

YURIY FEDKOVYCH CHERNIVTSI NATIONAL UNIVERSITY
in cooperation with
National Academy of Sciences of Ukraine
Institute of Cybernetics NAS Ukraine
Taras Shevchenko National University of Kyiv
National Technical University of Ukraine
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

Proceedings of the Eleventh International Conference on

**«INFORMATICS AND COMPUTER
TECHNICS PROBLEMS»**

(PICT – 2022)

10 – 13 November, 2022, Chernivtsi, UKRAINE

Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

**«ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ»
(ПІКТ – 2022)**

Праці XI-ї Міжнародної науково-практичної конференції

**ЧЕРНІВЦІ
10 – 13 ЛИСТОПАДА, 2022**

ГРИЧКА Я. В., АНТОНЮК С.В.	90
ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИН ВІЙСЬКОВИХ ТОВАРІВ	
ДОБРЄЦОВА О.А., РУСНАК М.А.	92
ГЕНЕРАТОР ОДНОРАЗОВИХ ЗАХИЩЕНИХ ЧАТІВ	
ІВАНЕШКІН О.І.	96
НОВА ІНФОРМАЦІЙНА SOFTWARE-ТЕХНОЛОГІЯ ДЛЯ РОБОТИ З НЕОРІЄНТОВАНИМИ ЗМІШАНИМИ ЛІСАМИ У ВИРІШЕННІ ПИТАННЯ СЕЛЕКТИВНОГО ПАКУВАННЯ ЇХНЬОЇ СТРУКТУРИ	
КОЗЛОВСЬКА Д.М., ФІЛІПЧУК О.І.	99
ДО ПИТАННЯ ПРО СТВОРЕННЯ 3D-ПАНОРАМ ТА ВІРТУАЛЬНИХ ТУРІВ	
КОПКО Т.А., КИРИЧЕНКО О.О.	102
МЕТОДИ ПОШУКУ АСОЦІАТИВНИХ ПРАВИЛ	
КУЛЄШ О.В., РУСНАК М.А.	105
АДАПТИВНА МЕРЕЖА ЗА ЮНГОМ	
ЛАНЧИНЕЦЬКИЙ О.А.	106
ДОДАТОК ДЛЯ ОБМІНУ ЗНАННЯМИ	
ЛИСЕЦЬКИЙ В. С., АНТОНЮК С. В.	108
ПЛАТФОРМА ДЛЯ УПРАВЛІННЯ МЕРЕЖЕЮ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНІВ	
МАНЯВСЬКИЙ В.В., МАЛИК І.В.	109
МЕДИЧНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ТА ОБСЛУГОВУВАННЯ КЛІЄНТІВ	
ЧАЙКОВСЬКА Є.Є.	112
КОМПЛЕКСНЕ УПРАВЛІННЯ АКУМУЛЮВАННЯМ У СКЛАДІ МЕРЕЖЕВОЇ СОНЯЧНОЇ ЕЛЕКТРИЧНОЇ СИСТЕМИ	
СПІЖАВКА Д.І, ЛІТВІНЧУК Ю.А., ЧОБОТАРЬ О.Я.	115
РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ БРОНЮВАННЯ РЕСТОРАНІВ	
КОЦУР М.П., ШКЛЯР О.О.	117
НАПИСАННЯ АРІ ДЛЯ ТРАНЗАКЦІЙ У МЕРЕЖІ BLOCKCHAIN SOLANA	

АДАПТИВНА МЕРЕЖА ЗА ЮНГОМ

Побудова оптимальної стійкої бездротової мережі з перерозподілом навантаження за «розширеною задачею Юнга» та її застосування.

На даний момент проблема забезпечення стійким потужним швидким інтернет зв'язком мільйонів українців по всій країні стала практично на перше місце. В період війни час від часу ретранслятори виходять з ладу з різних причин, що унеможливорює не лише зв'язок рідних та друзів одне з одним, але й ускладнює роботу підприємств та державних установ. Тому постало завдання розробити алгоритм для моделювання оптимальної стійкої мережі, яка б перерозподіляла потужності ретрансляторів для покриття територій, на яких відбувалися пошкодження веж, знеструмлення тощо.

У даній роботі зроблена спроба об'єктивізувати та теоретизувати практичну задачу з забезпечення абонентів зв'язком. Постановки задачі, така ж як і роботі [1], де в залежності від масштабу користувачі або населені пункти представлені у вигляді точкової сукупності, в той час як ретранслятори – сфери з фіксованим радіусом дії, де радіус пропорційний їх потужності, а об'єм – це зона покриття при відповідній потужності.

В основу вирішення цього питання лягла наша робота [1] про покриття статичної точкової сукупності глобальним колом та колами фіксованого радіуса, де були використані вже відомі методи переносу довільної площини на площину xOy [2], триангуляції [3] та побудови охоплюючого кола за трьома точками [4], але на цей раз до простого алгоритму покриття потрібно застосувати методи кластеризації, а саме, пошук найближчого сусіда, для прийняття рішення – які саме ретранслятори треба рекалібрувати.

У результаті проведених досліджень розроблено алгоритм, в якому на першому кроці точкова сукупність з вхідних даних розбивається на мінімальну кількість трикутників, в залежності від покритої ними площі, та знаходяться центри покриваючих сфер для них. Наступним кроком точкова сукупність об'єднується в кластери відштовхуючись від побудованих покриваючих сфер, та останнімзначається пріоритет та точки, які вони потенційно можуть покрити в разі відключення сусідніх ретрансляторів при збільшенні інтенсивності свого сигналу.

Далі алгоритм очікує вимкнення одного або декількох ретрансляторів, після чого перерозподіляє потужність робочих станцій, що залишилися, – збільшує радіус охоплюючих сфер, так щоб всі точки були в зоні дії хоча б одного ретранслятора. Якщо задана верхня межа потужності або навантаження на одну вежу, кількість одночасно підключених абонентів, і необхідна потужність перевищую допустиму, алгоритм припиняє роботу та інформує оператора, що покрити деяких абонентів зв'язком неможливо та надсилає про них звіт.

Вирішення цієї задачі має як практичний та і теоретичний характер так як надає не лише можливість перевірки правильності розміщення вузлів зв'язку, а й моделювання та створення нових мереж на базі тестових даних. Це в разі знизить час очікування користувачів в разі надзвичайної ситуації, так як система не буде очікувати реакції зі сторони обслуговуючого персоналу, а буде перерозподіляти потужність самостійно, що підвищить ефективність новостворених мереж та спростить їх розробку.

ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кулеш О.В. Задача Юнга та її застосування. Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (22–23 квітня 2020 року). Інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук. – Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2020. С. 175-176. (дата звернення: 16.03.2021).
2. «Transform a plane to the xy plane» [Електронний ресурс] URL: <https://math.stackexchange.com/questions/1167717/transform-a-plane-to-the-xy-plane/2950702#2950702>
3. «Триангуляция (геодезия)» [Електронний ресурс] URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%86%D1%96%D1%8F_\(%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B7%D1%96%D1%8F\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%86%D1%96%D1%8F_(%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B7%D1%96%D1%8F))
4. «Описанная окружность» [Електронний ресурс] URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C

УДК 004.415.2

ЛАНЧИНЕЦЬКИЙ О.А.

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

(Україна)

ДОДАТОК ДЛЯ ОБМІНУ ЗНАННЯМИ

Протягом всього періоду існування людства, знання були найціннішим ресурсом, саме тому питання освіти було актуальним завжди. Часто, освіта не обмежувалася лише школою чи університетом, а й добувалася шляхом самоосвіти.

Із розвитком технологій та майже безмежним доступом до будь-якої інформації в мережі, самонавчання стало не тільки популярнішим, а й частоково замінило стандартні методи отримання освіти. Часто самоосвіта дозволяє отримати навіть кращу освіту, ніж традиційні навчальні заклади.

Самонавчання стало можливим завдяки збільшенню кількості онлайн-курсів, інтернет-енциклопедій і великій кількості курсів від популярних університетів. В наш час вивчити нову мову чи отримати сертифікат з