

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія харчових технологій
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
"Індустрія 4.0" ім. П.М. Платонова
Факультет Комп'ютерної інженерії, програмування та
кіберзахисту

**XX Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

Матеріали конференції. Частина I.



Одеса

21-22 квітня 2020 р.

Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XX Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Частина I. Одеса, 21-22 квітня 2020 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2020 р. - 240 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані по секціях кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки (ІТтаКБ).

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова - д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНАХТ.

Співголови:

Поварова Н.М. – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОНАХТ,
Котлик С.В. – к.т.н., доц., директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНАХТ,
Даріуш Долива, д.математичн.наук, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м. Лодзь, Польща,
Ковалюк Т.В. - к.т.н., доц. кафедри АСОІтаУ НТУУ «Київський політехнічний інститут».

Члени оргкомітету:

Плотніков В. М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНАХТ,
Артеменко С.В. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНАХТ,
Князєва Н.О. – д.т.н., проф. кафедри КІ ОНАХТ,
Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНАХТ,
Тарасенко В.П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,
Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,
Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,
Жуков І. А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.
Редактор збірника Котлик С.В.

СЕКЦІЯ № 1

Комп'ютерні науки

Тематичні напрями:

**МАТЕМАТИЧНЕ І КОМП'ЮТЕРНЕ
МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДНИХ ПРОЦЕСІВ**

УПРАВЛІННЯ, ОБРОБКА ТА ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ

НОВІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

**ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА
ПРОГРАМНИХ КОМПЛЕКСІВ**

КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА КІБЕРБЕЗПЕКИ

ОДЕСЬКОЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ХАРЧОВИХ

ТЕХНОЛОГІЙ

**Список
скорочень організацій, представники яких взяли участь у конференції**

Таблиця 1

| Скорочення | Повна назва організації |
|-------------------|---|
| АУПРБ | Академия управления при Президенте Республики Беларусь |
| БГСУ | Белорусский государственный экономический университет |
| ВНТУ | Вінницький національний технічний університет |
| ДДПУ | ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет» |
| УДХТУ | ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет» |
| ДДТУ | Дніпровський державний технічний університет |
| ДДМА | Донбаська державна машинобудівна академія |
| ДНТУ | Донецький національний технічний університет |
| ДНУ | Донецький національний університет ім. Василя Стуса |
| ІФНТУНГ | Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу |
| ІІТЗН | Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України |
| ІТТНАН | Інститут технічної теплофізики НАН України |
| КНУ | Київський національний університет імені Тараса Шевченка |
| НТУУ "КПІ" | Національний технічний університет «Київський політехнічний інститут» |
| КПАІТ | Коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНАХТ |
| КДПУ | Криворізький державний педагогічний університет |
| НУ"ПІП" | Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» |
| НТУ «ХПІ» | Национальный технический университет "Харьковский политехнический институт" |
| ОНПУ | Одеський національний педагогічний університет ім. Ушинського |
| ОНАХТ | Одеська національна академія харчових технологій |
| ОНПУ | Одеський національний політехнічний університет |
| ОНУ | Одеський національний університет імені І. І. Мечникова |
| ПДАТУ | Подільський державний аграрно-технічний університет |
| РДГУ | Рівненський державний гуманітарний університет |
| СКХП | Сумський коледж харчової промисловості НУХТ |
| ТЛіАЛ | Технічний ліцей імені Анатолія Лигуна, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка» |
| УАД | Українська академія друкарства |
| УДПУ | Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини |
| ХНУ | Хмельницький Національний Університет |
| ХНУРЕ | Харківський національний університет радіоелектроніки |
| ЦУНТУ | Центральноукраїнський національний технічний університет |
| ЧНУ | Чорноморський національний університет ім. Петра Могили |
| IAE | Institute of Automation and Electrometry of the Siberian Branch Russian Academy |
| VNTU | Vinnitsia National Technical University |

*Матеріали XX Всеукраїнської науково-технічної конференції
молодих вчених, аспірантів та студентів
«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»*

| | |
|--|-----|
| Максименко А.О., Лящев Ю.Ю., Зігунов О.М. Роль реального дипломного проектування у підготовці фахівців з автоматизації (СКХП, Україна) | 119 |
| Манько В.В., Голіков А.В., Великодний Д.О. Моделювання транспортно-технологічної схеми на основі мереж петрі (КДПУ, Україна) | 122 |
| Мар'єнко М.В. Інноваційні моделі формування хмаро орієнтованої системи підготовки вчителів природничо-математичних предметів до роботи в науковому ліцеї (ІТЗН, Україна) | 124 |
| Маринова Д.О., Шпинковський О.А. Побудова моделі прогнозування відтоку співробітників (ОНПУ, Україна) | 126 |
| Маруняк В.С., Котлик С.В., Соколова О.П. Розробка математичної моделі для оптимізації складу морозива (ОНАХТ, Україна) | 128 |
| Мацканюк Ю., Ольшевська О.В., Бодюл О.С. Автоматизація діяльності вченої ради ОНАХТ (ОНАХТ, Україна) | 132 |
| Мельниченко М., Антонова А.Р. Програмна підтримка тренувань і підготовки до онлайн тестування (ОНАХТ, Україна) | 133 |
| Миколюк Д.Л., Гнатчук Є.Г. Програмний засіб перетворення плану будівлі в 3D-модель на пристрої Android (ХНУ, Україна) | 134 |
| Москаленко В.В., Бронніков Н.О. Концепція діагностичної системи для управління підприємством на основі багатокритеріального аналізу показників ефективності (НТУ «ХП», Україна) | 137 |
| Мошна Л.Л., Ольшевська О.В. Автоматизований ресурс обробки даних з наукових баз даних (ОНАХТ, Україна) | 138 |
| Мудриченко В.В., Жирнова Т.М., Сахарова С.В. Розробка системи керування температурними показниками персонального комп'ютера на базі засобів Arduino (ОНАХТ, Україна) | 140 |
| Небивайлов К.В., Ломовцев П.Б. Система збереження та аналізу даних заводу по виробництву водонагрівачів (ОНАХТ, Україна) | 141 |
| Носова Я.В., Аврунин О.Г. Аналіз применения дистанційного обучения в условиях карантина (ХНУРЕ, Україна) | 142 |
| Носова Т.В., Аврунін О.Г. Сучасний погляд на можливості технології панорамного відео для інклюзивної освіти (ХНУРЕ, Україна) | 144 |
| Носова Я.В., Аврунин О.Г., Носова Т.В. Особенности контента при формировании ситуационных задач (ХНУРЕ, Україна) | 147 |
| Овчаренко А.О., Корсун В.І. Дослідження роботи алгоритма стохастичної апроксимації Кіффера-Вольфовіца (УДХТУ, Україна) | 149 |
| Орехова В.В. Принцип інтегративності під час формування трансмедійної компетентності майбутніх учителів музичного мистецтва (ДДПУ, Україна) | 151 |
| Орлов В.І., Снігур Т.С. Розробка додатку для інформаційного забезпечення та контролю здорового способу життя (ОНАХТ, Україна) | 153 |

4. Aulin, V., Lyashuk, O., Pavlenko, O., Velykodnyi, D., Hrynkiv, A., Lysenko, S., Holub, D., Vovk, Y., Dzyura, V., Sokol, M. Realization of the logistic approach in the international cargo delivery system. Communications - Scientific Letters of the University of Zilina [online]. 2019, 21(2), p. 3-12.

ІННОВАЦІЙНІ МОДЕЛІ ФОРМУВАННЯ ХМАРО ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ПРЕДМЕТІВ ДО РОБОТИ В НАУКОВОМУ ЛІЦЕЇ

**Мар'єнко М.В., кандидат педагогічних наук
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України**

Вступ. У зв'язку із затвердженням Положення про науковий ліцей та науковий ліцей-інтернат від 22 травня 2019 р. постає питання щодо підготовки вчителів природничо-математичних предметів до роботи в науковому ліцеї. Це зумовлюється тим, що існує певна специфіка організації освітньої діяльності наукового ліцею. Підготовку вчителів до роботи в подібному закладі загальної середньої освіти доречно організувати з використанням хмаро орієнтованої системи. Для формування подібної системи, доречним є вивчення вже існуючих моделей, що на практиці підтвердили свою ефективність.

Матеріали і методи. Для аналізу наукової літератури має бути застосовано проблемно-цільовий метод та метод системно-структурного аналізу, щоб простежити розвиток педагогічної думки з досліджуваної проблеми. За допомогою системно-узагальнювального методу буде зроблено висновки за результатами дослідження.

Результати. В основу моделі формування хмаро орієнтованої системи підготовки вчителів природничо-математичних предметів до роботи в науковому ліцеї, як показують дослідження, можуть бути закладені:

1. Одна з моделей обслуговування хмарних технологій.
2. Архітектура хмаро орієнтованої системи (програмна складова).
3. Типи діяльності користувачів.
4. Типи інструментарію, який представлений в хмаро орієнтованій системі.
5. Одна з моделей розгортання хмарних технологій.

Звичайно, можна зустріти специфічні моделі, які базуються на інших принципах, проте це скоріше стосується підготовки фахівців вузьких галузей.

Проблема планування роботи з використанням моделі спільноти є найбільш складною моделлю хмарних обчислень. Численні дослідження, проведені щодо планування робіт виявили, що багато евристичних та метаевристичних алгоритмів пропонують відповідне рішення. У роботі [2] науковці K. Dubey, M. Y. Shams, S. C. Sharma, A. Alarifi, M. Amoon та

А. А. Nasr запропонували нову систему управління декількома організаціями за хмарною моделлю спільноти. Система складається з трьох алгоритмів:

1. Алгоритм для розподілу ресурсів.
2. Ідеальний підхід до розподілу.
3. Ендоритмічний алгоритм на основі вдосконаленого ідеального розподілу.

Вказані алгоритми пропонують розробити можливий та оптимальний графік виконання роботи, щоб мінімізувати простір і вартість при розгляді терміну виконання завдань. Другий алгоритм дуже ефективний для економії часу та дотримання заздалегідь сформульованих умов. В результаті можна помітити, що нова система допоможе організувати роботу між різними організаціями. Крім того, запропонований алгоритм для розподілу ресурсів досягає кращих рішень та зменшує обчислювальні витрати. Ефективність алгоритму 2 підвищується додаванням фази балансу навантаження. Покращена дія алгоритму 3 досягає менших показників порівняно з підходом до алгоритму 2. З результатів експерименту науковців K. Dubey, M. Y. Shams, S. C. Sharma, A. Alarifi, M. Amoon та A. A. Nasr можна зрозуміти, що алгоритм 3 виконує інші простіші алгоритми, з точки зору обсягу та вартості. На додаток до цього, запропонований підхід зменшує трудомісткість.

Науковці H. M. S. Bakeer та S. S. Abu-Naser розглядають модель інтелектуальної системи навчання, блоки якої це [1]: модель домену, модель студента (слухача), навчальний модуль та інтерфейс користувача. Кожен складник запропонованої системи вважається науковцями класичним та можна розглядати як окрему структурну одиницю (модель). При цьому, до моделі домену відносять змістове наповнення кожної навчальної теми та власне їх структурування і організацію. Модель студента є досить обмеженою та містить незначну кількість параметрів для навчального моделювання. Навчальний модуль є одним з найголовніших компонентів інтелектуальної системи навчання. Основне завдання цього модуля – організувати послідовність навчальних дій, які слід здійснити під час навчального процесу. Ці дії та їх послідовність повинні відповідати здібностям, вимогам та цілям студента (слухача). Інтерфейс користувача налаштований на два класи користувачів: викладачів та студентів (слухачів). При цьому дані класи мають взаємодіяти як один з одним так і індивідуально з самою системою. Інтерфейс користувача напряму пов'язаний з навчальним модулем, який в свою чергу взаємопов'язує між собою модель домену та модель студента (слухача).

Тобто, задля формування хмаро орієнтованої системи слід визначитись з метою побудови подібної системи та кінцевим результатом. Окрім цього, слід спланувати які компоненти будуть входити до даної системи. Це напряму залежить від того, що буде покладено в основу моделі формування хмаро орієнтованої системи підготовки вчителів природничо-математичних предметів до роботи в науковому ліцеї.

Висновки. Для розробки моделі формування хмаро орієнтованої системи підготовки вчителів природничо-математичних предметів до роботи в науковому ліцеї за основу доречно взяти основні типи діяльності науковця та вчителя. Можливо, в подальших дослідженнях знадобиться порівняльний аналіз типів діяльності та окреслення тих, що будуть відібрані для розробки такої моделі.

Список літератури

1. Bakeer H. M. S, Abu-Naser S. S. An Intelligent Tutoring System for Learning TOEFL. *International Journal of Academic Pedagogical Research (IJAPR)*, 2018. Vol. 2 Issue 12. P. 9-15.
2. Dubey K. et al. A Management System for Servicing Multi-Organizations on Community Cloud Model in Secure Cloud Environment. *IEEE Access*, 2019. Vol. 7. P. 159535-159546.

ПОБУДОВА МОДЕЛІ ПРОГНОЗУВАННЯ ВІДТОКУ СПІВРОБІТНИКІВ

Маринова Д.О., студентка гр. АІ-171

Керівник: Шпинковський О.А., к.т.н., доц.

Одеський національний політехнічний університет

Використання засобів та технологій машинного навчання є вельми актуальним, оскільки допомагає вирішувати завдання, на які раніше витрачалось дуже багато часу та ресурсів. Одним з головних напрямів розвитку суспільства є галузь цифрової економіки, яка потребує впровадження нових сучасних технологій обробки інформації [1,2].

Одним з найважливіших ресурсів підприємства або компанії є співробітники, які, крім, простої робітничої сили, є джерелом знань і накопиченого досвіду. Тому HR-менеджери не тільки шукають новий персонал, але і прикладають зусилля щодо утримання поточного. Існує безліч публікацій з розділу економіки і управління, присвячених даному питанню [3,4]. Результатом роботи є впровадження готової навченої моделі, яку можна впровадити, і наявну HRM-систему, як окремий модуль і користуватися нею за призначенням.

Особливістю дослідження є те, що модель є класичним прикладом завдання бінарної класифікації. Було випробувано кілька алгоритмів і вибраний оптимальний. Варто відзначити, що побудована модель дозволяє не тільки віднести співробітника до класів «звільнились» або «залишилися», але і дати можливість спостереження за процесом.

В рамках дослідження були поставлені та успішно вирішені завдання, а саме запропонована добре працююча модель за допомогою підбору параметрів.

**XX Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

ОДЕСА
21-22 квітня 2020 р.

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

Редакційна колегія: Котлик С.В., Артеменко С.В., Ольшевська О.В.

Комп'ютерний набір і верстка: Соколова О.П.

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.