

Державний заклад
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені К. Д. УШИНСЬКОГО»



ОДЕСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ДРУГА ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

25 квітня 2025 р.

Одеса – 2025

Інформатика, інформаційні системи та технології: тези доповідей двадцять другої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 25 квітня 2025 р. - Одеса, 2025. – 315 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради

Університету Ушинського

(протокол № 16 від 29.05.2025 р.)

Організатори конференції продовжують традицію обміну досвідом у сфері освіти та використання інформаційних технологій. У конференції приймають участь студенти, аспіранти та молоді науковці вищих навчальних закладів України.

Тематика конференції охоплює наступне коло питань: сучасні інформаційні технології; інтелектуальні системи; методика викладання інформатики; інформаційні технології в освіті; психолого-педагогічне забезпечення інформатизації навчальної діяльності; дистанційна освіта і глобальні телекомунікаційні мережі; математичне моделювання й інформаційні технології; інформатизація системи керування освітою; інформаційні технології в менеджменті.

Наукові керівники:

завідувачка кафедри прикладної математики та інформатики

фізико-математичного факультету Університету Ушинського, д. т. н., проф. Т. Л. Мазурок,

завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем факультету математики, фізики та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова, д. т. н., проф. Є. В. Малахов

Оргкомітет:

Голова:

Ректор Університету Ушинського,

д. і. наук, доц. А. В. Красножон

Заступники голови:

Проректор з наукової роботи Університету Ушинського, д. політ. н., проф. Г.В. Музиченко

Декан факультету математики, фізики та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова,

д. ф-м. н., проф. Ю. А. Ніщук

Члени оргкомітету:

д. т. н., проф.	Є. В. Малахов	д. т. н., проф.	Т. Л. Мазурок
д. т. н., проф.	Ю. О. Гунченко	к. п. н., доц.	А. О. Яновський
ст. викладач	І. М. Лісіцина	викладач	О. Я. Рубанська
ст. викладач	Н. Ф. Трубіна	к. ф.-м. н.	О. П. Бойко
ст. викладач	В. А. Корабльов	PhD, associated prof. (Poland)	A. Rychlik

© Навчально-науковий інститут природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», кафедра прикладної математики та інформатики, 2025

© Факультет математики, фізики та інформаційних технологій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем, 2025

Гуркліс І. В., Петрушина Т. І.	180
МОЖЛИВОСТІ ПРОГРАМИ CISCO PACKET TRACER ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ІoT МЕРЕЖИ ОБ'ЄКТА «РОЗУМНА ТЕПЛИЦЯ»	182
Аскерова К. І., Волощук Л. А.	182
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ГОТЕЛЮ ДЛЯ ТВАРИН	183
Гавинський І. А., Малахов Є. В.	183
БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГІЇ: АЛГОРИТМИ КОНСЕНСУСУ	185
Дворчук Д. С., Шпінарева І. М.	185
СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ РОЙОВИМ КОМПЛЕКСОМ. РОЗРОБКА ПРОТОКОЛІВ ОБМІНУ ДАНИМИ ТА ЇХ РЕАЛІЗАЦІЯ НА ОСНОВІ МІКРОСЕРВІСНОЇ АРХІТЕКТУРИ	187
Ісаєв М. А., Шпінарева І. М.	187
ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ МОДЕЛЮВАННЯ РУХУ КОСМІЧНОГО АПАРАТУ З РІДКИМ ПАЛИВОМ	188
Ковальчук М. А., Іщенко О. В.	188
РЕАЛІЗАЦІЯ ДЕЯКИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПРОГРАМНО-АПАРАТНОГО КОМПЛЕКСУ МОНІТОРИНГУ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ ЗЕРНОСХОВИЩА	190
Круш А. І., Малахов Є. В.	190
РОЗРОБКА МІКРОСЕРВІСНОЇ АРХІТЕКТУРИ ДЛЯ КЕРУВАННЯ РОЄМ ДРОНІВ	192
Куликов В. В., Шпінарева І. М.	192
CLOUD NATIVE СЕРВІС ДЛЯ ПІДТРИМКИ ДІЯЛЬНОСТІ МЕРЕЖІ СПОРТИВНИХ КОМПЛЕКСІВ	194
Рирмак К. М., Розновець О. І.	194
ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ПОВТОРНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ОСОБИ НА ОСНОВІ ВІДЕО	196
Сапожніков В. С., Шпінарева І. М.	196
CLOUD NATIVE СЕРВІС ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ КОМАНДНОЇ РОБОТИ	198
Чередніченко Є. М., Розновець О. І.	198
ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ РЕКОНФІГУРАЦІЇ РОЙОВОГО КОМПЛЕКСУ НА ОСНОВІ МЕТОДІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	200
Швець Ю. О., Малахов Є. В.	200
ТЕХНОЛОГІЇ ІНДУСТРІЇ 4.0: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ	202
Щербина Є. Д., Шпінарева І. М.	202
ЗАСТОСУВАННЯ АЛГОРИТМІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ РИЗИКУ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ НА ОСНОВІ КЛІНІЧНИХ ДАНИХ	203
Крикля О. В.	203
ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ДЛЯ АНАЛІЗУ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ХІМІЯ»	207
Марцинко О. Е., Рачинська А. Л., Недева О. А., Іщенко О. В.	207

оптимізуючи існуючі, без необхідності перебудови всієї інфраструктури. У перспективі вона може стати основою для створення автоматизованих рішень у сфері реагування на надзвичайні ситуації, де рої дронів відіграватимуть ключову роль у координації дій рятувальників і зборі оперативної інформації.

Література

1. Tsariuk A. O., Malakhov E. V. The multilayer distributed intelligence system model for emergency area scanning. Herald of Advanced Information Technology, 2021, Vol. 4, No. 3, pp. 268-277. DOI: <https://doi.org/10.15276/hait.03.2021.6>
2. Швець Ю. О., Козлов М. С., Малахов Є. В. Хмарна інформаційна система для підтримки ройового комплексу. Тези доповідей конференції, Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, 2024.

CLOUD NATIVE SERVIC ДЛЯ ПІДТРИМКИ ДІЯЛЬНОСТІ МЕРЕЖІ СПОРТИВНИХ КОМПЛЕКСІВ

Рирмак К. М., Розновець О. І.

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

Ключові слова: cloud native, хмарні технології, автоматизація бізнес-процесів, спортивний комплекс.

Сучасний тренд на здоровий спосіб життя стимулює розвиток інфраструктури спортивних послуг, зокрема мереж фітнес-центрів і спортивних комплексів. Зростання кількості клієнтів, розширення набору послуг і необхідність оптимізації бізнес-процесів у таких закладах потребують застосування сучасних цифрових рішень, здатних масштабуватися відповідно до зміни навантаження та забезпечувати високий рівень доступності програмного забезпечення.

Бізнес-процеси, що виконуються у мережах спортивних комплексів, часто супроводжуються низкою труднощів: неефективне управління записами на тренування, проблеми з обліком абонементів та обладнання, складність комунікації між клієнтами та тренерами, а також недостатній рівень аналітики для прийняття управлінських рішень. Використання класичних клієнт-серверних корпоративних настільних та веб-систем має обмежену масштабованість, оскільки збільшення кількості користувачів та обсягу даних вимагає додаткових обчислювальних ресурсів і модернізації серверного обладнання. Крім того, такі системи складні у підтримці та супроводженні: необхідно здійснювати регулярне оновлення програмного забезпечення згідно вимогам бізнесу, що постійно змінюються, проводити резервне копіювання даних, виконувати адміністрування серверів та забезпечувати їх безперебійну роботу. У цьому контексті особливої ваги набуває впровадження Cloud Native підходу [1], який:

- забезпечує високий ступінь автоматизації та оптимізації життєвого циклу програмного забезпечення, включаючи безперервну доставку оновлень, оркестровку ресурсів, високу відмовостійкість;
- підтримує спрощене супроводження програмного забезпечення завдяки використанню мікросервісної архітектури;
- знижує витрати на ІТ-інфраструктуру.

Створюваний Cloud Native сервіс для підтримки діяльності мережі спортивних комплексів надає такий функціонал: облік філій спортивного комплексу, спортивних зон та обладнання, облік тренерів, клієнтів та абонементів, облік персональних та групових тренувань, автоматизація процесу реєстрації клієнтів на тренування, відстеження досягнення клієнтами цілей за допомогою моніторингу їхнього прогресу у тренувальному процесі, а також надання аналітики та звітів. Реалізація у сервісі персоналізованого підходу до клієнтів сприятиме поліпшенню користувацького досвіду, а застосування хмарних технологій – зниженню витрат на підтримку ІТ-інфраструктури мережі спортивних комплексів та підвищенню ефективності управління бізнесом.

При розробці програмного забезпечення використовується Cloud Native підхід із застосуванням контейнеризації за допомогою Docker [2], RESTful API [3] для взаємодії компонентів та DevOps-практики [4] для інтеграції та розгортання. Архітектура програмного забезпечення базується на мікросервісах [5], що дозволяє забезпечити незалежну роботу окремих функціональних компонентів. Для розгортання програмного забезпечення проектується хмарна інфраструктура рівня IaaS [6].

Література

1. What Are Cloud Native Applications? [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.akamai.com/glossary/what-are-cloud-native-applications>
2. Docker [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.docker.com/>
3. What is a REST API? [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.ibm.com/think/topics/rest-apis>
4. DevOps Best Practices [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.atlassian.com/devops/what-is-devops/devops-best-practices>
5. What are Microservices? [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://aws.amazon.com/ru/microservices/>
6. What is IaaS? [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://cloud.google.com/learn/what-is-iaas>

Державний заклад
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені К. Д. УШИНСЬКОГО»



ОДЕСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ДРУГА ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ
СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

Збірник робіт

Збірник робіт надрукований в авторській редакції
без внесення суттєвих змін оргкомітетом

Підписано до друку 25.04.2025
Здано у виробництво 25.04.2025
Формат 60x84/16. Папір офсетний. Друк офсетний.
Тираж 50 примірників

Надруковано з готового оригінал-макета