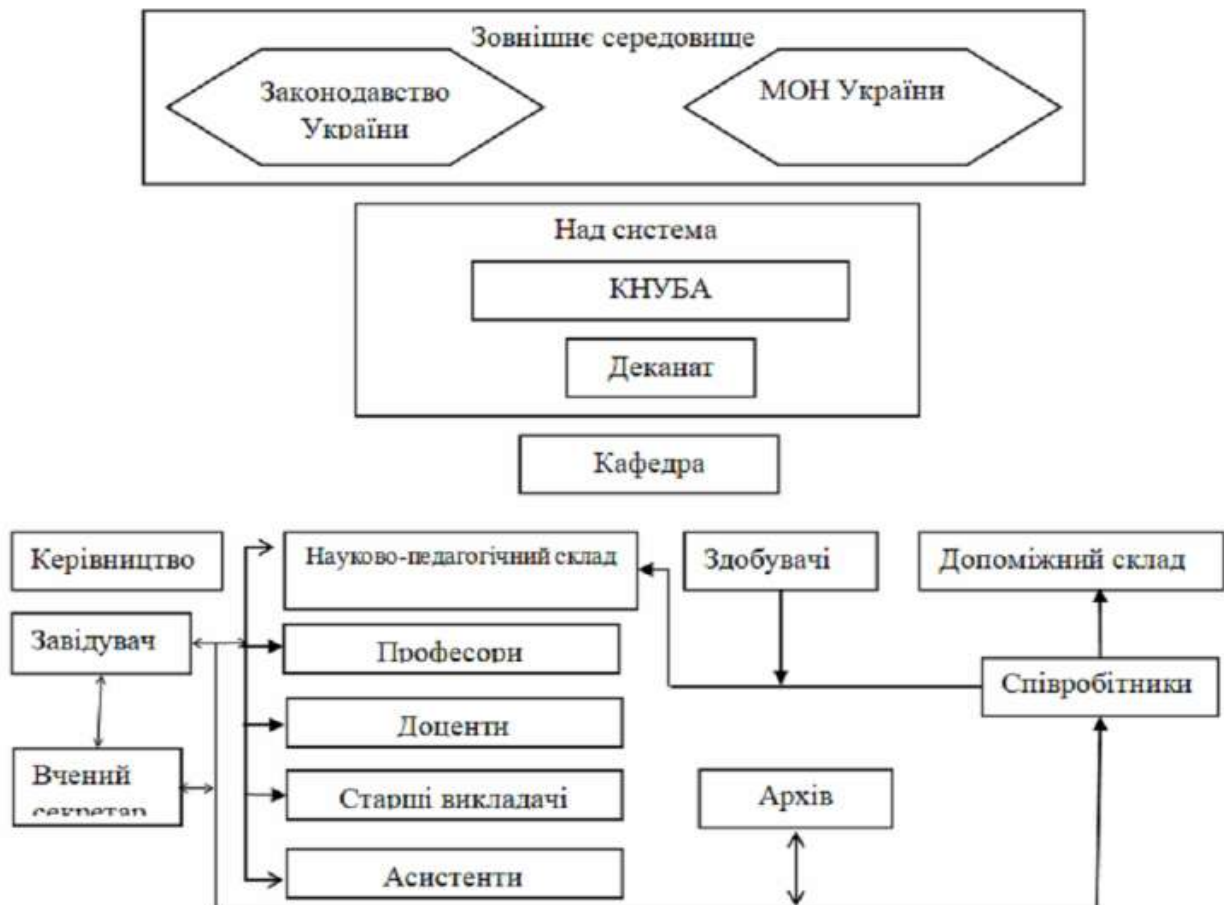


Рис.1 Організаційно-технічна структура кафедри вишу

3. Висновок. Аналізуючи систему документообігу, визначили, що це є досить зручно та ефективно, розглянули систему обігу та розуміємо, що проблемами можуть бути стадії забезпечення інформаційними зв'язками всіх осіб які належать до кафедри, а також забезпечити стабільну роботу системи та її адаптивності.

Список літератури

1. https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/Systema_QA/Documentacij_a_QA/pologen_pro_kaf_tipove_2019.pdf
2. <https://sites.google.com/site/dokumentobigvustanovi/home/dokumentobig-ak-skladova-dokumentnogo-zabezpecenna-upravlinskoie-dialnosti-organizacij>

Технологія інформаційного моделювання (BIM-технологія) набуває все більшої популярності в світі. Якщо розглядати досвід європейських країн, то ця технологія використовується в будівельній галузі на державному рівні. Якщо ж розглядати досвід її впровадження в Україні, то більшість проектних організацій, які використовують BIM-технологію, роблять це здебільшого на експериментальних засадах.

Перехід до BIM-технології дозволяє об'єднувати всі відомості, що виробляються в процесі проектування в єдину взаємопов'язану базу даних, що зберігається в BIM-моделі. Модель підтримує роботу з даними протягом усього життєвого циклу, від етапу моделювання, зведення, експлуатації до знесення будівлі. Саме тому BIM-модель є незавершеною. Інформаційна модель будь-якої будівлі постійно перебуває в розвитку, з постійною необхідністю поповнювати її оновленою інформацією.

Основними перевагами використання BIM-технології є: можливість автоматичного створення проектно-кошторисної документації високої якості; скорочення термінів створення проекту будівлі; створення єдиного робочого середовища; можливість використання інформації протягом усього життєвого циклу будівлі.

Проте існує ряд недоліків, з якими стикаються проектні організації при використанні BIM-технології, а саме:

- Відсутність бази 3D елементів, стандартів оформлення, інструкцій. Модель складається не з ліній та штрихування, а з окремих 3D елементів: балок, колон, плит, арматури, елементів для оформлення креслень, тощо. Програмне забезпечення (ПЗ) не надає користувачам повністю готової елементної бази, яку проектувальник міг би відразу задіяти в роботі. Елементи необхідно створювати з нуля або допрацьовувати знайдені в Інтернеті під стандарти проекту та організації.

- Інтеграція інформаційних моделей, розроблених в різному ПЗ. Технології інформаційного моделювання припускають наявність використання комплексу програм. Знайти програму, яка адаптована до роботи конкретної спеціальності не викликає труднощів. Складнощі виникають при передачі інформації з одного програмного забезпечення в інше, оскільки кожна з них користується своїми характеристиками будівельних об'єктів, що призводить до втрати інформації.

- Зміна порядку створення проектної документації. У випадку з BIM-технологією вже на стадії створення архітектурного проекту необхідно змодельовати кожен елемент будівлі достатньо деталізовано, щоб отримати точні специфікації та коректні креслення. Недостатньо побудувати принципову схему, фасад, розріз. Отже, необхідно ввести зміни до існуючого порядку створення проектної документації, що є досить важким та розтягнутим у часі процесом.

Таким чином, щоб мінімізувати проблеми, які виникають при впровадженні BIM-технологій у проектній організації, можна запропонувати перелік рекомендацій: визначити мету переходу на BIM-технології; скористатись послугами BIM-менеджера для навчання співробітників; створити базу елементів для роботи з проектами; випускати робочу документацію з моделі.

Список літератури

1. K.I. Kyivska, S.V.Tsiutsiura, M.I.Tsiutsiura, O.V. Kryvoruchko, A.V.Yerukaiev and V.V.Hots. A study of the concept of parametric modeling of construction objects, *International Journal of Advanced Research in Engineering and Technology*, Volume 10, Issue 2, 2019, pp. 636-646.
2. Київська К., Цюцюра С. Впровадження штучного інтелекту в будівельну галузь та аналіз існуючих технологій. *Технологічний аудит і виробничі резерви*, 2 (2 (58)), 2021, С. 12–15.

1. Introduction

Modern development of any application requires the transfer of a large amount of information. At the same time, information can be provided by different resources, and different resources can receive them. To solve this problem, the REST API protocol was developed. It allows you to make convenient communication between a large number of services and recipients of information from these services. Basic principles of REST API:

- Communication via Http calls and url links;
- Use of UTF-8;
- Using the client-server model;
- Lack of states;
- Caching;
- Homogeneity of the interface;
- Multilayer;
- Code on demand.

2. Practical server writing

This part uses the skills acquired during the writing of the practical part of the diploma, namely the creation of Rest server, for testing students.

An example is adding a test to a database using http queries. To do this, we create a route, which receives the json file, and compiles it into C # class. This is the interaction of the first layer, which is responsible for receiving requests. Next is the next layer, which is responsible for data processing, filtering. This is followed by the next layer, which is responsible for writing to the database. After all these layers have been passed and a record or error of recording has been recorded, an http request is sent with a response, about success, or error in data processing. On the example of this process, we can check in practice some of the statements of basic principles.

So for communication, that is, for sending, and receiving http calls, on url the link are used. We can also see the practical use of the client-server model, and the fact that multiple clients can send requests and receive responses at the same time. You can see the absence of states, that is, if you make the same record, you can expect the same result. The homogeneity of the interfaces is manifested in the fact that to obtain tests, we use the same routes for routing.

3. Send http requests for data

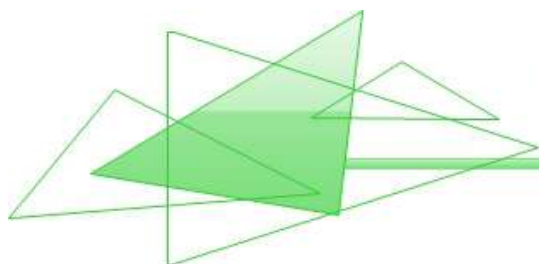
For this part we used the knowledge gained during the practical part of the diploma, namely obtaining data about students from the server. In order for the user to be able to view the information on the server, the developer must send requests to receive it. In JavaScript, this method is called a fetch query, which takes http, or url links, and methods, depending on what procedure we need to perform. There are: post, get, delete, put. In order to obtain data, use post queries. Depending on how they should be displayed, there are different bodies of queries for them - the type of data that we transmit, and the request header (headers) - information. To verify that our queries are working, we can check the status code http, where 200 status - the request was successful, 400 - an error.

4. Conclusion.

We have practically explored the pros and cons of the practical use of Rest technology. It has become clear that this is a very practical technology that allows for very convenient and secure provision of information.

Resources

1. <https://uk.wikipedia.org/wiki/REST>
2. <https://www.jscamp.app/ru/docs/javascript27/>
3. <https://docs.microsoft.com/ru-ru/aspnet/core/tutorials/first-web-api?view=aspnetcore-6.0&tabs=visual-studio>



Показниками розвитку наукового потенціалу університету є його відображення в світових та національних наукометричних та наукових базах даних. Наукометричні бази даних – це бібліографічна і реферативна база даних з інструментами для відстеження цитованості статей, опублікованих у наукових виданнях. Наявність в науково-освітніх організаціях вчених, що мають високий індекс цитування, говорить про високу ефективність та результативність діяльності вузу в цілому. Завданням наукометричних баз даних є дослідження публікаційної активності та цитованості авторів наукових праць.

Основні наукометричні показники:

- Індекс цитування - прийнятий у науковому світі показник «значущості» праць вченого і являє собою число посилань на публікації вченого у реферованих наукових періодичних виданнях. SCI є одним з найпоширеніших науко метричних показників.
- Індекс Хірша (h-index) - показник, запропонований в 2005 р. американськими фізиком Хорхе Хиршем з університету Сан-Дієго, Каліфорнія. Критерій заснований на кількості публікацій вченого і кількості цитувань цих публікацій, і розраховується за спеціальною формулою.
- Імпакт-фактор (ІФ або IF) - формальний чисельний показник інформаційної значимості наукового журналу. Показник розраховується як кількість посилань у конкретному році на опубліковані в журналі статті за попередні 2-3 роки. Вважається, що чим вище значення імпакт-фактору, тим вищі наукова цінність та авторитетність журналу.

Стрімке залучення інформаційних технологій до науково-освітнього процесу є надійним підґрунтям для створення нових та модернізації сучасних наукометричних баз даних, яких на даний момент існує велика кількість. Втім, таке їх розмаїття свідчить про те, що наразі відсутня єдина модель створення, супроводження та використання наукометричних баз даних.

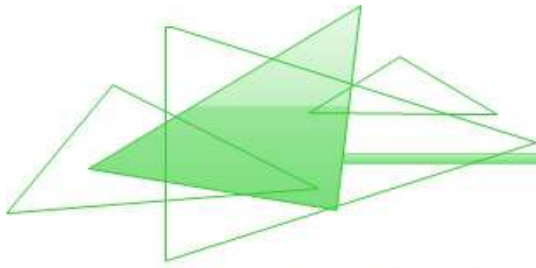
Розвиток та вдосконалення наукометричних баз даних, сприятиме зростанню кількісних та якісних показників як, власне, наукових праць та науково-педагогічних працівників, так і вищих навчальних закладів і держави в цілому. Формування інформаційної культури науковців та розвиток наукових досліджень, за підтримки сучасних інформаційних технологій, із залученням наукометричних баз даних, має стати основною вимогою в умовах стрімкої інформатизації предметно-практичної діяльності суспільства, а зокрема, структурних одиниць ЗВО України та інших наукометричних суб'єктів. А розвиток та модернізація системи оцінювання наукових робіт повинні надихати науковців створювати якісний продукт, який може стати основою для подальших ґрунтовних досліджень та нових розробок за даними науковими напрямками.

Надзвичайно актуальним для ЗВО є зростання наукометричних показників учених, розповсюдження інформації про їх наукові дослідження та завоювання авторитету серед світової наукової спільноти.

Отже, в сучасних умовах бібліотечні фахівці активно впроваджують нові форми бібліотечно-бібліографічного обслуговування, засновані на можливості доступу та використання бібліометричних досліджень різних наукових та наукометричних баз даних. Цьому сприяє впровадження новітніх технологій, розширення інформаційної бази, освоєння навичок роботи з різними пошуковими системами.

Список літератури

1. Посилання на статтю - <https://library.pdpu.edu.ua/index.php/pro-nas/naukovtsiam/275-naukometrichni-bazi-danikh>



Introduction. Building Information Modeling (BIM) has transformed the way that buildings are designed and delivered. The same applies to operations and maintenance of a building, even if it's a less covered aspect of BIM. Broadly speaking, the construction in healthcare typology capitalizes on the same benefits and co-benefits that BIM provides for the wider construction industry. In this thesis the use of BIM methodology is represented with the efficiency of hospitals other healthcare centers.

Body. BIM definitely has an impact in improving the pipeline of the healthcare centres design. BIM methodology has these benefits:

1. **Converting Visualization into Reality – Augmented Reality:** Here with BIM at their disposal, architects, contractors and civil engineers can come together and communicate the appeal, aesthetics, constructability and every other detail of the project to ensure that the design of the healthcare centres translates into exactly as visualized.

2. **BIM – A Lean Approach:** Lean construction deals with reducing wastage of talent, resources, onsite activities, reducing the need for rework and hence reduction in wastage of time and money. Here BIM is the driving force behind efficient healthcare facility construction project management, as it helps streamline the supply chain of materials, reduce waste, and deliver high value to clients via efficient design and construction.

3. **Resolving Complexities with VDC Efficacies:** Now, as we already mentioned, the more complex a project, the more deep rooted and far reaching are the BIM benefits. Higher collaboration between design and construction teams is enabled and even the most complex process can be easily devised and easily communicated using VDC (virtual design and construction) efficacies of BIM.

1. **Reducing Risks:** Detecting clashes and identifying risks is one of the prominent features of BIM. Now this is also more efficient because each and every detail of a construction project can be seen coexisting in a single ecosystem in a building information model of the unique healthcare center.

2. **BIM Coordination and Planning:** Complex hospital and healthcare facility structures require expert planning and coordination, in order to execute the construction well. Using BIM project managers ensure that all the teams across structural, architectural and MEP disciplines remain on the same page.

3. **Faster Time to Market:** The construction schedules can be well coordinated, and hence project achieves completion on time.

4. **Hospital Equipment Layout:** For a hospital building, it is important to consider spatial requirements and equipment layouts as there are several types of diagnostic, testing and treatment requirements to consider

5. **Cutting Edge Design for a Healthcare Facility** –BIM enables blending of design and aesthetics, and today you can see hospitals that are very stylishly designed to suit the needs of patients and provide them a holistic environment for healing and rejuvenation.

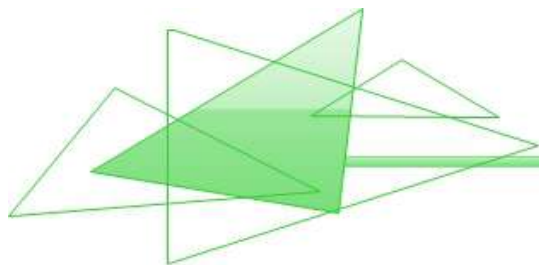
Conclusions. Buildings impart faster and better healing by providing the patients (occupants) a better environment. And this is precisely the reason why building a Healthcare facility requires BIM intervention the most. BIM intervention helps not only plan and schedule construction, but also detect clashes in early stages, reduce risks, reduce liabilities and provide a more conducive environment to occupants.

Resources

1. Manning, R. and Messner, J.: 2008, Case studies in BIM implementation for programming of healthcare facilities, ITcon

2. Ulrich, R. S., Zimring, C., Zhu, X., Dubose, J., Hyun-bo, S., Young-Seon, C., Xiaobo, Q., et al. (2008), “A review of the research literature on evidence based healthcare design”, HERD: Health Environments Research & Design Journal, Vol. 1, No. 3, pp. 61–125.

3. <https://www.forbo.com/flooring/en-gl/inspiration-references/forbo-stories/the-rise-of-bim-in-healthcare/pnu6vw>



Вступ. В роботах авторів [1, 2] показано, що тензорне представлення НМ-1 типу дозволяє суттєво розширити коло розв'язуваних задач прийняття рішень за умов невизначеності, зокрема, таких, які базуються на використанні методів і моделей нечіткої математики, за рахунок використання прихованих знань - методи лінійної алгебри, зокрема, сингулярну декомпозицію, концепцію найближчих Кронекерових добутків, спеціальні матриці (Тепліца, Ганкеля), а також інваріанти матриць (2D-тензорів). Однак потреба в розв'язку нових задач, зокрема, прийняття рішень за умов невизначеності в 3D просторі, є такою, що не можна обмежитись знаннями, отриманими безпосередньо на тензорній моделі НМ, тобто на структурі підмножини впорядкованих пар (ПмВП).

Основний матеріал. Останні роботи [1-3] показали, що тензори третього порядку можуть розглядатись як лінійні оператори на просторі матриць, що з одного боку дозволяє розширити 2D тензорні моделі НМ-1 типу, з другого боку надає налаштування, в яких можна розширити відомі інструменти лінійної алгебри та їхні можливості щодо моделювання невизначеності. Звернемо увагу, що загальний підхід до тензорно-матричного аналізу, дозволяє визначати матрицю з $\mathbb{R}^{n \times n}$ як об'єкт у просторі $\mathbb{R}^{n \times 1 \times n}$ тобто $n \times 1 \times n$ - тензорами, вектори відповідно $1 \times 1 \times n$ - тензорами, і показує, що кожне лінійне перетворення в цьому просторі може бути представлено як множення на тензор третього порядку. Автори пропонують метод, який дозволяє розширювати матричний аналіз до багатолінійного налаштування, уникаючи втрати інформації, властиві для матрицизації тензора або його згортання. Більше того, 3D об'єкт $X \in \mathbb{R}^{n \times 1 \times n}$ може бути представлений як сукупність слайсів (2D матриць), які представляють стандартне розкладення 3D тензора.

Представлення тензора в просторі $\mathbb{R}^{m \times 1 \times n}$ (тобто елементу $\mathbb{K}^{m \times n}$) є просто матричне представлення в $\mathbb{R}^{m \times n}$, орієнтоване латерально (бічне представлення).

Зв'язок між елементами в $\mathbb{K}^{m \times n}$ і елементами в $\mathbb{R}^{m \times n}$ може бути реалізований за допомогою пакету математичного моделювання MatLab. Матричний добуток за напрямком (Mode-k Matrix Product), створює інший тензор. Проблема найближчого Кронекер-добутку включає обчислення першої сингулярної трійки перестановленої версії даної матриці.

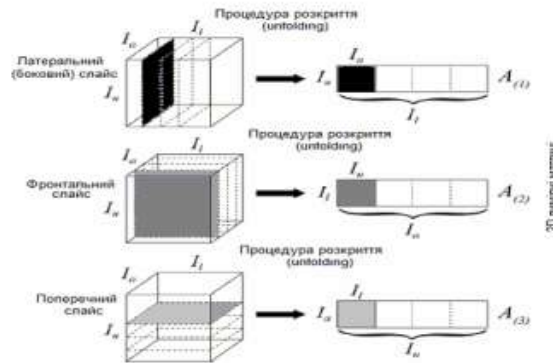


Рис.1. Графічне представлення 3D тензора у вигляді сукупності слайсів (перетинів) та можлива матрицизація тензора

Висновки. Тензорне представлення NM-1 типу дозволяє суттєво розширити коло розв'язуваних задач прийняття рішень за умов невизначеності, зокрема, таких, які базуються на використанні методів і моделей нечіткої математики, за рахунок використання прихованих знань. Для тензора $\mathcal{A} \in \mathbb{C}^{n_1 \times n_2 \times n_3}$ матриця $\tilde{A} \in \mathbb{C}^{n_1 n_2 \times n_2 n_3}$, сингулярна декомпозиція якої використовується для прийняття рішення може бути обчислена як блок-діагональна матриця, в якій i -та матриця-блок на діагоналі є i -тий фронтальний слайс \tilde{A} .

Список літератури

1. Минаев Ю. Н. Кронекеровы (тензорные) модели нечетко-множественных гранул / Ю. Н. Минаев, О. Ю. Филимонова, Ю. И. Минаева // Кибернетика и системный анализ. - 2014. - Т. 50, № 4. - С. 42-52.
2. Минаев, Ю. Н. Нечеткая математика при ограниченных возможностях назначения функций принадлежности / Ю. Н. Минаев, О. Ю. Филимонова, Г. А. Минаева // Кибернетика и системный анализ: міжнародний науково-теоретичний журнал. - 2020. - № 1. - С. 35-48.
3. M. E. Kilmer. Third-Order Tensors as Operators on Matrices. January 2013. DOI: 10.1137/110837711

1. Introduction

Artificial intelligence is increasingly used in various fields of life, especially in the medical field. Through advances in information technologies based on AI applied in the medical field, it appears possible for the days of misdiagnosis and treating disease symptoms rather than their root cause will be left behind. Medical applications based on AI aim at supporting decision-based medical tasks through knowledge and data-intensive computer-based solutions already have changed and will continue to change the way both doctors and researchers approach clinical problem-solving. However, the huge amount of information diseases variety, and various individual anatomical features of the human body cause difficulties to apply only one or a few well-known algorithms for use in all cases. Therefore, developing and improving systems for processing and analyzing biomedical data based on artificial intelligence are perspective direction scientific-research work and business development.

2. AI in the Medical Market

Many companies are developing software solutions for various healthcare applications; this is the key factor complementing the growth of the software segment. The growing implementation of AI-driven healthcare informatics solutions and healthcare operational support by hospitals and other healthcare service providers is expected to boost the services segment in the latter part of the forecast period. During the last decade were developed a huge number of medical applications using AI technologies, for example, as:

- Buoy Health is an AI-based symptom and cure checker that uses algorithms to diagnose and treat illness. A chatbot listens to a patient's symptoms and health concerns, then guides that patient to the correct care based on its diagnosis.
- Freenome uses AI in screenings, diagnostic tests, and blood work to test for cancer. By deploying AI at general screenings, Freenome aims to detect cancer in its earliest stages and subsequently develop new treatments.

– Google’s DeepMind Health AI software is being used by hospitals all over the world to help move patients from testing to treatment more efficiently, etc.

The major factors driving the market growth are the increasing volume of healthcare data and the growing complexities of datasets driving the need for AI. These intensifying needs to reduce towering healthcare costs, improve computing power, and declines hardware costs. As well as, a growing number of cross-industry partnerships and collaborations which rising imbalance between the health workforce and patients driving the need for improvised healthcare services.

To generate an effective AI algorithm, computer systems are first fed data that is typically structured (label or annotation). After the algorithm is exposed to enough sets of data points and their labels, the performance is analyzed to ensure accuracy, i.e generally involving the input of test data to which already know the answers, allowing to assess the algorithm's ability to determine the correct answer.

3. Conclusions

The integration of AI-driven platforms in medical scanning devices to improve image clarity and clinical outcomes by big data processing is a perspective direction for the scientific-research work and business development.

Such AI Systems bring data analytics solutions to the market, to support healthcare professionals by maximizing the power of data-driven medicine. It will achieve this mission through the adoption of AI, which is built using techniques such as statistical inference, pattern recognition, and machine learning. Thus, the main goal of such research is to develop an end-user system for processing and analysis of biomedical data based on AI to implement in the healthcare system.

Resources

1. Tran BX, Vu GT, Ha GH, Vuong Q-H, Ho M-T, Vuong T-T, et al. Global evolution of research in artificial intelligence in health and medicine: a bibliometric study. *J Clin Med.* 2019;8(3):360.
2. Hamid S. The opportunities and risks of artificial intelligence in medicine and healthcare [Internet]. 2016 [cited 2020 May 29].
3. Yang X, Wang Y, Byrne R, Schneider G, Yang S. Concepts of artificial intelligence for computer-assisted drug discovery | chemical reviews. *Chem Rev.* 2019;119(18):10520–94.

1. Вступ

Криптовалюта – це цифрова платіжна система, під час перевірки транзакцій у якій не беруть участь банки. Одна з головних проблем будь-якої платіжної мережі полягає в усуненні ризику подвійних витрат. При якому користувачі можуть витратити двічі одну і ту ж суму. Зазвичай перевірку проводить центральний сервер. Але в децентралізованій мережі немає ніякого центрального сервера. Криптовалюта допомагає нам уникнути подвійних витрат.

2. Технологія блокчейн

В основі алгоритму лежить технологія розподіленого реєстру або блокчейн. У дослівному перекладі блокчейн – це безперервний ланцюжок блоків. У ній містяться всі записи про угоди. На відміну від звичайних баз даних, змінити або видалити ці записи не можна, можна лише додати нові.

Блокчейн ще називають технологією розподілених реєстрів, тому що весь ланцюжок угод та реєстр власників зберігають на своїх комп'ютерах безліч незалежних користувачів. Навіть якщо один або кілька комп'ютерів дадуть збій, інформація не пропаде. Його копії одночасно оновлюються на багатьох незалежних комп'ютерах, об'єднаних через інтернет.

Блок – це запис у розподіленому реєстрі про кілька транзакцій. У ньому відображено, хто кому і коли переказав якийсь обсяг активів.

Ланцюг блокчейну нерозривний, оскільки кожен блок містить посилання на попередній. Блоки не можна змінити або видалити, можна лише додати нові.

3. Переваги і недоліки

Переваги:

- Вдається обійти проблему посередника, оскільки замість централізованих посередників транзакції реєструють майнери, тому комісії є мінімальними;

- Інформація надійно зберігається, оскільки історія всіх операцій записана у блокчейні та розподілена по всіх учасників мережі;

- Технологія блокчейн знижує операційні ризики (зникнення/зміна записів про транзакції), тому що пропонує систему обліку на основі розподілених реєстрів.

Недоліки:

- Дані гаманці анонімні — вони не дозволяють дізнатися, хто приймає або відправляє з нього активи.

- Курс валют нестабільний;

- Невелика поширеність – малий відсоток людей знає, що таке криптовалюта та як їй користуватися.

4. Як працює?

Коли користувач відправляє іншому користувачеві транзакцію – транзакція транслюється в мережу і передається від одного вузла кожному з інших. Конкретна кількість часу проведення транзакції залежить від того, за який час одержувач отримає потрібне число підтвердження від майнерів. Тільки вони можуть підтверджувати угоди. Це їх робота в криптовалютній мережі. Вони позначають транзакції як законні і відправляють їх в мережу. Піддану транзакцію кожен вузол повинен у свою базу даних. Таким чином платіж стає частиною блокчейну. За цю роботу майнери отримують винагороду в криптовалюті.

5. Висновок

У світі у криптовалют багато як прибічників, і противників. Перші вірять, що за криптою майбутнє, другі – у її швидке зникнення. Зараз блокчейн знаходить застосування в таких галузях, як фінансові операції, ідентифікація користувачів або створення технологій кібербезпеки.

Список літератури

1. Криптовалюта [Електронний ресурс] // Вікіпедія — вільна енциклопедія. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Криптовалюта>.
2. Акопян А. Що таке блокчейн та як він працює? [Електронний ресурс] / Анна Акопян // Сипенсу. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://inlnk.ru/oeVezK>

ІТ - це індустрія, одна з небагатьох, яка найменше постраждала під час війни. Але в той же час працівники ІТ-індустрії масово виїжджають в інші країни задля власного забезпечення безпечної праці. Масовий вимушений перехід на ремоут-режим дозволив людям зберегти свої робочі місця, продовжувати працювати задля себе і задля країни і залишатися в безпеці.

У 2021р ІТ-індустрія в економіку України сплатила майже 24 млрд грн податків, ця цифра стала найбільшою за 6 років. Це говорить про те, що ІТ сфера може суттєво допомогти країні у воєнні часи, країні потрібна працююча економіка.

Дані ІТ Асоціації України представляють цифри про те, що з початку війни ІТ-компанії сплатили 187 млн грн податків наперед, виділивши на гуманітарну допомогу 352 млн грн та 175 млн грн на ЗСУ. Це знову ж таки підтверджує, що галузь менше інших постраждала від війни, що люди є головною цінністю та активом кожної ІТ-компанії, які готові робити все, аби не дати зупинитися економічному потоку в країні.

Що варто робити аби забезпечити якісне управління ІТ-індустрії та її розвиток?

1. *Посилувати цифровізацію та автоматизацію.*

Посилення автоматизації стимулює бізнес вкладати більше ресурсів в хмарні технології. Це в свою чергу, допомагає запроваджувати інновації і змінює роль спеціаліста в процесах - тобто машини виконують задачі, а людина управляє ними. Як приклад слугує цифровізація електронного додатку *Дія* від держави, який зараз стає в нагоді багатьом, хто втратив документи під час війни.

2. *Контролювати безпечність інфраструктури і даних.*

ІТ-компаніям варто тримати на пульсі надійність внутрішніх мереж, програмного забезпечення та слідкувати за розміщенням критичних даних на безпечних серверах. Це для безпечної безперебійної роботи.

1. Підтримувати відносини зі стейкхолдерами.

Головна ціль - запевнити, що ІТ-індустрія продовжує працювати та в будь-яких надзвичайних ситуаціях стабілізує роботу або готова працювати overwork.

2. Забезпечити та підтримувати психологічну безпеку робітників.

Багато працівників зіткнулись з тим, що не отримали перших вказівок або не знали як себе поводити коли почалась війна. Тому, як необхідність, регулярно комунікувати з працівниками, надаючи підтримку як психологічну, так і фінансову, наприклад, забезпечити relocate на західну частину країни, якщо у ІТ-працівника не стало змоги безпечно працювати.

Висновок

В стані війни, ІТ-галузь залишається одним з небагатьох стабільних джерел валютної виручки в країні, тому ІТ-компанії повинні берегти та забезпечувати для ІТ-спеціалістів гідні, та в першу чергу, безпечні умови праці.

Список літератури

1. Журнал Forbes Ukraine.

Дослідження, проведене в роботі [1], виявило, що оцінка якості моделі за метрикою нормованого коефіцієнта кореляції Метьюза (далі MCC') приблизно збігається з оцінкою за метрикою середнього гармонійного F_1 . Моделі, які оцінювались в [1] взяті зі статей [2,3], які рекомендують використовувати коефіцієнта кореляції Метьюза замість F_1 , щоб уникнути отримання занадто оптимістичних оцінок.

Єдиним виключення з прикладів наведених в [2,3] залишився випадок, коли для «позитивно» незбалансованого набору даних який включає 91 об'єкт класу «+1» та 9 об'єктів класу «-1», моделлю віднесено 99 об'єктів до класу «+1» і 1 об'єкт додатного класу віднесено до класу «-1», тобто матриця помилок M склалась з значень: $TP = 90$, $FN = 1$, $TN = 0$, $FP = 9$ і оцінки моделі за метриками F_1 та MCC' склали та 0.49 відповідно (Таблиця 1), тобто за оцінкою F_1 модель відповідає високій якості, але з матриці помилок бачимо помилку для всіх об'єктів класу «-1» таким чином висока оцінка F_1 не відповідає дійсності.

Таблиця 1

Метрики якості Моделі 1

Клас	Точність (Precision)	Повнота (Recall)	F_1	MCC'
«+1»	0.9	0.99	0.95	0.49
«-1»	0	0	0	

Наведемо пояснення високого значення F_1 для заданого прикладу: з таблиці 1 видно, що F_1 оцінює модель окремо для кожного класу (оцінка $F_1 = 0.95$ є оцінкою для класу «+1», де модель помилилась тільки для 1 - го об'єкту; оцінка $F_1 = 0$ є оцінкою для класу «-1», де модель помилилась для всіх об'єктів); значення MCC' оцінює якість на рівні моделі тобто враховуючи влучність по всіх класах.

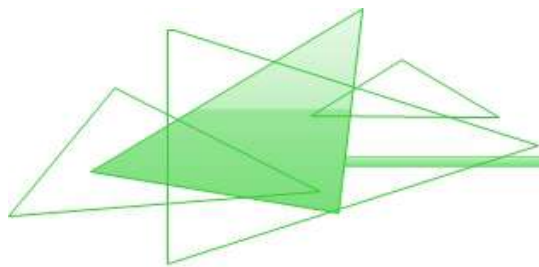
Таким чином, щоб порівняти оцінки значення метрик F_1 та MCC' необхідно виконати усереднення F_1 .

Наприклад, «макро усереднення» значень F_1 з таблиці 1 буде відповідати значення $F_1' = \frac{0 + 0,95}{2} = 0,48$ і маємо $F_1' \sim MCC$.

Висновок. З огляду на отримані результати порівнянь усередненого значення F_1' та нормалізованного значення MCC можна дістати висновок, що значення F_1' в жодному разі не є «оптимістичним» і може бути застосовано для оцінювання якості як бінарної так і багатокласової моделі класифікації.

Список літератури

1. Olga Solovej. " F_β score advantages over Matthews Correlation Coefficient in binary classification model evaluation". German International Journal of Modern Science №29, 2022, p. 100-103.
2. Chicco D (December 2017). "Ten quick tips for machine learning in computational biology". BioData Mining. 10 (35): 35. doi:10.1186/s13040-017-0155-3. PMC 5721660. PMID 29234465.
3. Chicco D.; Jurman G. (January 2020). "The advantages of the Matthews correlation coefficient (MCC) over F1 score and accuracy in binary classification evaluation". BMC Genomics. 21 (1): 6-1-6-13. doi:10.1186/s12864-019-6413-7. PMC 6941312. PMID 31898477.



ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ КОМПЛЕКСНОЇ БЕЗПЕКИ ЗАХИСТУ БУДІВЕЛЬ

Герентьев О.О., Доля О.В., Баліна О.І.

1. Вступ. Діагностика технічного стану комплексної безпеки будівель виділяється як важливий напрямок будівельного виробництва. Обсяги цього виду робіт збільшуються внаслідок фізичного та морального зношення будівель, обладнання і реконструкції підприємств, активізації нового будівництва в районах старої забудови, реконструкції малоповерхових будівель, підвищення цін та зміни форм власності на нерухомості.

Проблема діагностування технічного стану будівель розглядається в державі, як соціально-економічна, що потребує суттєвих науково-технічних заходів. Обраний напрямок дослідження відповідає постанові Кабінету Міністрів України "Про забезпечення надійності й безпечної експлуатації будівель, споруд та інженерних мереж" від 05 травня 1997 року № 409 та розпорядженню Кабінету Міністрів України "Про заходи щодо підсилення контролю за проектуванням, новим будівництвом, реконструкцією, капітальним ремонтом та експлуатацією будинків і споруд" № 100-р від 01 березня 2004 р.

Оцінка технічного стану комплексної безпеки будівель є одна з найбільш складних задач на ринку інтелектуальних систем оцінки і прийняття рішень. Складність полягає у великій кількості чинників, що впливають на оцінку, які досить складно формалізувати. Задача діагностики технічного стану комплексної безпеки будівель вирішується експертами, що користуються лінійними методами статистичного аналізу.

2. Ціль та задачі дослідження. Метою дослідження є розробка інформаційної системи підвищення ефективності системи діагностики технічного стану будівель, що дозволить підвищити ефективність процесу обстеження та покращити якість прийняття рішень щодо безпечної та надійної експлуатації будівель.

Для досягнення мети роботи провести аналіз сучасного стану проблеми використання інформаційних систем для підвищення рівня безпеки будівель.

Виявлено основні завдання та здійснено вибір шляхів їх вирішення. На основі якого розробити інтегрований метод безеталонного оцінювання значень параметрів системи діагностики технічного стану та запропоновані комплексні методи прогнозування порушення стану і визначення передаварійних ситуацій комплексної безпеки будівель.

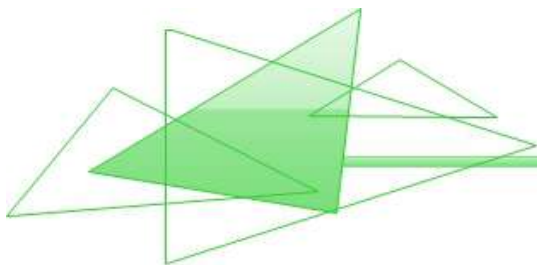
3. Висновки. Проведені дослідження показують, що висока варіабельність значень вимірів і зміна умов, що оточують будівлі, не дозволяють проводити достовірні порівняння вимірних значень, придатних для експертного оцінювання зміни рівня технічного стану будівель.

Значення напруги, які характеризуються високим рівнем шуму, доцільно обробляти із застосуванням методів теорії порядкових статистик, що дозволяють обробляти дані без побудови шкал абсолютних оцінок. Для визначення рівня експлуатаційної безпеки роботи будівель можна використовувати точкову оцінку - коефіцієнт рангової кореляції Кендела другого порядку, зміна величини якого до критичного значення $\kappa_2 = 0,5$ свідчить про зміну порогового рівня безпечної експлуатації об'єкта.

Визначено межі і описані перспективи застосування пропонованих методів підвищення ефективності інформаційної системи для комплексної безпеки будівель. Результатом є методичні рекомендації щодо вдосконалення і модернізації алгоритмів функціонування існуючих інформаційних систем комплексної безпеки будівель.

Список літератури

1. Mathematical Modeling of Online Transaction Processing System for Design of Building Territory / Tetyana Honcharenko, Oleksandr Terentyev, Kateryna Kyivska, Ievgenii Gorbatyuk, Elena Dolya, Mariia Liashchenko. 2021 IEEE 3rd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON). August 26 – 28, 2021, Lviv, Ukraine.
2. Mathematical Modeling of Information System Designing Master Plan of the Building Territory Based on OLAP Technology Honcharenko, T., Terentyev, O., Gorbatyuk, I. Lecture Notes in Networks and Systemsthis link is disabled, 2022, 344, стр. 3–15.



Електронні гроші – є одним з напрямів використання всесвітньої мережі Інтернет для удосконалення процесу комерційної діяльності. Під електронними грошима мають на увазі віртуальні валютні кошти, рівні готівковим або безготівковим грошам, які не потребують відкриття рахунків в банку. Обіг фінансів проходить не у формі звичайних паперових купюр, а через розрахункові системи сучасного зв'язку. Віртуальна валюта зберігається в Інтернеті, використовується в для безготівкових розрахунків, переказу на банківські картки, подальшого зняття готівки. Електронна грошова одиниця прирівнюється до звичайних засобів оплати: гривні, долара, євро, залежно від виду електронного гаманця. Використання електронного гаманця дозволяє швидко провести розрахунки за покупки та послуги. Заробітна плата, соціальні виплати, інвестиції, розрахунки в комерційній сфері та інші необхідні операції проходять через Інтернет, користувач здійснює оплату дистанційно, йому не потрібно йти у відділення банку або пошти.

Основні переваги полягають в зручності – значна частина переказів виконується натисканням однієї кнопки, надійності – транзакції підтверджуються кодом, який приходить по СМС, довговічності - гроші в гаманці зберігаються стільки часу, скільки потрібно його власнику. Важливим результатом введення в обіг електронних грошей можна вважати поєднання переваг готівкового і безготівкового розрахунків. Платежі електронною валютою стали можливі завдяки спеціально розробленим програмам. Вперше електронні платіжні системи з'явилися в 1997 році у вигляді платформи Cyber Plat. Появу електронних або мережевих грошей можна вважати грошовою електронною реформою. Основні платежі державних та комерційних структур проходять у електронному вигляді.

Список літератури

1. Електронні гроші // Словник фінансово-правових термінів / за заг. ред. д. ю. н., проф. Л. К. Воронової. — 2-е вид, переробл. і доповн. — К.: Алерта, 2011. — 558 с.

1. Introduction

Many services have now become available over the Internet. The security of payments within these systems is ensured by a variety of high-tech solutions, such as security certificates, cryptographic protocols, etc. However, all these solutions turn out to be ineffective when attackers use social engineering methods that exploit the weaknesses of the human factor [1].

2. Main part

The main problem with phishing is that there are several types of phishing that have their own specifics, and there is no software that would protect people and companies completely.

Signs of phishing resources are:

- Similarity of graphic content.

The main task of cybercriminals during a phishing attack is to make the user believe in the authenticity of the phishing resource. The easiest way to do this is to borrow the graphic design from the attacked site.

- Similarity of text content.

The concept of similarity of texts is also unclear, and, as in the previous case, one can only declare with certainty about their complete identity. However, in practice, when changing the text content of the original resource, attackers usually use a standard set of transformations, such as [2]:

- insertion of sets of random characters;
 - arbitrary insertion and removal of spaces;
 - replacing characters of one encoding with characters of another encoding similar in writing;
 - insertion of keywords at random positions.
- Availability of a resource in phishing databases.

The Internet community maintains a large number of databases of dangerous resources. Some users add links to such resources, others confirm or deny their danger.

- Using URL Format Features.

The URL format has many parameters, some of which are rarely used in practice. Often, attackers use a more complete form, adding rarely used parameters to deceive the user and convince him of the authenticity of the phishing resource.

- Suspicious resource credentials.

Registration data can include geographic location, domain registration date, site owner's name, or the name of the owner organization. Typically, phishing sites are active for the first five days after they are created.

- The presence of a resource on the same IP address with previously identified phishing resources.

The location of several resources on the same IP address is a fairly common situation, so it is advisable to use lists of IP addresses on which phishing resources have been detected.

- Using a large number of scripts.

As a rule, the amount of executable code on a page grows in proportion to its information content and the functionality provided.

3. Conclusion

Therefore, AI, and in particular neural network tools, are the best choice against the threat of phishing attacks, allowing you to quickly create intelligent protection even before an attack is made.

Resources

1. Lininger, R., and Vines, D. R. (2005). Phishing: cutting the identity theft line. Print book. Indiana: Wiley Publishing, Inc.
2. Современные браузеры. Защита от фишинга., 2011. URL: <https://www.osp.ru/pcworld/2011/07/13009498/>
3. Vayansky, Ike & Kumar, Sathish. (2018). Phishing – challenges and solutions. Computer Fraud & Security. 2018. 15-20. 10.1016/S1361-3723(18)30007-1.

Кібератаки на фінансові установи та інфраструктуру фінансового ринку стають все більш поширеними та складнішими. Усвідомлення ризиків зростає, особливо за умов мінливої геополітичної ситуації, підприємства активно інвестують у кібербезпеку, а також певною мірою передають та об'єднують свої ризики за допомогою полісів страхування кібер-відповідальності.

Існує 2 підходи для запобігання збою ринку: ex-ante регулювання та ex-post відповідальність. Ex-ante регулювання має на меті запобігти загрози і може мати форму правил (законів) або вказівок (відповідність). У той час як інструкції є більш адаптивними, коли технології або ризики швидко змінюються, закони є більш конкретними та їх легше виконувати. При ex-post відповідальність покладається на певну сторону.

Переважання оцінки кіберризиків на рівні окремих установ, особливо у час нестабільної геополітичної ситуації, і суб'єктів свідчить про відносно вузький погляд, який недостатньо враховує системний вимір кіберризиків [1]. Оскільки зв'язки між кіберпростором та реальною економікою посилюються за умов локальної нестабільної ситуації та зовнішніх загроз, а також на тлі очікуваного подальшого зростання взаємозалежності та складності, ймовірність того, що зовнішній шок перейде на фінансову систему та стане системною подією, зростає, навіть якщо будуть вжиті заходи для пом'якшення наслідків. ці ризики. Регулювання сектору фінансових послуг має на меті сприяти довгостроковому економічному зростанню та мінімізувати витрати та негативні зовнішні наслідки фінансової нестабільності [2].

Операційні проблеми в фінансовій ринковій системі можуть непередбаченим чином перешкоджати контролю над іншими видами ризику, таким як ринковий, ліквідний або кредитний ризик, або навіть посилювати його, що може становити системний ризик, в результаті чого учасники зазнають значних ризиків.

Ризики, пов'язані з оплатою та розрахунками, можуть поширитися на фінансові ринки за допомогою широкого спектру фінансових продуктів, що вплине на глобальну фінансову стабільність [3].

З огляду на вищеописане, ризиком кібербезпеки необхідно керувати, використовуючи як ex-ante, так і відповідальність ex-post. Попереднє регулювання виявляється неефективним, якщо є інформаційна асиметрія між регулятором і бізнесом, або якщо регулювання не спроможне розробити ефективні стандарти. З іншого боку, відповідальність ex-post не діє, коли фірми не притягуються до відповідальності або якщо вони не мають засобів для покриття повного обсягу збитків. Попереднє регулювання або податкова відповідальність можуть як уповільнити, так і запобігти інноваціям, оскільки нове програмне забезпечення та системи завжди містять нові ризики та вразливості, а невідповідності виявляються лише тоді, коли нове програмне забезпечення використовується на практиці. Тому важливо знайти правильний баланс між ex-ante регулюванням та ex-post зобов'язаннями, щоб підвищити стійкість, не придушуючи інновацій.

Список літератури

1. The World Economic Forum (WEF) in 2015 offered one of the first definitions of systemic cyber risk. See WEF (2015), p. 5.
2. Taskinsoy, John. (2020). Old and New Methods of Risk Measurements for Financial Stability Amid the Great Outbreak. SSRN Electronic Journal. 1-63. 10.2139/ssrn.3587150.
3. The Committee on Payment and Market Infrastructures and Board of the International Organization of Securities Commission's joint paper "Guidance on cyber resilience for financial market infrastructures, June 2016.

Сучасне підприємство характеризується великою кількістю внутрішніх і зовнішніх інформаційних потоків, що функціонують в межах його діяльності. Особливістю є те, що потоки містять великі об'єми різномірної інформації, які необхідно правильно обробляти і виокремлювати ті дані, які будуть сприяти правильному та ефективному керуванню підприємством на всіх рівнях. Особливо це актуально для промислових підприємств з огляду на активний розвиток і широке впровадження концепції Industry 4.0.

Застосування філософії Industry 4.0 при організації роботи промислового підприємства вимагає створення Smart Factory, що не можна реалізувати без цифрових двійників виробництва, хмарних технологій, кіберсистеми тощо. Оскільки сучасне виробництво має високий ступінь автоматизації, то характеризується інформаційними потоками, що містять важливу промислову інформацію. Особливістю промислових автоматичних систем є відкритість їх протоколів і невисока степінь захищеності промислових мереж. Тому в умовах високої конкуренції і кризи, яка назриває через війну в Україні, захист промислової інформації, як складової ефективного функціонування підприємства, має надзвичайне значення. Одним з варіантів вирішення питань безпеки є проектування та впровадження інформаційної автоматизованої системи (ІАС) захисту промислової інформації [1]. Основою задачею якої є забезпечення різними методами і засобами захист інформації різної цінності та призначення від найпоширеніших загроз, таких як виток, злом тощо.

Фактично проектування інформаційної автоматизованої системи захисту промислової інформації буде включати етапи, передбачені стандартами ГОСТ 34.601-90 [2] та ISO/IEC 12207 [3].

Але слід зазначити, що для забезпечення захисної складової розроблюваної системи з урахуванням тенденцій Industry 4.0 на відповідних етапах проектування повинно бути враховане наступне: етап формування ІАС – аналіз систем промислового захисту та аналіз інтеграції із суміжними та зовнішніми системами; розробка концепції ІАС – класифікація автоматичних систем, які є на виробництві, та визначення інформації, яка підлягає захисту, й визначення усіх загроз безпеки, розробка вимог до цифрових двійників; ескізний проект – розробка моделі загроз, розробка проєкта захисту і модернізації існуючих автоматичних систем, створення та впровадження цифрового двійника.

Отже, зміни, які вносять тенденції Industry 4.0 та нова філософія ведення виробництва вимагає внесення змін в процес проектування інформаційних систем. Надважливим є забезпечення захисту промислової інформації для забезпечення ефективної роботи виробничого підприємства в умовах конкуренції.

Список літератури

1. Власенко Л.О. Кібербезпека як ключовий чинник впровадження Industry 4.0 / Л.О. Власенко, Т.В. Савченко, М.В. Сашньова // Глобалізаційні виклики розвитку національних економік : тези доповідей II Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 19 жовтня 2021 р.) / відп. ред. А. А. Мазаракі. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2021. – С. 259-261.
2. ГОСТ 34.601-90 Інформаційна технологія. Комплекс стандартів на автоматизовані системи. Автоматизовані системи. Стадії створення. Режим доступу – http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=53626
3. ISO/IEC 12207 – Information Technology – Software Life Cycle Processes. Режим доступу – <https://www.iso.org/standard/35263.html>

Проведений аналіз процесів обміну інформацією під час гібридної війни свідчить про те, що найбільш поширеною в Україні мотивацією скоєння терактів, у тому числі кібератак, виступає: кримінальна діяльність, особливо її транснаціональні форми; намагання перешкодити громадській, політичній або економічній діяльності; створення ускладнень або напруження в міждержавних відносинах. Відповідно, убезпеченість кіберпростору держави від атак, від використання його проти інтересів національної безпеки та оборони — одне з пріоритетних завдань для країни. Причому рішення мають бути віднайдені миттєво, а увага держави до кібер-проблематики має перейти з площини теорії в практику.

Важливою проблемою у період воєнних дій виявилось передача інформації між клієнтським місцем і серверами обробки інформації. Так якщо аналізувати, то увесь потік інформації можна поділити на декілька:

- Внутрішня інформація по веденню тактичного бою, схеми, дислокації, коригування, передача наказів, повідомлень.
- Проведення інформаційної війни у інтернет просторі та медійному середовищі, висвітлення правдивої стратегічної інформації, для інформування суспільства, надання доказів фейків та постійне інформування про перебіг подій.
- Забезпечення логістики по забезпеченню харчування, розподіл та поповнення запасів харчів; по забезпеченню лікарських препаратів, розподіл та поповнення запасів ліків, та можливість їх отримання.
- Забезпечення роботи банківської системи, нарахування заробітної плати у дистанційному режимі, електронне касове обслуговування.
- Забезпечення всіх фінансових та інші операцій

Відповідно, основними завдання сьогодення стає розробка та швидке впровадження стратегії комплексного аналізу стану національної телекомунікаційної мережі для забезпечення пропорційності та адекватності заходів кіберзахисту реальним та потенційним загрозам, виявлення загроз, викликів та небезпеки високотехнологічної кіберзлочинності і кібертероризму у сучасних умовах гібридної війни. Одним з основних наслідків інформатизації, що виник у період формування сучасної інформаційної епохи і становлення економіки знань, стало виникнення і швидкий розвиток нової сфери конфронтації між державами — конфронтації в кіберпросторі.

Кіберпростір має стати інструментом нашої асиметричної відповіді на агресію; добиватися управління не лише своїми засобами, але й супротивником; створювати й удосконалювати інтелектуальний потенціал, мислити по-новому; всі органи і системи управління «тримати у формі» шляхом проведення впорядкованих тренувань з управління в кризових ситуаціях з охопленням усіх можливих варіантів розвитку подій; багаторівневий захист може використовуватися для вирішення завдань забезпечення інформаційної безпеки об'єктів різного призначення як для захисту самого об'єкта, так і для захисту інформації, яка в ньому циркулює.

Список літератури

1. Лахно, В., Блозва, А., Часновський, Є., Криворучко, О., & Десятко, А. (2021). Аудит інформаційної безпеки на основі застосування нейро-нечіткої системи. *Технічні науки та технології*, (3(25), 125–137

Прагнення людства до покращення умов життя для людей з обмеженими можливостями спостерігається десятиліттями. Тема доступності не є новою, але і досі залишається актуальною, про що свідчить мета стратегії прав інвалідів на 2021-2030 рр., яка спрямована на розв'язання різних проблем, з якими зустрічаються люди з обмеженими можливостями [1]. Окреме місце у розгляді цієї теми займає питання інклюзивного (доступного) програмного забезпечення для освітніх потреб.

Перш за все необхідно з'ясувати значення низки термінів. В межах даного дослідження будемо розглядати інклюзію як процес збільшення ступеня участі всіх громадян у соціальному житті. Якщо мова йде про інклюзивне навчання, то це комплексний процес забезпечення рівного доступу до якісної освіти особам з особливими освітніми потребами шляхом організації їх навчання у закладах освіти, з урахуванням індивідуальних особливостей таких осіб.

Під час пандемії більшість закладів освіти перейшли на дистанційне навчання, що стало справжнім викликом для більшості освітян та здобувачів. І якщо через певний час освітяни оволоділи інструментами для організації дистанційної освіти (ClassRoom, GoogleMeet, Zoom, MicrosoftTeams), то для осіб з особливими потребами ця проблема залишилася невирішеною, адже більшість програмного забезпечення не відповідає їхнім потребам.

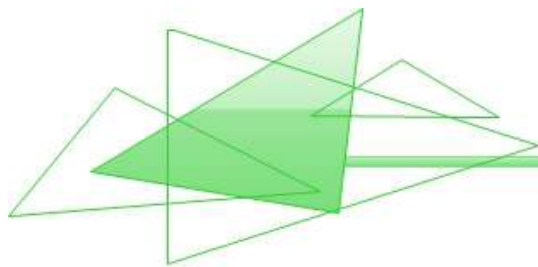
Коли мова йде про доступне програмне забезпечення, то вимоги перш за все висуваються до його дизайну. Інклюзивний дизайн – це процес, спрямований на те, щоб відповідне програмне забезпечення, куди входять і веб-сайти і мобільні додатки, було доступним для різної аудиторії. Доступність – це мета цього процесу, коли різним людям однаково зручно користуватись продуктом [2]. Зауважимо, що термін «універсальний дизайн» ми розуміємо як дизайн, який забезпечує зручність користування відповідним програмним продуктом усіх осіб.

W3C пропонує рекомендації щодо доступності веб-контенту, створені у співпраці з іншими компаніями по всьому світу, щоб забезпечити універсальний стандарт доступності веб-контенту. При створенні доступного веб-контенту необхідно враховувати такі особливості:

1. Доступ із клавіатури: еквівалент клавіатури для дій миші, документація за функціями клавіатури та логічний порядок табуляції.
2. Елементи екрана: опис та позначки для елементів, що розташовані поруч із елементами.
3. Звуки: візуальні підказки та параметри формату як доповнення до аудіофайлів, а також функція відображення звуків. Синхронізовані субтитри відео на сайті.
4. Документація: Посібники та документація доступні в електронному форматі, а також як текстовий файл ASCII.
5. Заміщаючий текст.
6. Стенограми: для подкастів та інших медіа.

Список літератури

1. Жирова Т., Котенко Н., Токар В., Хорольська К., Бебешко Б. Testing the accessibility of web-applications / INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL: Computer Systems and Information Technologies, № 3 (2021), ст. 89-95 ISSN 2710-0766DOI 10.31891/CSIT
2. Інклюзивний дизайн: аргументи, практики, тестування та втілення. – [Електронне видання]. Режим доступу: <https://telegraf.design/inklyuzyvnyj-dyzajn-argumenty-praktyku-testuvannya-ta-vtilennya/>



1. Вступ. Завдання із забезпечення якості будівництва об'єктів протягом життєвого циклу в умовах цифрової трансформації будівництва набуває особливо важливого значення, оскільки сьогодні однією із провідних тенденцій розвитку будівельної галузі є те, що цифровізація усіх адміністративно-управлінських і організаційних процесів відбувається стрімкими темпами [1, 2, 3, 4] і процеси забезпечення якості не мають бути виключенням із даної тенденції.

2. Виклад основного матеріалу. Сьогодні організація і управління будівництвом забезпечені потужним теоретичним і науково-практичним інструментарієм адміністрування якістю у рамках середовища управління будівельними проектами, який базується на концептуальних підходах теорій загального управління якістю (TQM), закладених в стандартах ISO, системами контролю якості TQC (Фейнгенбаум), CWQC (К. Ісікава, сім інструментів якості), QC-circles (Тагута), статистичних методів контролю якості – SQS (Шухарт, Хотелінг, Демінг) та інші.

В умовах цифрової трансформації більшості процесів на будівельному майданчику і поза ним, учасникам будівництва необхідним є сучасний інформаційно-аналітичний інструментарій, який дозволить інтегрувати систему збору і обробки інформації, її аналізу в існуючі цифрові моделі.

Пропонується в основу системи формування якості будівництва покласти два базових елементи:

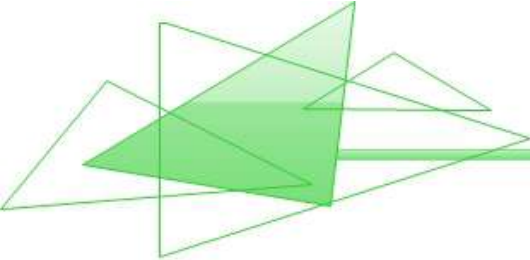
- підсистема накопичення інформації (ПНІ) реалізується як типова база даних, може зберігатись на електронних носіях або у «хмарі», має легко інтегруватись у різні види цифрових моделей будівництва. Учасники будівництва, у залежності від наданих їм прав доступу можуть проводити не тільки збирання і накопичення інформації про параметри якості, але і перевіряти результативність управлінських рішень щодо удосконалення якості будівництва;

- підсистема управління якістю (ПУЯ) дозволяє проводити аналіз відхилень параметрів якості, оцінювати їх критичність для загальної якості протягом життєвого циклу об'єкта, контролювати параметри за допомогою вбудованої можливості будувати контрольні карти будь-якого процесу, здійснювати корегування параметрів будівництва).

3. Висновки. Побудова єдиної бази даних у рамках системи адміністрування будівельного об'єкту, яка має складатись із системи збору і накопичення інформації від виконавців будівельних робіт, системи централізованої обробки інформації, системи управління якістю «за відхиленнями» від проектних параметрів та має стати складовою системи формування якості будівництва об'єкту, інтегрованою у єдиний адміністративно-управлінський цифровий простір на основі інформаційної моделі будівлі (BIM-моделі об'єкту) дозволить істотно покращити інформаційний обмін між учасниками будівництва, та підвищити загальну ефективність будівельного процесу.

Список літератури

1. Stetsenko S.P., Tytok V.V., Emelianova O.M., Bielienskova O., & Tsyfra T.Yu. Management of Adaptation of Organizational and Economic Mechanisms of Construction to Increasing Impact of Digital Technologies on the National Economy. *Journal of Reviews on Global Economic*, 2020. № 9. pp.149 – 164.
2. Матвієвський С.В., Клис М.В. Використання сучасного комп'ютерного програмного забезпечення для планування будівельного виробництва. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*, 2019. Вип. 39 у двох частинах. Частина 2. Технічний. С. 97 – 100.
3. Беленкова О.Ю. Цифрова трансформація будівництва: механізм взаємодії бізнесу, науки, держави. *Будівельне виробництво*. 2019. № 66. С. 30 – 36.
4. Шумак Л.В., Сорокіна Л.В. Цифровізація як нова реальність в області проектування та будівництва в Україні. Нові запити та можливості. *Матеріали III Міжнародного форуму науковців та дослідників «SCIENCE AND STUDY 2021»*, 1 жовтня 2021 року, Асоціація сприяння глобалізації освіти та науки «СПЕЙСТАЙМ», Київ, Україна. С.72 – 79.



ВИКОРИСТАННЯ КОРИГУЮЧИХ КОДІВ ДЛЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАХИСТУ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ

Костюк Ю.В., Самойленко Ю.О., Костюк К.І., Ковальова Л.І.

В інформаційному просторі завжди потенційно існує загроза кібертероризму, який спрямований на несанкціоновану модифікацію, блокування або руйнування даних, порушення заданих режимів функціонування інформаційних систем та їх окремих елементів, модифікацію або руйнування програм, а також на впровадження шкідливого програмного забезпечення.

Одним з перспективних напрямків забезпечення працездатності комп'ютерних мереж в екстремальних умовах, є розробка адаптивних відмовостійких систем, що забезпечують автоматичне виявлення, локалізацію та виправлення помилок, що виникають. Тому при побудові відмовостійких комп'ютерних мереж (КМ) виникає необхідність забезпечення високих значень ймовірності безвідмовної роботи, достовірності функціонування та швидкодії апаратного забезпечення.

Виходячи з вимог та умов застосування КМ, важливе значення має питання вибору засобів забезпечення відмовостійкості (засобів виявлення, локалізації та корекції виникаючих помилок) [1].

Для виявлення виникаючих помилок широко використовуються коригуючі коди, що виявляють помилки. Найчастіше для виявлення помилок використовується контроль за mod2. Для підвищення відсотка виявлення помилок таким методом, інформаційні розряди розбиваються на окремі блоки інформації з організацією контролю за mod2. Організація контролю інформації на основі кодів, що виявляють помилки, дозволяє підвищити достовірність функціонування обчислювача.

Для забезпечення відмовостійкості функціональних вузлів КМ найбільш широко використовуються коригуючі лінійні коди, які виправляють помилки, забезпечуючи відмовостійкість і високу достовірність роботи пристроїв зберігання інформації.

Крім цього, при використанні коригуючих лінійних кодів для забезпечення відмовостійкості обчислювачів не враховуються функціональні особливості апаратного забезпечення. Але застосування коригуючих циклічних кодів небажано, оскільки вони реалізують послідовний метод декодування [2].

Отже, використання коригуючих кодів для інформаційного захисту комп'ютерних мереж дозволяє коригувати помилки, навіть, в пів байті інформації; виправляти помилки різної конфігурації; здійснювати корекцію модульних помилок за малої кількості інформаційних розрядів, тобто, виключити основний недолік коду Ріда-Соломона (при виправленні помилки у восьми розрядному модулі інформації код Ріда-Соломона вимагає 2040 інформаційних розрядів – тому виключається можливість його використання для забезпечення відмовостійкості малорозрядних спеціалізованих обчислювачів КМ); мати мінімальні часові витрати на декодування інформації (на відміну від кодів Ріда-Соломона, що реалізують процедуру циклічного декодування); сигналізувати про несправність пристрою пам'яті в разі некоректованої помилки.

Список літератури

1. Захист інформації в комп'ютерних системах та мережах: навч. посіб. / С.Г. Семенов, А.О. Подорожняк, О.І. Баленко, С.Ю. Гавриленко – Х.: НТУ «ХП», 2014. – 251 с.
2. Юдін О.К. Захист інформації в мережах передачі даних / О.К. Юдін, О.Г. Корченко, Г.Ф. Конахович // Підручник – К.: Вид-во DIRECTLINE, 2019. – 714 с.

Спрямованість на підвищення якості освітнього процесу як в закладах вищої освіти (ЗВО), так і в причетних до освіти закладах (центри, курси, тощо) полягає у підвищенні якості освітньо-професійних та освітньо-наукових програм направлених на удосконалення механізму планування змісту освіти на основі компетентнісного підходу та принципів моніторингу процесу формування якості фахівців ІТ-галузі у відповідності до вимог стейкхолтерів та ринку праці. Даний процес тримається на трьох основних сегментах: 1) Система управління якістю (СУЯ) освітнього процесу, 2) Модель освітнього процесу конкретного ЗВО та 3) Методика і механізм впровадження підтримки СУЯ та компетентнісного підходу в освітньому процесі.

Одним з завдань є розробка математичної моделі процесу управління змістом освітнього процесу з урахуванням основних етапів формування компетентності ІТ-фахівців під час навчання, послідовність їх виконання та врахування потреб ринку праці та стейхолдерів.

Модернізація системи вищої освіти України, впровадження компетентнісного підходу, нових стандартів якості освіти саме 12 галузі «Інформаційні технології» та International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08) надає поштовх щодо управління якістю підготовки фахівців ІТ-галузі.

Оскільки основною освітньої діяльністю є Освітні програми спеціальностей до складу яких водять освітні компоненти, то слід зосередитись саме на вимогах світового ринку праці, щодо наповненості Освітніх програм, а також враховувати при цьому міждисциплінарні зв'язки та застосовувати когнітивне моделювання.

Узагальнена математична модель компетентнісної оцінки ІТ-фахівців має вигляд:

$$\tilde{K} = \{\tilde{Z}, \tilde{B}, \tilde{H}\}$$

де: \tilde{Z} – знання, які отримує майбутній ІТ-фахівець,

В̃ – вміння, якими має володіти майбутній ІТ-фахівець,

Н̃ – навички, які притаманні ІТ-фахівцю.

Зазначені три основні компоненти є взаємопов'язаними між собою і впливають безпосередньо на формування як освітніх програм так і формування оцінки компетентісного показника ІТ-фахівця.

Наведені вище складові математичної моделі управління змістом освітнього процесу майбутнього фахівця дають змогу визначити основні етапи процесу формування інтегральної компетентності, описати їх структуру, визначити перелік пакетів робіт, їхню тривалість, послідовність та терміни їх виконання.

Запропонований підхід до оцінки компетентісного показника ІТ-фахівця в решті решт веде до необхідності формування індивідуальної траєкторії навчання з урахування потреб ринку праці та стейкхолдерів.

Список літератури

1. Сташевський З. П. Математична модель освітнього проекту підготовки фахівця в галузі інформаційної безпеки / З. П. Сташевський, Ю. І. Грицюк // Управління розвитком складних систем. - 2014. - Вип. 20(1). - С. 67-73.
2. Цюцюра М. І. та ін. Зрівноваження освітнього простору. основні елементи комплексної моделі оцінки якості освіти //Управління розвитком складних систем. – 2020. – Т. 43.

1. Вступ. Інтелектуальні системи навчання багато в чому дуже схожі до занять з репетиторами. На основі когнітивної науки та штучного інтелекту, інтелектуальні системи навчання довели свою цінність в різних сферах освіти. Зараз інтелектуальні системи навчання можна знайти в основних курсах математики, фізики, економічних наук та інших в багатьох наукових школах та різних країн Європи, Сполучених Штатів та Канади [1-3]. Інтелектуальні системи навчання набувають все більшої популярності. Завдяки цьому підвищується продуктивність навчання, поглиблюється когнітивний розвиток та скорочується час у здобувачів вищої освіти для здобуття відповідних знань та навичок.

2. Виклад основного матеріалу. Інтелектуальні системи підтримки, які навчають і контролюють програмування, були розроблені та оцінені протягом багатьох років у сфері штучного інтелекту в освіті. Багато в чому програмування було дуже продуктивною сферою еволюції більшості аспектів галузі, включаючи моделювання здобувачів вищої освіти, представлення знань і застосування навчальних принципів. Ефективне програмування вимагає ряду стратегій вирішення проблем і діагностики.

Інтелектуальна система підтримки вивчення мови програмування має об'єднувати останні дослідження та розробки у галузі інтелектуальних систем навчання, когнітивної науки та штучного інтелекту, щоб створити ефективну інтелектуальну систему, яка допоможе здобувачам вищої освіти у вивченні мови програмування Java. Архітектура інтелектуальної системи підтримки вивчення мови програмування Java має складатися з чотирьох основних компонентів: навчальної програми, модулю штучного інтелекту, розподіленої веб-інфраструктури та інтерфейсу користувача. Така система матиме позитивний вплив, спрямований на підтримку навчального процесу для викладачів, які викладають мови програмування Java у закладах вищої освіти.

Також, це є актуальним для закладів вищої освіти, в яких багато здобувачів вищої освіти з різних освітніх програм бажають вивчати мови програмування за індивідуальною освітньою траєкторією.

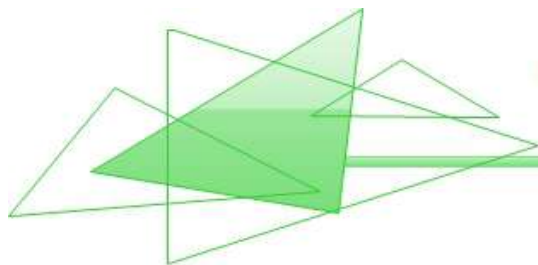
Крім того, зростає кількість закладів вищої освіти, які впроваджують в себе дистанційне навчання, і дослідження інтелектуальної системи підтримки вивчення мови програмування відіграє важливу роль у забезпеченні відповідних методів викладання дисциплін з програмування Java для здобувачів вищої освіти, які навчаються дистанційно.

3. Висновки. Інтелектуальна система підтримки вивчення мови програмування Java має розроблятися на основі передових методів когнітивної науки та штучного інтелекту, що в свою чергу сприяє необхідності постійних досліджень і розробок у сфері сучасних освітніх інструментів.

Така система матиме потенціал для застосування на багатьох курсах вивчення мов програмування на рівні коледжу та університету. Крім того, це важливо для сфери освіти як в умовах дистанційного, так і очного навчання.

Список літератури

1. Graesser A. C., Person, N. K., & Harter, D. (2001). Teaching tactics and dialog in autotutor. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 12, 12-23.
2. Koedinger, K. R. (2001). Cognitive tutors. In K. D. Forbus & P. J. Feltovich (Eds.), *Smart machines in education* (pp. 145-167). Cambridge, MA: MIT Press.
3. Woolf, B., P., Beck, J., Eliot, C., & Stern, M. (2001). Growth and maturity of intelligent tutoring systems: A status report, In K. D. Forbus & P. J. Feltovich (Eds.), *Smart machines in education* (pp. 100-144). Cambridge, MA: MIT Press.



МОДЕЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ВЕБ-ПЛАТФОРМИ ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Рзаєва С.Л., Рзаєв Д.О., Шевченко Л.А.

Вступ. Останні досягнення науки і техніки застосовуються в різних сферах суспільного життя, знайшли широке використання в юридичній діяльності, і безпосередньо у правовому забезпеченні діяльності підприємства. В першу чергу вони допомагають значно прискорити пошук, обробку і подальший аналіз необхідної юридично-правової інформації, пов'язаною з діяльністю підприємства, а також для надання даних, затребуваних державними органами, в тому числі і в межах судових процедур.

Однією з найголовніших запорок відповідності вимогам та високої якості розробки програмного рішення є грамотно спроектована модель інформаційної веб-платформи правового забезпечення діяльності підприємства.

Виклад основного матеріалу. Інструментальні засоби моделювання інформаційної веб-платформи правового забезпечення діяльності підприємства відносяться до категорії систем класу BPM/ECM і дозволяють в комплексі вирішувати завдання автоматизації обліку таких документів. Вони забезпечують: підтримку електронного юридично-правового діловодства між структурними підрозділами підприємства; безпечне зберігання, обробку даних, реєстрацію, пошук, контроль версій юридично-правових документів тощо.

Модель інформаційної веб-платформи правового забезпечення може розглядатися з точки зору програмно-апаратного комплексу та з точки зору виконуваних функцій. З точки зору програмно-апаратного комплексу система електронного документообігу складається з набору апаратних і програмних компонентів: сервери, робочі станції, програмне забезпечення, мережне обладнання, додаткове обладнання, призначене для виконання специфічних функцій системи (рис. 1). Відмінними рисами платформи є модульна архітектура і шлюзи для інтеграції з 1С, SAP і іншими корпоративними інформаційними системами.

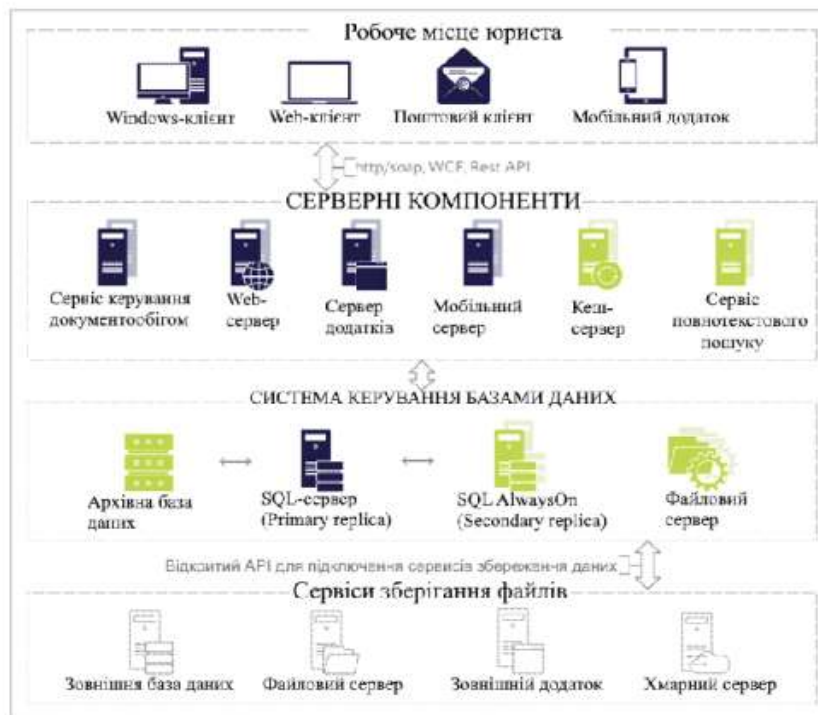


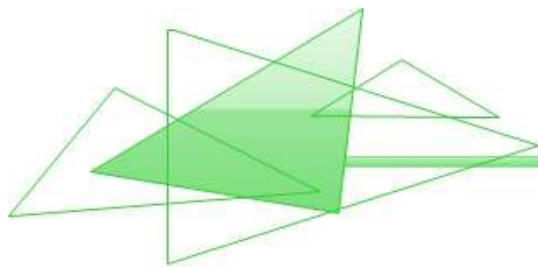
Рис. 1. Модель інформаційної веб-платформи правового забезпечення

Програмне забезпечення реалізує необхідний набір дій по управлінню документацією і є основою системи електронного документообігу, що включає в себе функціональну, адміністраторську і інтерфейсну частини. Функціональна частина призначена для управління і обробки інформації. Адміністраторська частина забезпечує необхідні настройки системи. Інтерфейсна частина виконує подання інформації та даних у вигляді, доступному для кінцевих користувачів.

Висновки. Розглянута модель інформаційної веб-платформи правового забезпечення діяльності підприємства дозволяє автоматизувати процеси електронного юридично-правового діловодства, контролює додержання законності у правовій, службовій та фінансово-господарській діяльності підприємства, із захистом інформаційних даних та ресурсів.

Список літератури

1. Царьова І. В. Ц 18 Юридичне документознавство : навчальний посібник / І. В. Царьова. – Дніпро : Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ, 2017. – 172 с.
2. Діяльність щодо узагальнення та аналізу практики правової роботи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://res.in.ua/ponyattya-sute-ta-znachennya-pravovoyi-roboti-v-suspilenomu-vi.html?page=6>.



МЕТОДИКИ І БІЗНЕС-КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ

Рассамакін В.Я., Степашкіна К.В., Кондратюк С.С.

При виборі і подальшому впровадженні будь-якого ІТ-рішення слід враховувати особливості організації, у якій вони реалізуються. Такими особливостями може бути розмір організації, перспективи її зростання, наявність територіально віддалених офісів, зрілість ІТ-інфраструктури та мислення співробітників, наявність інших інформаційних систем, обсяг збереженої інформації та швидкість її поповнення, тривалість та надійність зберігання інформації, фінансові ресурсів, цілі учасників проекту впровадження та інше. В роботі проведений аналіз існуючих критеріїв оцінки, які дозволяють визначити ефективність впровадження систем електронного документообігу .

З досвіду провідних ІТ-компаній, розробників програмних продуктів при виборі СЕД споживачам доводиться шукати компромісне рішення, що максимально задовольняє наступним критеріям [1]:

- забезпечення необхідної функціональності з можливістю подальшої розширюваності системи;
- мінімальна сукупна вартість володіння та швидка окупність системи;
- достатній рівень технічної підтримки;
- виробник, що зарекомендував себе, з реальними впровадженнями;
- облік вітчизняної законодавчої бази;
- суб'єктивні уподобання замовника.

В якості первинних бізнес-критеріїв оцінки СЕД вітчизняні споживачі і експерти також виділяють .[2]:

1. *Ергономічні характеристики. Інтерфейс користувача.* Інтерфейс має бути зручним, «гумовим», кастомізованим, розроблений з урахуванням вимог бізнесу. А також інтерфейс має бути українським, з наявністю вбудованих механізмів перевірки орфографії.

2. *Інтеграція з офісним програмним забезпеченням.* СЕД має інтегруватися з популярними офісними програмами, наприклад з MS Office, Open Office.

3. *Масштабованість (функціонал та контент)* В рамках СЕД має бути можливість реалізації будь-якого функціоналу, у тому числі з управління паперовими документами. Відсутність обмежень на зберігання інформації – документів.

4. *Відповідність ряду вимог, а саме:*

можливість опису бізнес-процесів за допомогою популярних нотацій (IDEF3, ARIS, UML діаграма діяльності) та інтеграції цього модуля із документообігом; контроль за виконанням доручень; використання системи нагадувань по E-mail та SMS; гнучка система пошуку документів; підтримка версійності документів, багатоточкових документів; наявність механізму контролю повторного введення документів; штрих-кодування друкованих документів, наявність графічних засобів оформлення аналітики. А також можливість формування бази знань на основі введених документів

5. *Вартість необхідного ПЗ та його впровадження (1 тис. користувачів).*

Це вигідна цінова пропозиція, гнучка цінова політика на ліцензії та вартість впровадження. Конкурентний тип ліцензій користувача.

Висновки: Правильний вибір систем електронного документообігу можливий лише за умов визначення критеріїв ефективності і застосування існуючих методів їх оцінки, які дозволяють з високим ступенем адекватності зіставити відповідність цих критеріїв поставленим задачам впровадження СЕД.

Список літератури

1. Выбор системы электронного документооборота. – URL: <https://fosdoc/vybor-sed>
2. Свистунов В. Методика выбора оптимальной СЭД - наш опыт. – URL: <http://itdirector.org.ua/>

1. Вступ. Віроломна, негуманна агресія російської федерації спричинила масштабні руйнування житла, промислових будівель, об'єктів інфраструктури. Відновлення пошкоджених і втрачених об'єктів пов'язано із чималими витратами, оцінити обсяг яких наразі майже неможливо. Попри безпрецедентні кроки Уряду України, насамперед спрощення процедур імпорту будівельних матеріалів, уникнути проблеми зростання вартості будівництва, на жаль, не вдасться. З метою якнайскорішої післявоєнної відбудови України відбудеться збільшення, насамперед, попиту на будівельні матеріали, вироби, комплекти на більшості міжнародних ринків. При цьому неодмінно зростатимуть і світові ціни. В свою чергу зростатимуть вартість будівництва та потреба у збільшенні інвестицій. Найгостріше така проблема відчуватиметься усіма учасниками будівництва житла, оскільки у повоєнних умовах подібні проекти будуть позбавлені комерційної складової. Метою виконаного дослідження є розроблення методичного підходу щодо оцінювання додаткової потреби у капітальних інвестиціях, необхідних на відновлення пошкоджених і зруйнованих житлових будинків.

2. Виклад основного матеріалу. Фундаментальною базою для запропонованого методичного підходу стала теорія індукованих інвестицій, інтерпретація її постулатів для післявоєнного відновлення України представлена на рис. 1.

Методичний підхід розроблено у вигляді двошарової нейронної мережі, входами якої є ринкові дані щодо цін на будівельні матеріали, які є пріоритетними для усунення руйнувань частково придатних для проживання будинків. Насамперед, це — оздоблювальні матеріали, які першими втрачають свої властивості внаслідок руйнувань, спричинених бойовими діями. Насамперед, це — оздоблювальні матеріали, які першими втрачають свої властивості внаслідок руйнувань, спричинених бойовими діями.

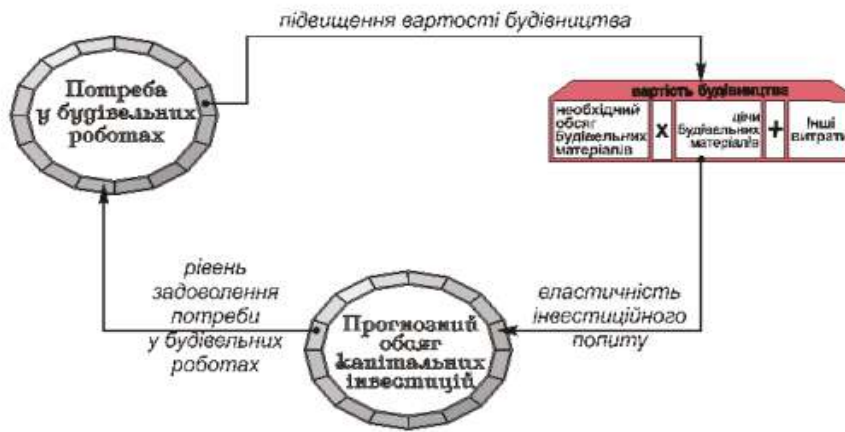


Рис. 1. Взаємозв'язок вартості будівельних матеріалів, виробів, комплектів та потреби в інвестиційному капіталі (авторська розробка)

Виходом мережі є прогнозне значення темпу зростання капітальних інвестицій у житлове будівництво у півріччій перспективі. Для забезпечення коректності нейромережових розрахунків, а також співмірності результатів як на вході, так і на виході, визначаються у стандартних відхиленнях від середнього значення по Україні.

3. Висновки. Для забезпечення якнайшвидшого економічного відновлення України після війни необхідно визначити не лише обсяги зруйнованого й пошкодженого майна, але й зміни у витратах на відновлення таких об'єктів. Оскільки проблема відновлення втраченого житла є однією із пріоритетних, пропонується методичний підхід для прогнозування та контролю змін потреби в інвестиціях щодо будівництва житла, спричинених подорожчанням основних будівельних матеріалів. З огляду на високу достовірність моделювання вважаємо за доцільне його інтегрування до систем BIM технологій проектування.

Список літератури

1. Капітальні інвестиції у матеріальні активи за видами активів за регіонами: [електронний ресурс], режим доступу: [http://www.ukrstat.gov.ua/Багатогалузева статистична інформація / Регіональна статистика / Економічна статистика / Економічна діяльність / Капітальні інвестиції](http://www.ukrstat.gov.ua/Багатогалузева_статистична_інформація/Регіональна_статистика/Економічна_статистика/Економічна_діяльність/Капітальні_інвестиції)
2. Поточні ціни на ринку будівельних матеріалів, виробів та конструкцій станом на 01.01.2021, м. Івано-Франківськ: Будівництво-сучасні технології
3. Сорокіна, Л. В. (2011). Моделі і технології управління ринковою вартістю будівельних підприємств. К.: Лазурит-поліграф.

Одним з головних завдань ефективного управління закладом вищої освіти (ЗВО) є зниження його чутливості до зміни реального попиту на ті чи інші спеціальності під час приймальної кампанії. Коливання попиту на ті чи інші спеціальності вимагає від приймальної комісії ЗВО здійснення стратегічного аналізу та планування дій по рекламі ЗВО з метою захисту від негативних змін щодо вибору спеціальності абітурієнтами для підтримки власної конкурентоспроможності. Основний інструмент такого довгострокового планування – прогнозування потреб ринку праці в тих чи інших фахівцях, запити стейкхолдерів. Проте методи регресійного аналізу та відомі статистичні підходи не дають точних результатів, а часто неправильно прогнозують навіть тренди. Стрімкий розвиток методів математичного моделювання дедалі глибше проникає в найрізноманітніші сфери людської діяльності, залучаючи до своєї теорії сучасні наукові розробки. Однією з таких інтеграційних моделей можна вважати застосування елементів штучного інтелекту (ШІ) для економічних досліджень, зокрема для прогнозування соціально-економічних процесів. Таке поєднання істотно розширює можливості методів математичного моделювання. Під час прогнозування як на макро-, так і мікрорівні треба звертатися до такого математичного апарату, що, на відміну від класичних методів, пристосований враховувати нелінійності економічних процесів та нераціональність учасників ринку.

У науковій літературі існує чимало статей щодо застосування нейронних мереж (НМ) в економіці. Спираючись на емпіричні дані, науковці дійшли висновку, що НМ є універсальним методом для моделювання будь-яких неперервних та нелінійних функцій, які не передбачають жодних умов до вхідної інформації.

Для побудови моделі прогнозування з НМ ретроспективні дані поділяються на три частини: для тренування (training), підтвердження (validation) та перевірки (testing).

Тренувальна вибірка відповідно включає 70 % зібраної інформації, причому вибірки для підтвердження та перевірки – 20 % та 10 % відповідно.

Для формування вибірок навчання та прогнозування у всіх експериментах застосовано метод "вікон". Для прогнозування використовується однокроковий метод, при якому прогноз здійснюється лише на один крок вперед. Точність цього методу зазвичай вища, ніж багатокрокового методу прогнозу. Для здійснення прогнозу за допомогою нейронних мереж використано мову програмування МАТЛАБ.

Емпіричні результати прогнозування показників роботи приймальної комісії ЗВО за допомогою НМ доводять ефективність використання цього математичного апарату на рівні як закладу освіти для хеджування ризиків по набору на спеціальності, так і для освітянського простору країни. Апроксимізуючі властивості НМ показують можливість врахування психологічних бар'єрів та інших біхевіористичних факторів, що впливають на зміну попиту чи іншу спеціальність, а це в свою чергу дає можливість скорегувати рекламну кампанію.

Список літератури

1. Galeshchuk S. Neural-Based Method of Measuring Exchange-Rate Impact on International Companies' Revenue // Distributed Computing and Artificial Intelligence, 11th International Conference. Springer International Publishing. — 2014. — P. 529–536.
2. Önder E., Fırat B., Hepsen A. Forecasting Macroeconomic Variables using Artificial Neural Network and Traditional Smoothing Techniques // Journal of Applied Finance & Banking. — 2013. — Vol. 3, no. 4. — P. 73–104.

Зазвичай вважають, що молекулярні комп'ютери - це молекули, запрограмовані на потрібні властивості і поведінку. Молекулярні комп'ютери складаються з мережевих нано-комп'ютерів. У роботі звичайної мікросхеми використовують окремі молекули як елементи обчислювального тракту.

Зокрема, молекулярний комп'ютер може представляти логічні електричні ланцюги, складені з окремих молекул; транзистори, керовані однією молекулою, і т. п. У мікросхемі пам'яті інформація записується за допомогою положення молекул і атомів в просторі.

Одним з видів молекулярних комп'ютерів можна назвати ДНК-комп'ютер, обчислення в якому відповідають різним реакціям між фрагментами ДНК. Від класичних комп'ютерів ДНК-комп'ютери відрізняються тим, що хімічні реакції відбуваються відразу між безліччю молекул незалежно один від одного.

Якщо звернути увагу на електронну промисловість, то вона безпосередньо пов'язана з одержанням матеріалів високої й надвисокої чистоти. При створенні таких матеріалів використовуються досягнення фізики твердого тіла, пов'язані з розвитком уявлень про модель ідеального твердого тіла, що має бездефектну будову й абсолютну чистоту.

Реальні кристалічні структури, як правило, класифікуються за ступенем їхнього відхилення від ідеального кристала. Такі відхилення виникають з двох основних причин: якщо окремі атоми витиснуті атомами іншої речовини або атоми не займають призначених їм місць у кристалічних ґратках.

На використанні різних дефектів у кристалах ґрунтується, як правило, вся напівпровідникова технологія. Дифузійним введенням у надчисті матеріали дуже малих добавок акцептора або донора одержують області з p-р-провідністю. Одним із основних матеріалів мікроелектроніки є дуже чистий германій. Великі монокристали германію вирощують із розчину, розплаву або газової фази. Наприклад, вирощений з розчину маленький кристал германію поміщають у насичений водяний розчин, що починають випарювати.

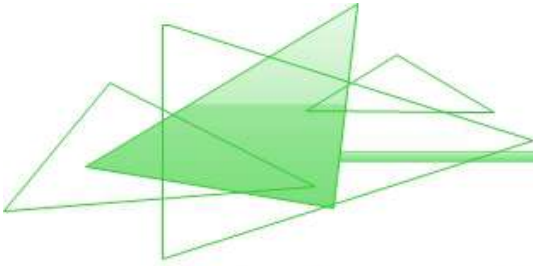
Через те що солі осаджуються на кристалі, він збільшується. Кристали, вирощені в трьох фазах, досягають величезних розмірів: 30-40 см завдовжки й 5- 10 см у діаметрі.

Молекулярні транзистори, пам'ять і провідники - три складові частини молекулярного комп'ютера. Однак шлях, яким треба йти, цілком зрозумілий: це принцип молекулярного розпізнавання, відповідальний за самоскладання й самоорганізацію складних ансамблів і агрегатів молекул. Такий же алгоритм лежить в основі походження життя й саме його використовує природа для створення таких складних структур, як подвійна спіраль ДНК, рідкі мембрани й глобулярні протеїни.

Учені вважають, що молекулярні комп'ютери будуть створені до 2020-2030 р. Це не означає, що існуюче покоління кремнієвих комп'ютерів повністю й відразу відійде в небуття, просто поруч із ним з'явиться могутніша генерація.

Список літератури

1. Kergueris C. Electron transport through a metal-molecule-metal junction / C. Kergueris [etc.] // *Phys. Rev.* – 2009. – Vol.B59, №19. – P.12505-12517.
2. Xu B.Q. Measurement of Single Molecule Conductance by Repeated Formation of Molecular Junctions / B.Q. Xu, N.J. Tao // *Science.* – 2003. – №301. – P.1221-1223.



Безпілотники швидко стають популярним засобом для збору аерофотознімків на вимогу в таких галузях, як будівництво, геодезія, страхування та видобуток корисних копалин.

На основі дуже детальних вимірів будівель створюється чіткі, дуже детальні та точні плани, фасади та розрізи будь-яких типів будівель. Вони підходять для створення креслень і планування, збору інформації для архітекторів, інженерів та інших фахівців.

Архітектурний проект може містити будь-яку кількість стереомоделей. Фотографії зроблені за допомогою точних камер створюють повне стереоскопічне охоплення будівлі. Контрольна інформація може мати форму або зафіксованих відстаней на фасаді будівлі, або встановлення тривимірних координат або цільових маркерів, або ідентифікованих точок елементів. Для кожної стереомоделі потрібно мінімум дві масштабовані відстані або три скоординовані точки. [1]

В останні два десятиліття в якості методу зйомки замість традиційних методів використовувалася фотограмметрія ближнього діапазону (ФБД, Close Range Photogrammetry, CRP), потім замість них почали використовувати технології лазерного сканування. Процес тривимірного сканування, використовується для створення хмари точок за допомогою наземного лазерного сканера, цей процес дозволяє вимірювати як внутрішні, так і зовнішні деталі об'єкта.

Два згадані вище методи зйомки значно прогресували та впроваджувалися в архітектурній галузі за останні роки. Техніки фотограмметрії та лазерного сканування дозволяють отримувати мільйони тримірних точок даних, які дають можливість генерувати щільну геометрію будь-яких поверхонь.

Дані з хмари точок надають базову інформацію для креслень фасадів і розрізів, які необхідні для розмірного малюнку на додаток до тривимірної моделі конструкції. Розмірний малюнок – метод зйомки, який використовується для створення планів і розрізів, що дозволяють відбудувати пошкоджену або зруйновану будівлю.

Технологію можна розділити на чотири основні етапи:

1. Зйомка об'єкту за допомогою тахеометра зі створенням точок перетину кутів поверхні будівлі, порівнюючи її з фотограмметричною ручною моделлю субпіксельних точок, що відноситься до вибраної локальної системи координат.

2. За допомогою ФБД можна обстежити будівлю, щоб створити як 2D, так і 3D моделі. Використовуючи комп'ютерне програмне забезпечення, розробити фотограмметричну модель й проаналізувати її.

3. Використати тривимірний наземний лазерний сканер для сканування будівлі та створення моделі поверхні будівлі шляхом потрійного сканування позицій, об'єданого трьома фіксованими керуючими рефлекторними призмами.

4. Об'єднання хмар точок цифрової фотограмметрії і хмар точок лазерного сканера для створення 3D-моделі поверхні. Точність цього методу залежить від об'єднання хмар точок за допомогою відповідного програмного забезпечення шляхом поєднання сканів обох хмар точок через спільні зв'язкові елементи, для того щоб виправити і заповнити прогалини у даних [2].

Список літератури

1. Rory Stanbridge. Photogrammetry: A Practical Guide. - The Building Conservation Directory / Stanbridge Rory. - Cathedral Communications Limited, 2019 – 1 с.
2. Hossam El-Din Fawzy. 3D laser scanning and close-range photogrammetry for buildings documentation: A hybrid technique towards a better accuracy. –Alexandria Engineering Journal, vol. 58, issue 4 / Fawzy El-Din Hossam. – Alexandria University, Egypt, 2019. – 14 с.

ПЕРЕЛІК АВТОРІВ

Chernyshev Denys
Gorbatyuk Eugene
Honcharenko Tetyana
Khrolenko Volodymyr
Khrolenko Yaroslav
Корча О.
Kostyshyna Nataliia
Li Tao
Liashchenko Mariia
Liashchenko Tamara
Lukeniv D.
Poplavskyi Oleksandr
Terentyev Oleksandr
Tsiutsiura Svitlana
Баліна О.І.
Бибешко Б.Т.
Безклубенко І.С.
Беленкова О.Ю.
Бондар О.А.
Бородавка Є.В.
Буценко Ю.П.
Власенко Л.О.
Воронков А.
Гнатченко Д.Д.
Гойко А.Ф.
Гончаренко Є.О.
Горда О.В.
Гоц В.В.
Грибков С.В.
Гуржій А.
Данилишин С.М.
Десятко А.М.
Доля О.В.
Єрукаєв А.В.
Жирова Т.О.
Захаров Р.Г.
Касянчук А.В.
Київська К.І.
Ковальова Л.І.
Кондратюк С.С.
Костюк К.І.
Костюк О.
Костюк Ю.В.
Котенко Н.О.
Криворучко О.В.
Лисицін О.Б.
Литвиненко К.
Литвиненко О.В.
Маріупольський О.
Мацієвський О.
Мінаєва Ю.І.
Нечипорук Р.С.
Нечипорук Ю.Ю.
Никодюк Д.В.
Оринянська А.А.
Осокін А.
Палагута К.О.
Повна Н.І.
Поколенко В.О.
Попович Н.Л.
Рассамакін В.Я.
Рзаєва С.Л.
Рзаєв Д.О.
Русан І.В.
Русан Н.І.
Савенок Є.П.
Савченко Т.В.
Самойленко Ю.О.
Соловей О.Л.
Солодей Н.
Сорокіна Л.В.
Степашкіна К.В.
Степашкіна К.В.
Стеценко С.П.
Стовбун М.
Тихонова О.О.
Тищенко Д.О.
Ткаченко М.
Філімонова О. Ю.
Франчук Т.М.
Харченко О.
Хорольська К.В.
Циганок Б.
Цифра Т.Ю.
Цюцюра М.І.
Чернишова Д.Д.
Шевченко Л.А.
Шестак Я.І.