

Міністерство освіти і науки України
Черкаський державний технологічний університет
Навчально-науковий комплекс «Інститут прикладного системного аналізу»
НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»
Інститут цифровізації освіти НАПН України
Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій і систем
НАН і МОН України
Харківський національний університет радіоелектроніки
Національний університет «Одеська політехніка»
Український державний університет імені Михайла Драгоманова
Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка
Українська інженерно-педагогічна академія
Берлінський технічний університет (Німеччина)
Люблінська політехніка (Польща)
Норвезький університет науки і технологій (Норвегія)
Відкритий університет (Португалія)
Талліннський університет (Естонія)
Університет Анадолу (Туреччина)
Шкодерський університет імені Луїджі Гуракучі (Албанія)
Астана ІТ Університет (Казахстан)

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

VII Міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні технології в освіті, науці і техніці» (ІТОНТ-2024)

23-24 травня 2024 року

Черкаси 2024



Тези доповідей VII Міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні технології в освіті, науці і техніці» (ІТОНТ-2024), (Черкаси, 23-24 травня 2024 р.) [Електронний ресурс]. Черкаси : ЧДТУ, 2024. 350 с.

Матеріали конференції висвітлюють основні напрями розвитку інформаційних технологій і систем та їх використання в освіті, науці, техніці, економіці, управлінні, медицині.

У матеріалах розглядаються питання, пов'язані з комп'ютерним моделюванням фізичних, хімічних і економічних процесів, інформаційною безпекою та застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій у техніці, наукових дослідженнях і управлінні складними системами, з використанням інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, зі створенням, впровадженням і використанням науково-освітніх ресурсів у закладах освіти різного рівня, а також з проблемами підготовки ІТ-фахівців.

Для наукових і педагогічних працівників, аспірантів і студентів закладів вищої освіти.

Редакційна колегія:

Фауре Е. В., доктор технічних наук, професор (голова)
Базіло К. В., доктор технічних наук, професор
Бондаренко М. О., доктор технічних наук, професор
Гальченко В. Я., доктор технічних наук, професор
Данченко О. Б., доктор технічних наук, професор
Первунінський С. М., доктор технічних наук, професор
Семеріков С. О., доктор педагогічних наук, професор
Соловійов В. М., доктор фізико-математичних наук, професор
Тесля Ю. М., доктор технічних наук, професор
Триус Ю. В., доктор педагогічних наук, кандидат фізико-математичних наук, професор
(відповідальний редактор)
Федоров Є. Є., доктор технічних наук, професор
Заспа Г.О., доцент, кандидат технічних наук

Публікується згідно з рішенням Вченої ради Черкаського державного технологічного університету від 20.05.2024 р., протокол № 9.

Редакційна колегія вважає за потрібне повідомити, що не всі положення і висновки окремих авторів є безперечними. Разом з тим, редакційна колегія вважає за можливе їх публікацію з метою обговорення.

Інформаційні партнери конференції: Рада молодих вчених НАН України, Черкаський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України.

network deployment and allow the integration of various functions that can be useful for optimizing the operation of railways.

The research also revealed the possibilities of creating neural network systems for event prediction and data analysis in the context of railway systems, which can help in improving management and monitoring. The results of this research can find practical application in modern control and monitoring technologies in the field of transport, contributing to improving the efficiency, safety and reliability of railway systems.

References

1. Zhuravel I. V., Kornienko V. V., Borysenko A. O. "Management of railway transport", Publishing House "National Aviation University", 2019.
2. Arduino Reference: Official Arduino documentation and user manuals available at arduino.cc.
3. Shevlyakov A., Polyakov S. "Neural networks. Basic models." M.: Binom. Knowledge Laboratory, 2017.
4. Yevdokymov S., Melnik V. "Universal laboratory bench for digital processing of sensor signals" // Applied geometry and information technology in modeling of objects, phenomena and processes: Materials II All-Ukrainian scientific and practical conference of students, graduate students and young scientists (October 17-19, 2018, Nikolaev). Nikolaev: MNU named after V.A. Sukhomlinsky, 2017. 193 p. P. 223.

ВИБІР ПЛАТФОРМИ ДЛЯ РОЗРОБКИ КОРПОРАТИВНОГО ЗАСТОСУВАННЯ МОВОЮ JAVA

Беркунський О.Є., Беркунський Є.Ю.

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, Миколаїв, Україна

Анотація. Мова програмування Java, де-факто є найпоширенішим вибором для створення корпоративних інформаційних систем. Зокрема, слід відзначити багату історію існування цієї мови, велику кількість існуючих бібліотек та фреймворків, велику спільноту. Але зворотним боком такої популярності є те, що у екосистемі мови Java було створено декілька різних підходів до створення саме корпоративних (великих, комплексних) застосунків. Об'єктом дослідження є корпоративні інформаційні системи, а предметом дослідження обрано Java-фреймворки для розробки корпоративних інформаційних систем. У роботі проведено порівняння двох найпоширеніших Java-фреймворків та запропоновані критерії вибору однієї з них у залежності від вимог до створюваної системи.

Ключові слова: Jakarta EE, JPA, EJB, Spring, Inversion of Control, Dependency Injection

CHOOSING A PLATFORM FOR DEVELOPING A ENTERPRISE APPLICATION IN JAVA

Berkunskyi O., Berkunskyi Y.

Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Mykolaiv, Ukraine

Abstract. The Java programming language is de facto the most common choice for creating enterprise information systems. We should note the rich history of this language, many existing libraries and frameworks, and the large community. But the downside of this popularity is that the Java ecosystem has created several different approaches to creating enterprise (large, complex) applications. The object of the study is corporate information systems, and the subject of the study is Java frameworks for the development of enterprise information systems. The paper compares the two most common Java frameworks and proposes criteria for choosing one of them depending on the requirements for the system being created.

Keywords: Jakarta EE, JPA, EJB, Spring, Inversion of Control, Dependency Injection.

У світі розробки корпоративних застосунків на платформі Java де-факто існують два стандарти: Jakarta EE та Spring.

Jakarta EE – стандарт платформи для побудови корпоративних застосунків, який включає у себе набір специфікацій для створення різноманітних компонентів, таких як

Servlets, JSP, EJB (Enterprise JavaBeans), JPA (Jakarta Persistence API), JMS (Jakarta Message Service) та інших. Jakarta EE забезпечує комплексний підхід до розробки, але імплементація може бути менш гнучкою. Завдяки таким особливостям, Jakarta EE лежить в основі таких відомих рішень, як Privat24, UniCredit, Deutsche Bank, інформаційних систем компаній Lufthansa, AIRBUS, ICPC та інших.

Структура найпростішого Jakarta EE застосування показана на рисунку 1.

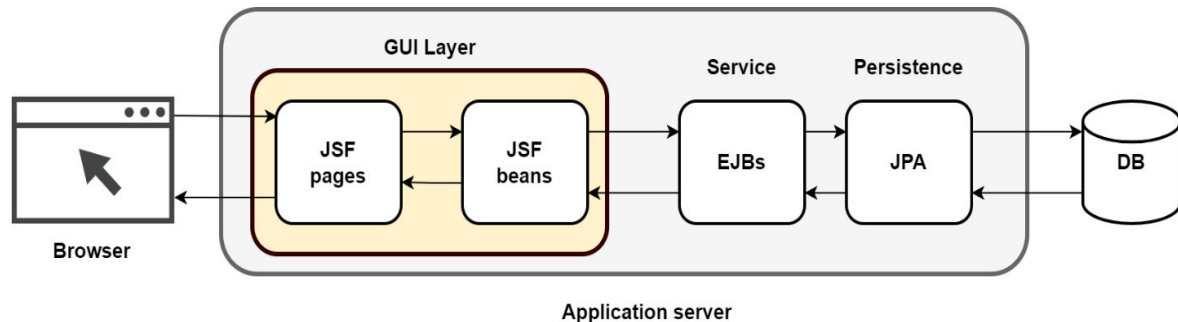


Рис. 1. Структура застосування на платформі Jakarta EE

Показана структура достатньо зрозуміла. Запит обробляється JSF сторінкою (технологія Jakarta Server Faces), а потім біном – спеціальним об’єктом, що призначений для обслуговування саме цієї сторінки. Управління далі йде на бізнес-логіку в EJB (Enterprise Java Beans), яка працює з базою даних через JPA (специфікація роботи з шаром постійності – Jakarta Persistence API). Крім того, технологія Jakarta гарантує, що якщо навантаження на це застосування збільшиться на кілька порядків, його схема взагалі не зміниться. Просто застосування треба буде встановити на великий кластер з кількох потужних серверів – вузлів (Nodes), і воно працюватиме в кластерному оточенні без жодних правок. За потреби можна буде додавати додаткові сервери в у кластер.

Саме через це, рішення на стеку Jakarta EE можна рекомендувати використовувати в тих випадках, коли питання масштабування для застосування найкритичніше.

З точки зору документації Jakarta EE є фреймворком, яким можна оперувати без потреби вивчати велику кількість джерел інформації. Разом з тим весь необхідний функціонал доступний і вже вбудований в будь-якому сервері застосувань (Enterprise Application Server). Таких серверів існує велика кількість: GlassFish, Payara, JBoss, WildFly, TomEE. Важливо, що вся ця функціональність без проблем працює разом та в розподіленому (кластерному) середовищі.

Spring – фреймворк, який пропонує гнучкий підхід до розробки, заснований на принципах інверсії управління (IoC) та введення залежностей (DI). Spring надає модульну структуру, що дозволяє використовувати компоненти, які потрібні для конкретного проєкту. Spring є потужним і популярним фреймворком для розробки мовою Java, від простих консольних програм до складних корпоративних застосувань. Spring використовується компаніями різного рівня, зокрема Netflix, Spotify, Amazon та іншими.

Застосування на платформі Spring не сильно відрізняється від Jakarta EE за архітектурою.



Рис. 2. Архітектура простого застосування Spring

При детальному співставленні можна зрозуміти, що цей рисунок відрізняється від архітектури з рисунку 1 лише більшою деталізацією. Таким чином, застосування на платформі Spring практично складається з таких саме модулів, які зв'язані подібним чином, як і у випадку платформи Jakarta EE.

Найбільш суттєва відмінність, яку треба брати до уваги при виборі платформи, це те, що застосування на платформі Jakarta EE працює тільки в рамках корпоративного сервера застосувань (Enterprise Application Server), проте найпоширеніший сервер для Java застосувань – Apache Tomcat ним не є, а застосування на платформі Spring може працювати на будь-чому. Наприклад, на тому ж Tomcat, або на GlassFish/Payara і навіть взагалі без сервера (оскільки запустить його в собі самостійно). Така особливість робить платформу Spring ідеальною для реалізації елементів мікросервісної архітектури. Проте кластерна програма – це проєкт, який хоч і можливо, але складно збудувати із використанням Spring. Тому питання масштабування для Spring застосувань повинні вирішуватися окремо. Найчастіше – із значно більшими витратами.

Висновки. В результаті проведеного аналізу запропоновано критерії вибору між Jakarta EE та Spring при створенні корпоративних інформаційних систем. У подальших дослідженнях планується встановити більш чіткі критерії для обрання платформи корпоративних застосувань.

Список використаних джерел

1. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software by Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, and John Vlissides: AddisonWesley Professional, 1994.
2. Architecting Modern Java EE Applications: Designing lightweight, business-oriented enterprise applications in the age of cloud, containers, and Java EE 8 by Sebastian Daschner: Packt Publishing, 2017.

З М І С Т

А. Теоретичні та практичні аспекти створення сучасних інформаційно-комунікаційних систем / Theoretical and practical aspects for creating modern information and communication systems.....	6
Konovalenko S., Krasenko A., Sezonchyk S., Bilous I., Trunova E. Geoinformation technologies for improving municipal governance and urban development: analysis and prospects.....	6
Khamar I., Fechan A. Effectiveness of mobile application UI/UX-design assessment using the mann-whitney-wilcoxon method.....	8
Prazian. M. Cross-disciplinary cooperation for digital resilience.....	10
Suprunenko I. Message passing systems in modern applications and their role in adaptive logging method.....	12
Строкань Д. В., Семко І.Б. Вплив ІТ-технологій на інтеграцію відновлюваних джерел енергії у енергетичну систему України.....	14
Супруненко О.О., Онищенко Б.О., Гребенович Ю.Є. Спосіб виявлення тупиків у моделях програмних систем.....	16
Тазетдінов В.А., Сисоєнко С.В., Тазетдінов О.В. Нейромережева система підбору інвентаря для настільного тенісу з елементами криптозахисту.....	18
Ткач В., Литовченко В., Підгорний М., Барвінок Р, Ланських Є.В. Комплексна оцінка відмов та ризиків інформаційної системи «водій-транспортний засіб-середовище».....	20
В. Інформаційні технології моделювання складних систем / Information technology in modeling complex systems.....	23
Adhami H., Murr P., Honcharov A., Mogilei S. Tactile interaction of flat braille displays.....	23
Budanov P., Oliinyk Yu., Cherniuk A., Brovko K. Dynamic fractal cluster model of informational space technological process of power station.....	25
Cherednikov O., Iurchenko M., Marchak K. Probability calculations of space debris collision with an active space object.....	27
Hodlevskyi Y., Vakaliuk T. Anomaly detection.....	29
Khomiak E., Trishch R., Zabolotnyi O., Cherniak O., Lutai L., Katrich O. Automated mode of improvement of the quality control system for nuclear reactor fuel element shell tightness.....	31
Нікітченко Ю., Бакуліч О., Голоденко В. Сучасні мобільні технології для покращення еколого-економічної ефективності транспортного підприємства.....	33
Вислоух С.П., Волошко О.В., Іваненко Р.О. Моделювання та оптимізація роботи виробничих систем.....	35
Мисник Б.В., Вакуленко Н.П. Підвищення якості програмного забезпечення шляхом застосування імітаційного моделювання.....	37
Підгорний М., Засядько А., Бойко В., Литовченко В., Денчик О. Комплексна оцінка ефективності логістичних інформаційно-керуючих систем.....	39
Підгорний М.В., Смоляр Р.А. Комп'ютерне моделювання систем централізованого теплопостачання на основі ГІС.....	41
Пількевич І. А., Мірошніченко С. І., Лобода В. В. Інформаційна система автоматизованої обробки відомостей, що надходять.....	43

Самойлов В.Д., Сметана Є.С. Комп'ютерна технологія створення протиаварійного тренажера на основі інформаційної моделі діяльності диспетчера ОСР.....	45
Федорович О.Є., Лутай Л.М., Тріщ Р.М., Заболотний О.В., Хом'як Е.А., Нікітін А. О. Моделювання оптимального процесу обслуговування авіаційної техніки з використанням декомпозиції компонентної архітектури складного виробу.....	47
С. Інформаційні технології в техніці та робототехніці / Information technology in engineering and robotics.....	50
Kukharchuk V., Holodiuk V., Koval A., Vasilevskyi O., Trishch R. Adaptive algorithms for quantization error normalization of digital encoder-based tachometers.....	50
Kupriyanov O., Hrinchenko H., Dichev D., Bondarenko T., Tsykhanovska I. Creating operation cycle diagram for two-station FMS.....	53
Mukovoz V., Vakaliuk T., Semerikov S. Comparative analysis of existing road sign recognition systems in vehicles.....	55
Fedorov E., Babenko V., Goncharov A., Chepynoha A., Utkina T. Neural network models for approximation of one-dimensional signals.....	58
Антоненко С.В., Бондаренко М.О. Прогнозування забруднення повітря твердими частинками пилу PM _{2,5} та PM ₁₀ із залученням методу на основі штучного інтелекту.....	60
Базіло К.В., Бондаренко М.О., Фауре Е.В., Усик Л.М., Антонюк В.С., Верцанова О.В., Бондаренко Ю.Ю. Особливості математичного моделювання п'єзоелектричних компонентів пристроїв інформаційно-комунікаційних та робототехнічних систем.....	63
Буковський О.М., Вислоух С.П. Застосування адаптивних алгоритмів в системах контролю параметрів міжблокових електричних з'єднань.....	66
Заболотний О.В., Ходєєв А.А. Аналіз наявних методів та перспектив удосконалення автоматизованих систем виготовлення водно-паливних емульсій.....	68
Іванченко О.В., Казнадєй С.О. Інформаційна технологія спостереження за рухомими потенційно небезпечними об'єктами з застосуванням безпілотних літальних апаратів...	70
Лукашенко В.М., Григор О.О., Зубко І.А., Лукашенко А.Г., Гардер Д.А., Лукашенко В.А., Shchukin V. Формування інформаційної бази ефективних компонентів в умовах дрібносерійного виробництва.....	72
Мартиненко С.С., Кондрамашин Є.М., Кутирь В.В., Тележинський В.Д., Круль К. Адаптивне виявлення імпульсних сигналів в умовах неповної визначеності негауссівських завад.....	74
Пилипенко Т.М., Туз В.В. Особливості застосування інформаційних технологій для мережевого управління лазерним комплексом.....	76
Тичков Д.В., Титаренко В.С., Бондаренко М.О. Інформаційні технології для дослідження електричних полів надмалої потужності.....	79
Топтун А.В., Басараб О.С. особливості застосування інформаційних технологій в системах управління комплексами альтернативної енергетики.....	82
Філімонов С.О., Базіло К.В., Філімонова О.С., Філімонова Н.В. Метод керування крилами літаючого мініробота розміром з комаху за допомогою п'єзоелектричного повітрявипромінювача.....	84
Чубок А.О., Туз В.В., Пилипенко Т., Коваленко Ю.І., Мацепа С.М. Інформаційні технології в адаптивному управлінні процесом високоінтенсивного поверхневого мікрооброблення.....	87

D. Інформаційно-комунікаційні технології в управлінні / Information and communication technology in management.....	90
Borysenko I., Petrenko K., Skorobogatova N., Ivanova T. Organisational mechanism of the system of monitoring and environmental control of dangerous goods transport.....	90
Dolzhanskiy A., Bondarenko O., Maksakova O. Influence of the characteristic factors number taken into account on the complex quality indicator in the rolled steel plates manufacture.....	92
Lukianov D., Kolesnikova K., Mukhamediyeva A. Combination of roles and competencies in the project team.....	94
Adamov O., Черненко Ю., Данченко О., Мисник Б., Бєлова О. Інформаційна технологія протиризикового управління проєктами розвитку провайдерів житлово-комунальних послуг.....	96
Baranovskyi O., Близнюкова І., Тесленко П., Мисник Л., Оксамитна Л. Інформаційна технологія креативного управління ІТ-проєктами.....	98
Bieliatynskyi A., Бакуліч О.О., Бокий А., Кіс І., Півень О. Концептуальна модель цифрової трансформації процесів управління підприємством.....	100
Bieliatynskyi A., Бакуліч О., Самойленко Є., Голоденко В., Кіс І. Застосування геоінформаційних систем в проєктах управління екологічним станом міста.....	102
Борисов О.В., Борисова Н.І. Особливості управління часом команд ІТ-проєктів з використанням квадранта Стівена Кові.....	104
Данченко О.Б., Куліков О.М. Модель формування портфелів проєктів в галузі дорожнього будівництва.....	106
Іщенко В.А., Кравчук І.В. Ціннісно-орієнтоване управління проєктами пасажирських перевезень в умовах діджиталізації.....	109
Максимов А.Є., Триус Ю.В. Інформаційна технологія визначення рівнів ризиків та їх пріоритетів в управлінні проєктами.....	111
Rychlik A., Семко О.В., Бедрій Д.І., Маршак О.І., Нестеренко А.М. Інформаційна технологія управління інформаційними ризиками в проєктах в умовах цифрової трансформації.....	115
Тесля Ю.М., Єгорченкова Н.Ю., Хлевна Ю.Л., Єгорченков О.В., Катаєва Є.Ю., Латишева Т.В. Застосування цифрових двійників проєктно-орієнтованих виробництв у цифровому проєктному менеджменті.....	117
Ткаченко Є.В., Триус Ю.В. Інформаційні технології управління командою в умовах віддаленої роботи.....	119
Ткаченко Ф.В., Данченко О.Б. Особливості управління бізнес-процесами в інжинірингових компаніях.....	121
Торба Т.В., Федотова Н.О. Інформаційно-комунікаційні технології управління конфліктами в розподілених ІТ-проєктах.....	123
E. Інформаційні технології у сфері інтелектуальних обчислень / Information technology in intelligent computing.....	126
Bubela T., Yatsyshyn S., Skoropad P., Kuts V. Measurements of content in area of soft metrology by artificial intelligence.....	126
Krasnoshlyk N., Serdiuk O., Abakumov S. Development of an intelligent system for object recognition using neural network ensembles.....	128
Semerikov S. O., Mintii I. S. Automating literature screening with large language models.....	130

Tsypliak O., Artemchuk V. Console application development for articles' highlights generation based on ai designed using autonomous LLM.....	132
Бурдаєв В.П. Про особливості розробки інтелектуальних систем для платформи Android.....	134
Владов С.І. Нейромережева апроксимація параметрів газотурбінних двигунів вертольотів.....	136
Жирякова І.А., Осауленко І.А. Геопросторовий аналіз та оцінка зруйнованих територій.....	138
Карпетян А.Р., Федоров Є.Є., Мірошкіна І.В., Палагіна О.А., Нестеренко А.М. Метод розпізнавання віку людини за зображенням обличчя на основі ансамблю нейромережевих класифікаторів.....	140
Никоненко А.О. Підходи до визначення текстів згенерованих штучним інтелектом.....	142
Тичков В.В., Гальченко В.Я., Трембовецька Р.В., Тичкова Н.Б. Використання сурогатних моделей на основі штучного інтелекту для розв'язку обернених задач оптимізаційним методом.....	144
Чердніков О.М. Інтелектуалізація призначення оптимальних допусків розмірних зв'язків технологій і конструкцій.....	148
Федоренко В.С., Заєць В.М., Триус Ю.В. Адаптивні процедури методу PSO та їх програмна реалізація.....	151
Шевченко С. В. Багатокритеріальна оптимізація рішень задач вибору.....	155
F. Інформаційно-комунікаційні системи та мережі / Information and communication systems and networks.....	157
Volk I., Ivanov O., Artyukhova N., Artyukhov A., Dluhopolskyi O. Comparative study of pre-attentive visual attention analysis instruments: 3M VAS and iMotions as AI-based vs human-based experiments.....	157
Yevdokymov S. Wireless cyber-physical networks using Arduino.....	159
Беркунський О.Є., Беркунський Є.Ю. Вибір платформи для розробки корпоративного застосування мовою Java.....	162
G. Безпека інформаційних технологій / Information security.....	165
Boyko V., Vasilenko M., Slatvinska V. Distributed systems log protection from cyberattacks by Verkle trees.....	165
Lytovchenko O., Lavdanskyy A. Overview of existing methods of masking of acoustic speech signals.....	166
Murr P., Alhasan Kh., Honcharov A., Mogilei S. Microcontroller-based data protection method using perfect binary arrays.....	168
Chepynoha A., Zabolotnii S., Chepynoha V. Comparative analysis of the efficiency of shift parameter estimates in symmetrical bimodal distributions.....	170
Аль-Амморі А., Дяченко П.В. Вибір структур інформаційно-керуючих систем.....	172
Григор О.О., Бойко А.І. Політична та інформаційна безпека: аналіз викликів.....	174
Гупаленко В.С. Наукове та практичне дослідження систем захисту на основі когнітивного моделювання при прогнозуванні поведінки зловмисників.....	176
Лавданський А.О., Фауре Е.В. Безпека трьохетапного протоколу на основі перестановок.....	179
Наумов О.М. Аналіз методу цифрових міток в DLP системах.....	181
Щерба А.І., Фауре Е.В., Халявка В.В. Примітивні елементи скінченного поля квадратних матриць порядку 2 для криптографічних застосувань.....	183

Ярмілко А.В., Розломій І.О., Науменко С.В. Захист інформації та гарантоздатність комунікаційного кластеру в промисловому інтернеті речей.....	186
Н. Інформаційно-комунікаційні технології в наукових дослідженнях / Information and communication technology in research.....	188
Dzihora Y., Tazetdinov V. Optimising wastewater treatment through laboratory-guided process automation.....	188
Rudyk Y., Mykyichuk M., Menshikova O. Information technology criteria for the quality assessing of critical infrastructure by safety indexes.....	191
Shapovalov Y., Shapovalova M., Shapovalov V. Improving the impact of papers by integrating local digital libraries with orcid: the role of ORCID consortium.....	193
Smirnov D., Zorin O., Palahina E., Palahin V. Development of moment quality criterion and polynomial methods for signals detection and distinction in non-gaussian noise.....	195
Yelistratova L., Apostolov A., Khodorovskiy A., Tymchyshyn M. Application of information and communication technologies in environmental scientific research (on the example of sulfur dioxide emissions research into the atmospheric air of Ukraine).....	197
Первунінський С.М., Олексюк В.В. Багатоканальний цифровий модем з шумовими гауссовими сигналами.....	199
І. Комп'ютерне моделювання та інформаційні системи в економіці / Computer modeling and information systems in economics.....	201
Bielinskyi A., Soloviev V., Matviychuk A., Solovieva V., Kmytiuk T., Velykoivanenko H. The states of irreversibility in the energy-related markets and their identification.....	201
Hajiyeva N., Mammadova A., Mammadli Z., Huseynova N., Hasanova A., Hasanova S. Evaluation of the economic efficiency of information and communication technologies in the intensification of the development of the agricultural sector in Azerbaijan.....	203
Mammadov S., Mammadli Z., Hasanova A., Hasanova S., Huseynova N. Methodological features of increasing the economic efficiency of information and communication technologies in the agricultural field.....	205
Лавданська О.В., Прокопенко В.А. Підхід до побудови моделі взаємодії суб'єктів освітнього ринку та закладу вищої освіти.....	207
Побережна З., Заліський М., Гончаренко Я., Чернишов О. Інформаційні системи та їх роль в управлінні бізнес-процесами транспортних підприємств.....	209
Сінковський А.П., Триус Ю.В. Інформаційно-аналітична система оцінювання рівня ризику банкрутства підприємства.....	212
Чубук Л., Жукова Ю. Порівняння способів реалізації аналізу чутливості вартості підприємства до ризиків.....	215
Ж. Комп'ютерне моделювання фізичних і хімічних процесів / Computer modeling in physical and chemical processes.....	219
Hulienko S., Korniyenko Y., Yasenchuk V. Evaluation of the influence of the channel curvature on the flow characteristics in the channel of spiral wound membrane modules using CFD.....	219
Kiv A., Soloviev V., Bielinskyi A., Slusarenko M., Korotysh V., Kavetskyi T., Šauša O., Švajdlenková H., Hoivanovych N., Dyachok D., Tuzhykov A., Donchev I. Modeling of the photostructural transformations in biopolymers.....	221

Leshko R., Hol'skyi V., Stolyarchuk I., Brytan V., Karpyn D., Harbych O. Application of the numerical phase method to find the electronic energy spectrum in a spherical quantum dot with arbitrary confining potential.....	224
Purys V.V., Lebedev V. V., Miroshnichenko D. V., Shestopalov O.V., Kariev A.I. Computer modeling of optimal chemical composition of modified polyamide waste agglomerate.....	226
Yakymchuk S. Modelling vibrations of blades gas compressors in non-stationary flow.....	228
Аль-Амморі А., Дяченко П.В. Моделювання режимів електроспоживання інформаційно-керуючих систем.....	230
Батраченко О. В. Підвищення ефективності процесу подрібнення м'яса у вовчках.....	234
Єгорова О.В., Мислюк О.О., Хоменко О.М. Моделювання поширення забруднюючих речовин в урбоземах з використанням ГІС-технологій.....	236
Коваленко О.О., Гордієнко В.І., Васильченко В.Ю., Комарова О.С., Івлєв Я.О. Побудова та дослідження моделі елемента Пельтьє.....	238
Куриленко Ю.М., Андронович Г.М, Сухенко В.Ю. Використання інформаційних технологій для моделювання процесу екстрагування у системі «Вода – Рослинна сировина».....	240
Рудь М.П., Тарандушка Л.А., Батраченко О.В. Комп'ютерне моделювання аеродинамічної поведінки автономних транспортних засобів в небезпечних дорожніх ситуаціях.....	244
Сергєєва О.В., Фролова Л.А. Використання прикладних комп'ютерних розробок для експрес оцінки якості води.....	246
Смоляр А. М., Мірошкіна І. В. Комп'ютерне моделювання механіки зміцнення конструктивних елементів зі скла напруженнями стиску.....	248
К. Інформаційні системи в медицині / Information systems in medicine.....	251
Sobolieva-Tereshchenko O., Zhukova Y. Mobile health application in digital government management.....	251
Кулик А.Я., Нікольський О.І., Мотигін В.В., Ревенок В.І., Кулик Я.А. Використання теорій автоматичного управління та регулювання для дослідження функцій живого організму.....	253
Музика Р.Т., Кулінченко А.-М. Р. Підхід до зменшення тривалості процедури навчання ансамблевого методу інтелектуального аналізу даних.....	255
Руденко О.М., Андрієнко В.О. Концепція розробки інтелектуальної системи управління маркетинговими проєктами в фармацевтичній промисловості.....	257
Л. Інформаційно-комунікаційні технології у вищій освіті / Information and communication technology in higher education.....	260
Dykha O., Rudyk O., Golenko K. Use of information technologies in teaching the discipline "Modeling Technological Processes of Road Transport Enterprises".....	260
Kharchenko Yu., Babenko O., Zudina L. The capabilities of AI for chemical education.....	262
Kovalenko D., Briukhanova N., Bozhko N., Korolova N., Lytvyn O., Koeberlein-Kerler J. Design of distance learning forms as a new focus in the training of higher pedagogical education seekers.....	264
Lemeshchenko-Lagoda V., Kryvonos I. Education on occupied territories in times of war: foreign language training enhanced by ICT.....	267
Soia O., Kovtoniuk M., Kosovets O., Petrovych S. Project-based learning as an integration of students' critical thinking and teamwork skills.....	269

Frank Angelo Pacala. Improving students' conceptual understanding of magnetic fields and science process skills through guided exploratory experiments using a smartphone.....	271
Riabchykov M., Mytsa V., Ryabchykova K. Artificial intelligence as a tool for the development of professional competencies of a fashion industry specialist.....	273
Sazhko H., Nechuiviter O., Chaika A., Sivitsky V. Web resource “Programming in C#” as a component of a virtual educational environment for forming and improving digital competencies of teachers.....	275
Trokhymchuk S., Bryntseva O. Integration of artificial intelligence into university education: a focus on foreign language instruction.....	277
Verbovetskyi D., Oleksiuk V. A comparison of some game applications for learning computer science.....	279
Znakovska Y., Averyanova Y., Ostroumov I., Zaliskyi M., Holubnychyi O., Sushchenko O., Pogurelskiy O., Voliansky R. Virtual simulators for uas operators' training.....	283
Fataliyev T., Verdiyeva N. Research on the problems of building an e-demography system in the innovative environment of science and education.....	285
Аширова А.В., Кожем’якін О.С. Інтегрована інформаційна система освітнього менеджменту університету.....	287
Borysenko D. The virtual platform cospaces edu as a tool for the professional development of future engineer-designers.....	290
Ворона В.В., Бобчинець О.О., Зімбіцький Р.Ф. впровадження відео-уроків у навчальний процес дисципліни «фізичне виховання та спеціальна фізична підготовка» для курсантів ІВМС НУ «ОМА».....	292
Гребінь-Крушельницька Н.Ю., Калугін Р.Ю., Краснощок А.В., Лов’янова І.В. Формування цифрової компетентності майбутніх фахівців соціономічних професій у закладах вищої освіти.....	294
Дивак В.В., Козлов В.В., Томашевська Т.В. Удосконалення фахової підготовки майбутніх маркетингологів засобами інформаційної системи «BAS. РОЗДРІБНА ТОРГІВЛЯ»..	296
Доренський О. П. Аналітична оцінка функціональної спроможності технологічних рішень для протидії порушенням академічної доброчесності.....	298
Драч І.І., Петроє О.М., Бородієнко О.В., Регейло І.Ю., Слободянюк О.М. Концепція методики оцінювання (самооцінювання) готовності університету до використання ІШ...	300
Vožo Soldo, Заспа Г., Ткаченко В., Харута В., Заяць О. Інформаційна платформа технології цифрової трансформації закладів вищої освіти.....	304
Капітан О.В., Триус Ю.В. Використання методу аналізу ієрархій при виборі LMS для формування інформаційного освітнього середовища закладу вищої освіти.....	306
Кухаренко В.М. Мікрокваліфікація для викладачів університетів на базі LMS Moodle...	310
Лавданська О.В., Прокопенко В.А. Інформаційна модель взаємодії суб’єктів освітнього ринку та закладу вищої освіти.....	312
Ляшенко Р. О., Семеріков С. О. Бібліометричний аналіз навчання чат-ботів.....	314
Carlsson A., Мокієнко Ю., Семко І., Мильніченко С., Гайдаєнко О. Застосування когнітивного моделювання для якісного аналізу ризиків освітніх проєктів у закладах вищої освіти.....	316
Півненко С.В., Прокопенко Т.О. Оцінка ризиків при кваліметричному підході оцінки якості освіти.....	319
Синельник І.В., Синельник О.В. Інформаційно-комунікаційні технології забезпечення навчання фізики в технічному університеті.....	323

Суркова К.В., Ломакіна М.Є. Вибір середовища розробки інформаційно-довідкової системи з NOTAM інформації.....	326
Фадєєва Л. О., Семеріков С. О. Використання Moodle для персоналізованого навчання: дослідження взаємозв'язків між структурою курсу та навчальними результатами студентів.....	328
Шамшин О.П. Впровадження штучного інтелекту в онлайн-платформу для рішення і перевірки фізичних задач.....	330
М. Проблеми підготовки ІТ-фахівців у ЗВО / Training IT Experts in universities.....	332
Novorushchenko T., Pavlova O., Kuzmin A. Information system for student virtual exchange.....	332
Mintii I. S. Blended learning in computer science teacher training.....	334
Даниленко О.А., Поплавська О.М., Данилевич Н.С., Сільченко М.В. Розвиток молодих ІТ-фахівців: проблеми і напрями їх подолання (кейс України).....	337
Захарова О.В., Гулак Д.В. Формування ключових компетентностей ІТ-фахівців як умова активізації процесів відновлення економіки України.....	339

Наукове видання

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ
VII Міжнародної науково-практичної конференції
«Інформаційні технології в освіті, науці і техніці»
(ІТОНТ-2024)
23-24 травня 2024 року

Українською та англійською мовами

Матеріали подано в авторській редакції

Макет: Ю. В. Триус
Коректура: Т. В. Костенко
Технічний редактор: А. Є. Максимов

Гарнітура Arial, Times New Roman. Обл.-вид. арк. 23,2. Зам. №22-38.

Видавець: Черкаський державний технологічний університет,
бульвар Шевченка, 460, м. Черкаси, 18006.

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції Серія ДК № 896 від 16.04.2002 р.