

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний технологічний університет
Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща
Національний технічний університет України «Київський
політехнічний інститут»
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
«Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова

XXIII Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ **ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

Матеріали конференції



Одеса

20-21 квітня 2023 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXIII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 20-21 квітня 2023 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2023 р. – 449 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області ІТ, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, обчислювальної техніки і автоматизованих систем, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам з комп'ютерного моделювання та розробки комп'ютерних ігор.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку інформаційних технологій та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

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

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Редактор збірника Котлик С.В.

47. Застосування доповненої реальності для проектування інтерактивного інтерфейсу користувача. Павлова О.О., Башта А.Р. (Хмельницький національний університет)	263
48. Розробка інформаційної системи для підтримки навчально-виховного процесу у дошкільних навчальних закладах. Подлінова М.А., Котлик С.В. (Одеський національний технологічний університет)	265
49. Використання рефлексії в процесі розробки додатків на платформі .NET. Позур М.Ю., Войтко В.В. (Вінницький національний технічний університет)	267
50. Принципи проектування мобільного додатку. Попова В.Р., Сахарова С.В. (Одеський національний технологічний університет)	269
51. Інформаційна система сgm, як один з перспективних напрямків розвитку мікросервісної архітектури. Пригода А. Я. (Державний торговельно-економічний університет)	270
52. WEB-додаток «Твій день». Прокопова А.Ю., Снігур Т.С. (Одеський національний технологічний університет)	272
53. Історія формування технологій проектування інформаційних систем. Рашевська Н. В., Велієва В.О. (Державний біотехнологічний університет)	274
54. Комп'ютерна програма для тренування в операторів безпілотних літальних апаратів звукової ідентифікації об'єктів. Романюк О. Н., Захарчук М. Д., Кулешов В.В., Шевчук Р.П., Романюк О.В. (Вінницький національний технічний університет)	276
55. Розробка мобільного застосунку для пошуку тлумачення біологічних термінів. Сердюк А.С., Кательніков Д.І. (Вінницький національний технічний університет)	278
56. Розробка мобільного програмного застосунку з Flutter. Склярів Л.С., Ломовцев П.Б. (Одеський національний технологічний університет)	280
57. Можливості спільного використання PHP та XML для обміну даними. Слушна Н.В. (Одеський національний технологічний університет)	281
58. Features of automatic assessment of side natural illumination of premises. Соколан Ю.С., Майдан П.С. (Хмельницький національний університет)	282
59. Використання синтетичних компонентів як шаблонів для генерування коду. Ставицький П.В., Войтко В.В. (Вінницький національний технічний університет)	284
60. Дослідження технологій Blockchain для створення захищених платформ онлайн голосування. Федчун К. Ю. (Волинський національний університет імені Лесі Українки)	286
61. Досвід створення сучасних програмних додатків на кафедрі програмного забезпечення Вінницького національного технічного університету. Хошаба О.М. (Вінницький національний технічний університет)	287
62. Розроблення модуля «Робота фотостудії» на базі Веб-технологій. Чернищенко М. Д. (Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця)	289
63. Використання графіки у браузері та її вплив на якість Веб-застосунку. Чернявський М.О., Селіванова А.В. (Одеський національний технологічний університет)	291
64. Концепція інтерфейсу користувача системи підтримки прийняття рішень для вибору виду спорту на основі морфофункціональних показників людини. Швайко В.К. , Ільчишина Ю.В. , Павлова О.О. (Хмельницький національний університет)	293
65. Програмне забезпечення для автоматизації роботи автосервісу. Шип Д. В., Швець Н. В. (ВСП "Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНТУ)	295
66. Інтернет речей - стратегічний інструмент розвитку інформаційних технологій. Юскович-Жуковська В.І., Лотюк Ю.Г., Соловей Л.Я. (ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет ім. академіка Степана Дем'янчука»)	296
67. Дослідження особливостей тестування знань на основі розробленого додатку.	298

Використання технології Blockchain для децентралізованого голосування може вирішити проблеми централізованих систем шляхом забезпечення безпеки, прозорості та достовірності голосів, що зменшує можливість маніпуляцій з результатами голосування. Технологія Blockchain забезпечує можливість запису голосів у безпечну та необхідну кількість блоків, що зменшує ризик їх втрати чи зміни. Крім того, децентралізована природа Blockchain дозволяє більшому колу людей перевіряти та підтверджувати результати голосування, що забезпечує більшу прозорість та довіру до процесу голосування.

Технологія Blockchain також дозволяє використовувати різні методи ідентифікації тих, хто віддає свій голос, включаючи анонімне голосування, що зберігає конфіденційність голосів та унеможливорює їх вплив на голосування. Крім того, технологія Blockchain може забезпечувати автоматичне підведення підсумків голосування, що знижує можливість помилок та зменшує час, необхідний для підрахунку голосів.

Отже, технологія Blockchain може допомогти вирішити проблеми централізованих систем голосування, забезпечуючи високий рівень безпеки, прозорості та надійності голосування. Додатково, технологія Blockchain може допомогти забезпечити анонімність голосування, яка є важливою для деяких типів голосувань, таких як вибори. У Blockchain інформація про голосування може бути збережена анонімно, за допомогою спеціальних криптографічних методів, що дозволяє зберігати конфіденційність голосів та запобігати можливості впливу на результати голосування з боку будь-яких сторін.

Усі ці переваги технології Blockchain роблять її ідеальним кандидатом для використання в децентралізованих системах голосування, які можуть забезпечити безпеку, прозорість та довіру до результатів голосування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. What is Blockchain Technology – IBM Blockchain [Electronic resource] URL: <https://www.ibm.com/topics/blockchain> (date of application: 15.03.2023).
2. Challenges of Online Voting. And how they can be tackled [Electronic resource] URL: <https://medium.com/edge-elections/challenges-of-online-voting-4d5e0e60535e> (date of application: 15.03.2023).

УДК 004.415.532

ДОСВІД СТВОРЕННЯ СУЧАСНИХ ПРОГРАМНИХ ДОДАТКІВ НА КАФЕДРІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІННИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

ХОШАБА О.М. (Oleksandr.Khoshaba@gmail.com)

Вінницький національний технологічний університет

У роботі розглянуто досвід створення сучасних програмних додатків на кафедрі програмного забезпечення Вінницького національного технічного університету. Основна увага приділяється особливостям впровадження, науковій та навчальній складовій двом важливим проектами з розробки програмних додатків в галузі розподілених систем та оцінки продуктивності обчислювальних систем на вузлах корпоративної мережі.

Актуальність: В теперішній час актуальними питаннями є розробка та оцінка роботи програмного забезпечення в середовищі розподілених систем. Велика увага цьому питанню приділяється під час вивчення програмного забезпечення у вищих навчальних закладах. Але, й досить важливою є практична сторона рішення цього питання та набуття навичок роботи магістрів у великих проектах де основними складовими є навчальні та наукові

засади. Відповідно до наукових досліджень в цих напрямках активну участь приймають викладачі кафедри програмного забезпечення (ПЗ), викладачі інших кафедр Вінницького національного технічного університету (ВНТУ), фахівці науково-дослідних установ та студенти бакалаврського і магістерського напрямків. Результати таких наукових досліджень розміщені в спеціалізованих наукових вітчизняних та міжнародних видань [1-5]. Деякі з них розміщені у розділі зі списку використаних джерел цього матеріалу.

Мета роботи. Метою роботи є ознайомлення з досвідом роботи кафедри програмного забезпечення зі створенням програмних додатків для проектів в галузі розподілених систем та досліджень навантажувальних впливів на обчислювальні та інформаційні ресурси вузлів корпоративних мереж.

Задачі роботи. До основних задач роботи є описання наступних особливостей:

- створення програмних додатків для проектів в галузі розподілених систем;
- досліджень в галузі підтримки програмних додатків у визначені оцінок роботи обчислювальних та інформаційних ресурсів на вузлах корпоративних мереж (КМ).

Передбачається виконання цих задач з використанням ліцензійного та вільнопоширених програмних інструментів які мають бути кросплатформними.

Вступ. Кафедра ПЗ є найбільшою як за складом викладачів так і за кількістю студентів, що навчаються за бакалаврським та магістерським напрямком у ВНТУ. Основу навчальній та науковій діяльності кафедри складає розробка програмного забезпечення з використанням сучасних інформаційних технологій, вільнопоширеного та ліцензійного програмного забезпечення. Відповідно до цього, до перспективних напрямків у створенні навчальних та наукових проектів в галузі розробки програмного забезпечення належать впровадження додатків у розподілених системах та дослідження оцінок навантажувальних впливів на обчислювальні та інформаційні ресурси вузлів КМ.

Основна частина. Напрямок створення програмних додатків в галузі розподілених структур характеризується використанням таких важливих методів як Remote Method Invocation (RMI), Java Messaging Service (JMS), Java Naming and Directory Interface (JNDI), Enterprise JavaBeans (EJB), Java Remote Method Protocol (JRMP) та багато інших. Створення основних модулів даного проекту надає можливість розвитку з подальшою модифікацією інших важливих розробок в області кластерних і хмарних структур основними елементами яких є CI/CD пайплайни.

Напрямок створення програмних додатків в галузі дослідження впливів на обчислювальні та інформаційні ресурси вузлів корпоративних мереж характеризується наявністю великої кількості математичних моделей та використовуються під час проведення експериментів. Також, в основі даного проекту знаходиться пакетна обробка інформації. У подальшому, результати експериментальних досліджень використовуються ліцензійним програмним забезпеченням для проведення імітаційного моделювання з метою вивчення особливостей протікання процесів в обчислювальних системах вузлів розподілених структур під час навантажувальних впливів.

Тому, програмне забезпечення що розробляється для підтримки таких досліджень має модульну структуру до складу якої входять такі важливі компоненти як генерація потоків запитів, механізми здійснення навантажувальних впливів та аналізу отриманих даних. Модуль з генерації потоків даних використовує методи синтетичного навантаження на об'єкти дослідження (тестування продуктивності обчислювальних систем) та методи обробки даних на основі парадигми систем масового обслуговування (імітаційне моделювання). У подальшому, після формування траєкторії навантажувального впливу виконується генерація потоків даних до об'єкта дослідження та отримання результатів досліджень, де проводиться їх аналіз за допомогою окремих модулів програмних додатків та іноді сторонніх програмних інструментів.

До основних особливостей створених вищерозглянутих проектів відноситься поширене використання в них патернів проектування та інших механізмів ефективного управління роботи програмних засобів таких як інверсійний контроль (IoC), впровадження

ін'єкцій залежності (DI) та багато інших.

Висновки.

1. Створення проектів у галузі програмних систем на основі мікросервісної архітектури та розподілених систем є перспективним напрямком у діяльності кафедри.

2. Існує доцільність виділяти наукову та освітню складову при розвитку проектів у галузі програмних додатків.

3. До створення та супроводу проектів у галузі розробки програмного забезпечення важливо залучати студентів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Khoshaba, O., Grechaninov, V., Molodetska, T., Lopushanskyi, A., Zavertailo, K. Study of Impact and Reflected Waves in Computer Echolocation. In: Karuppusamy, P., García Márquez, F.P., Nguyen, T.N. (eds) Ubiquitous Intelligent Systems. ICUIS 2021. Smart Innovation, Systems and Technologies, vol 302., pp. 543-557, 2022. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-19-2541-2_45
2. Oleksandr Khoshaba, Viktor Grechaninov, Anatoliy Lopushanskyi, Kostiantyn Zavertailo. Studying the Dynamic Bottlenecks of a Load Balancer in Distributed Systems. Lecture Notes in Networks and Systems, Volume 344, Springer International Publishing, pp. 199–211, 2022. doi: 10.1007/978-3-030-89902-8_16
3. Oleksandr Khoshaba, Viktor Grechaninov, Anatoliy Lopushanskyi, Kostiantyn Zavertailo. Modeling the Process of Loading Impact on Web Servers in Computer Systems. 2021 IEEE 3rd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON), 2021, pp. 519-524, doi: 10.1109/UKRCON53503.2021.9575639.
4. Oleksandr Khoshaba, Vitalii Lytvynov and Artem Zadorozhnii. Development of Model for Load Impacts to the Database. Advances in Intelligent Systems and Computing, Springer International Publishing, pp. 96-102, 2019. doi = 10.1007/978-3-030-25741-5_10
5. Oleksandr Khoshaba, Vitalii Lytvynov, Viktor Grechaninov & Kostiantyn Zavertailo. Performance of the Reverse Load Balancer Method in Cluster and Cloud Infrastructures. Advances in Intelligent Systems and Computing, Springer International Publishing, pp. 186–196, 2020. doi = 10.1007/978-3-030-58124-4_18

УДК 004.42

РОЗРОБЛЕННЯ МОДУЛЯ «РОБОТА ФОТОСТУДІЇ» НА БАЗІ ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЙ

ЧЕРНИШЕНКО М. Д. (chernyshenko.mariya.d@hneu.net)

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця

В даній роботі розглянуто використання веб-технологій для автоматизації роботи фотостудії. Це дозволить структурувати великий потік інформації, покращити якість обслуговування клієнтів, та оптимізувати процеси роботи для скорочення часових витрат і тим самим збільшення прибутку.

Web-технології стрімко розвиваються, проникаючи в найрізноманітніші сфери професійної діяльності, зокрема й економічної. Для компаній присутність в Інтернеті – це можливість розповісти про свої товари та послуги, знайти потенційних партнерів та клієнтів, і навіть знизити витрати з допомогою інтернет-торгівлі, використання «хмарних» сервісів.

Привабливість веб-технологій як засобу доставки інформації значною мірою визначає універсальний інтерфейс між людиною та комп'ютером. Кожній людині зрозумілі написи,