

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 II.



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 II. Одеса, 21-22 квітня 2020 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2020 р. - 108 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані по секціях кафедри Комп'ютерної інженерії (КІ).

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 № 2

Комп'ютерна інженерія

Тематичні напрями:

**КОМП'ЮТЕРНІ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ МЕРЕЖІ ТА
ТЕХНОЛОГІЇ**

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

КОМП'ЮТЕРНІ ТА МІКРОПРОЦЕСОРНІ СИСТЕМИ

КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

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 «ДП»	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»
НТУ «ХПІ»	Національний технічний університет "Харьковский политехнический
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
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
NTU "KhPI"	Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»
ОНАФТ	Odessa National Academy of Food Technologies

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

ONU	Odessa National University I. Mechnikov
SAEUP	State Agrarian and Engineering University in Podillia
VNTU	Vinnytsia National Technical University

НТБ ОНАХТ

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

екструдера біопринтера (ХНУРЕ, Україна)	
Скрипка С.О., Шестопапов С.В. Особливості переносу настільних карткових колекційних ігор у комп'ютерний формат (ОНАХТ, Україна)	79
Соловійов Е.Г., Шестопапов С.В. Аналіз архітектури змішаних мереж (ОНАХТ, Україна)	82
Твердовська К.Є., Жуковецька С.Л. Формування простору ігрового рівня в середньовічному стилі (ОНАХТ, Україна)	84
Тмєнова Н.П., Ревенко М.А. Система автоматичного розпізнавання віршового розміру (КНУ, Україна)	85
То Тхі Ха Мі, Шпинковський О.А. Використання нейронних мереж у розпізнаванні емоцій (ОНПУ, Україна)	87
Тодоров І.В., Слушна Н.В. Стратегія розробки гри в жанрі 2D платформеру (ОНАХТ, Україна)	89
Толмаченко Я.В., Шпинковський О.А. Інтелектуальний аналіз твітів для визначення настроїв суспільства під час пандемії (ОНПУ, Україна)	90
Файнзільберг Л.С., Осадча Ю.А., Заболотна А.В. Інтелектуальна інформаційна технологія верифікації користувача за фазовим портретом одноканальної електрокардіограми (НТУУ "КПІ", Україна)	93
Федоренко Р.Т., Мазурок Т.Л. Розробка бази знань для веб-системи з діагностики проблем апаратного забезпечення (ОНАХТ, Україна)	95
Чала О.С. Нечітка ймовірнісна нейронна мережа та її online навчання в задачі розпізнавання образів (ХНУРЕ, Україна)	97
Черних В.В., Мазурок Т.Л. Визначення основних задач інтелектуального аналізу даних в автоматизованих системах управління навчанням (ОНАХТ, Україна)	99
Чернявський К.В., Барабаш Т.М. Проектування мережі доступу для жилого масиву. Аналіз обладнання різних виробників (ОНАХТ, Україна)	101
Шлома А.К., Володка В.С. Огляд інновації в області передачі даних на прикладі протоколів зв'язку (ХНУРЕ, Україна)	103
Юрченко А.К., Стоянова Р.В. Розробка гри для ос windows у жанрі «danmaku shooter» (КПАІТ, Україна)	105
Яковіна В.О., Сахарова С.В. Електронний журнал для будинку культури с можливістю заповнення даних та створення звітів (ОНАХТ, Україна)	107

визначення та врахування у прийнятті управлінських рішень; групування за однорідними пізнавальними характеристиками кластеризація для зменшення обсягів генерації управлінських рішень щодо реалізації адаптивного навчання; пошук асоціативних правил між управлінськими діями та отриманими навчальними досягнення для автоматизованого формування баз знань в знання-орієнтованих модулях підтримки прийняття рішень щодо управління навчанням.

Список літератури:

5. Нова українська школа: принципи. URL.: http://nus.org.ua/questions/zrozumity_noviy_standart/ (дата звернення 09.04.2020).
6. Мазурок Т. Л. Синергетическая модель индивидуализированного управления обучением //Математичні машини і системи, 2010, №3. – С.124-134.
7. Ковальчук Ю.О. Пошук, отримання й аналіз даних в освіті: сучасний стан і перспективи розвитку //Інформаційні технології і засоби навчання, 2015, т. 50, №6 – С.152-164.
8. Baker R. Challenges for the Future of Educational Data Mining: The Baker Learning Analytics Prizes //Journal of Educational Data Mining, 2019, Vol. 11, №1 - P.1-17.

ПРОЕКТУВАННЯ МЕРЕЖІ ДОСТУПУ ДЛЯ ЖИЛОГО МАСИВУ. АНАЛІЗ ОБЛАДНАННЯ РІЗНИХ ВИРОБНИКІВ

**Чернявський К.В., студент 4 курсу, керівник Барабаш Т.М., ст. викл.
Одеська національна академія харчових технологій**

Сучасний етап системних перетворень в світі нерозривно пов'язаний з розвитком процесів інформатизації суспільства. Інформаційно-комунікаційні і телекомунікаційні технології роблять все більший вплив на суспільний розвиток, процеси інформатизації зачіпають всі соціальні практики людини, всі простори його існування в сучасному суспільстві. Швидкий розвиток комп'ютерних технологій та зростання попиту на використання якісного Інтернету зумовило потребу у побудові сучасних мережах доступу. Мережа доступу це нижній рівень ієрархії телекомунікаційної мережі. До цієї мережі підключаються кінцеві (термінальні) вузли - обладнання, встановлене у користувачів мережі.

Метою проекту є забезпечення доступу мешканців жилого масиву “Сьоме Небо”, до сучасних інфокомунікаційних послуг з нормативною якістю шляху,

впровадження мережі доступу з розрахунком необхідних структурних параметрів, включаючи аналіз пропускну здатності пунктів колективного доступу. Для мережі була постановлена задача задовільнити усі вимоги від користувачів та відповідати сучасним вимогам міжнародних стандартів побудови мереж прийнятих у світі, для прикладу стандарти комунікацій *IEEE*.

Для проектування мережі доступу, яка відповідає поставленим завданням, було розроблено поетапну методологію побудови, для більш якісного виконання задачі. Першому етапові проекту було поставлена задача збору інформації для побудови наступних етапів. За допомогою опитувань та досвіду інших, були сформовані вихідні дані для проектування, які вирішили питання вибору інфо-комунікаційних послуг для користувачів, та в майбутньому ляжуть в основу для розрахунків в наступних етапах проектування. Для забезпечення високої швидкості та максимального комфорту були обрані наступні технології реалізації: пасивна оптична мережа (*PON*) та топологія "Дерево". Технологія *PON* наразі є лідером швидкості, має низьку вартість обслуговування, а сама технологія має відмінну масштабованість, що вирішує проблему розробки мережі в масиві. Топологія "Дерево" має високу надійність, спрощує мережне встаткування в порівнянні з іншими топологіями бо підключення в такій топології реалізована за системою точка-точка, що полегшує вирішення проблем і обслуговування. Наступним етапом є робота з клієнтами та послугами, які будуть надаватися. Так як територію масиву дуже велика, було прийнято рішення розподілу усіх користувачів на групи та визначення границь секторів. Для виконання задачі була побудована карта території, яка дозволяє побачити чіткі межі секторів та розподіл груп. Для кожної групи були обрані різні послуги, які залежали від результату опитування та з власного досвіду популярних послуг. Кожна послуга має різні характеристики, для того щоб охарактеризувати послуги було обрано концепція *Quality of Service*, яка припускає різні способи обслуговування з метою підтримки заданої якості їх надання. Третім етапом побудови є розробка структурної схеми. Для побудови структурної схеми потрібно було визначити взаємозв'язок між вузлами доступу та вузлами надання послуг та обрати топологію транспортного сегменту. Проаналізувавши існуючі топології мереж, було обрано для побудови свого транспортного сегменту топологію зірку, так як вона буде найоптимальнішим варіантом для реалізації мережі доступу. У топології кожний комп'ютер підключається окремим кабелем до загального пристрою, названому концентратором, що перебуває в центрі мережі. Напрямоком подальшого дослідження для проектування мережі є розробка функціональної схеми та вибір обладнання, що є основною метою мого проекту. Порівняння обладнання планується проводитися за допомогою статистики використання, та спектру вибору мережевого обладнання.

У результаті виконання проекту було створена мережі доступу на базі потреб користувачів та поставлених завдань.

Список використаної літератури:

1. Соколов Н.А. «Сети абонентского доступа: перспективы развития/Научно-техническое издание/Соколов Н.А». – Электросвязь, 1997.

ОГЛЯД ІННОВАЦІЙ В ОБЛАСТІ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ НА ПРИКЛАДІ ПРОТОКОЛІВ ЗВ'ЯЗКУ

**Шлома А.К., студент , науковий керівник - Волотка В.С., ассистент
Харківський Національний Університет Радіоелектроніки**

У сучасному світі технології розвиваються дуже швидко, в рази більше, ніж в минулі століття, і що дивно - швидкість збільшується з кожним роком. Однак не всі сфери розвиваються з однаковою швидкістю, що створює несприятливі умови для зростання інших галузей. Прикладом цього явища може послужити інформаційна галузь, а саме інфокомунікацій.

Сьогодні в нашому житті щільну позицію зайняли мобільні телефони, персональні комп'ютери та інші сучасні технологічні пристрої. Всім цим девайсам для повноцінного функціоналу потрібне підключення до мережі, і власне обмін даними. Більшість протоколів зв'язку і комутації були розроблені більш ніж 20 років тому і все ще використовуються. Без сумніву, ці протоколи зв'язку застаріли і вже не справляються з необхідним обсягом передачі даних.

З кожним роком у користувачів збільшуються потреби в передачі даних, і в цілому з ростом кількості абонентів - збільшуються навантаження на мережі. Для зменшення навантажень на мережі була розроблена система многопротокольної комутації по мітках (МПКМ), так званий програмований шлях, коли протоколу зв'язку не потрібно заглядати всередину пакета, а досить лише прочести мітку і направити дані. Вік даної технології вже 20 років, і за ці роки вона довела свою ефективність. Вона дозволяє швидко і легко організувати передачу даних, будь-то великі корпоративні мережі або оператор зв'язку.

Новим доповненням цієї системи стала технологія сегментної маршрутизації (СМ). Маршрутизація задається відправником і вузол зв'язку направляє пакет даних за допомогою інструкцій по передачі, званих сегментами. Але для розподілу сегментів потрібно два протоколи - LDP (Label Distribution Protocol- відповідає за розподіл міток) і RSVP (Resource ReSerVation Protocol - відповідає за резервування мережевих ресурсів). Ці два протоколи є, так званими, контрольними. Вони збільшують навантаження на фізичну частину маршрутизації. Але найголовніший недолік полягає в тому, що вони повинні взаємодіяти з IGP (Interior Gateway Protocol) і при наявності помилки в них, може статися повне скидання даних. IGP відповідає за

**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.