



# **ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ: СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП**

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

**Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції**

**28-29 листопада 2022 р.**

**Міністерство освіти і науки України**  
**Вінницький національний технічний університет**  
**Національна академія Державної прикордонної служби України**  
**ім. Богдана Хмельницького**  
**Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова**  
**КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти»**  
**КЗ «Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти»**  
**Інститут комп'ютерних систем і технологій "Індустрія 4.0"**  
**ім. П. Н. Платонова**  
**Люблінська політехніка (Польща)**  
**Новий університет Лісабону (Португалія)**

**«ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ  
РЕСУРСИ: СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ,  
ДОСТУП»**

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

**Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції**  
**28-29 листопада 2022 р.**

**Суми/Вінниця**  
**НІКО/ВНТУ**  
**2022**

**УДК 004**  
**ББК 32.97**  
**Е50**

Рекомендовано до видання Вченою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 4 від 29.11.2022 р.)

**Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ.**  
Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної Інтернет конференції 28-29 листопада 2022 р. – Суми/Вінниця: НІКО/ВНТУ, 2022.  
– 302 с.

**ISBN 978-617-7422-20-3**

Збірник містить матеріали Міжнародної науково-практичної Інтернет конференції «Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ. Матеріали збірника подано у авторській редакції. Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, статистичних даних, власних імен та інших відомостей, Матеріали відтворюються зі збереженням змісту, орфографії та синтаксису текстів, наданих авторами.

**УДК 004**  
**ISBN 978-617-7422-20-3**

© Вінницький національний технічний університет, 2022  
© Вид-во Суми, НІКО, 2022

## ЗМІСТ

<b>Артемчук І., Туренко В., Товстик К., Дажура О., Романюк О.</b>	<b>РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ «НАВІГАТОР VNTU» З ВИКОРИСТАННЯМ 3D МОДЕЛЮВАННЯ .....</b>	<b>9</b>
<b>Бабюк Н., Коваленко О., Король Б.</b>	<b>КОНЦЕПЦІЯ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ КЛЮЧОВИХ ПОКАЗНИКІВ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ .....</b>	<b>12</b>
<b>Бажан В., Романюк О.,</b>	<b>СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО ПОБУДОВИ СИСТЕМ ВІДСЛІДКОВУВАННЯ ДЕФЕКТІВ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ .....</b>	<b>14</b>
<b>Білик Ю.</b>	<b>АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ У ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ .....</b>	<b>18</b>
<b>Борецький В., Ведельський В., Подунай В., Янголь М., Савчук М., Романюк О.</b>	<b>РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ РОЗВИТКУ МОЗКУ .....</b>	<b>22</b>
<b>Васянович Є., Ліщинська Л.</b>	<b>ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДХОДІВ ДО ВИВЧЕННЯ СКЛАДНОГО МАТЕРІАЛУ НА ПРИКЛАДІ ШАБЛОНІВ ПРОЄКТУВАННЯ .....</b>	<b>25</b>
<b>Вікарчук А., Кательніков Д.</b>	<b>ВПРОВАДЖЕННЯ В НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ВИВЧЕННЯ ШАБЛОНІВ ПАРАЛЕЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ .....</b>	<b>30</b>
<b>Власенко М., Черноволик Г.</b>	<b>ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ МЕТОДІВ І ЗАСОБІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ДОДАТКУ ДЛЯ ОРЕНДИ ЖИТЛА З ВИКОРИСТАННЯМ БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНОГО ПОШУКУ .....</b>	<b>34</b>
<b>Войтко В., Коваленко О., Роботько Д.</b>	<b>МНОЖИННА МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ КАДРОВИМИ РЕСУРСАМИ .....</b>	<b>38</b>
<b>Войтко В., Барцицька А., Константинов В Коберник М., Слободян Д.</b>	<b>АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ СУЧАСНИХ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ ПІДБОРУ РЕЦЕПТІВ ТА НАПРЯМКИ ЇХ УДОСКОНАЛЕННЯ .....</b>	<b>45</b>
<b>Войтко В., Дмитрієв В., Глоба А., Свіца О., Кадір А.</b>	<b>РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ANDROID ДОДАТКУ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ .....</b>	<b>48</b>

<b>Войтко В., Ковальський В., Безкрєвний О., Черноволик Г., Круподьорова Л.</b>	<b>РОЗРОБКА МОБІЛЬНОЇ ГРИ В ЖАНРАХ ТАЙМ- КІЛЕР ТА СТРАТЕГІЯ .....</b>	<b>51</b>
<b>Войтко В., Лещенко І., Франчук Б., Богач І., Бойко М.</b>	<b>АНАЛІЗ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ ПІДБОРУ ОДЯГУ .....</b>	<b>56</b>
<b>Войтко В., Позур М.</b>	<b>ДЕКОМПОЗИЦІЯ ПРОЦЕСУ ОПТИМІЗАЦІЇ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНИХ ДОДАТКІВ НА ПЛАТФОРМІ .NET З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТАПРОГРАМУВАННЯ .....</b>	<b>60</b>
<b>Войтко В., Рельке А., Байдалюк В., Томай А.</b>	<b>РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ПРИСТРОЯМИ КОРИСТУВАЧА .....</b>	<b>63</b>
<b>Войтко В., Степовий В., Денисюк А., Барчук Н., Гаврилюк О.</b>	<b>РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ПАРАМЕТРИЧНОГО АНАЛІЗУ І ДОСТАВКИ ПОСИЛОК .....</b>	<b>67</b>
<b>Войтко В., Черноволик Г., Круподьорова Л., Денисюк А., Боднар О.</b>	<b>РОЗРОБКА МЕТОДУ ТА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ПОРІВНЯННЯ ЗОБРАЖЕНЬ ПРИ ПРОВЕДЕННІ МІЖНАРОДНИХ КОНКУРСІВ З КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ .....</b>	<b>71</b>
<b>Войтко В., Шиндирук В., Денисюк А., Барчук Н., Гаврилюк О.</b>	<b>РОЗРОБКА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСУ ЯК ГЕНЕРАТОРА ПОДОРОЖЕЙ .....</b>	<b>76</b>
<b>Гиренко В., Кательніков Д.</b>	<b>АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ СУЧАСНИХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА НАПРЯМКИ ЇХ УДОСКОНАЛЕННЯ .....</b>	<b>80</b>
<b>Голубенко Р., Родінкова В., Кательніков Д.</b>	<b>ЗАСІБ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ТА ВІДОБРАЖЕННЯ АЛЕРГЕНІВ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ НА ОСНОВІ ДАНИХ SIAM .....</b>	<b>85</b>
<b>Денисенко С., Майданюк В.,</b>	<b>ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МЕТЕОРОЛОГІЧНОГО ПРОГНОЗУ ПОГОДИ .....</b>	<b>89</b>
<b>Єфімова Н.</b>	<b>ТЕХНОЛОГІЇ ЗМІН І ТРАНСФОРМАЦІЙ У СУЧАСНОМУ ЗАКЛАДІ ОСВІТИ:</b>	

	ЗМІШАНЕ ТА ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ, АБО ЯК ІНТЕГРУВАТИ СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ В НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС. ....	92
<b>Завальнюк Є., Романюк О., Шевчук Р.</b>	РОЗРОБКА МОДЕЛІ ВІДБИВНОЇ ЗДАТНОСТІ ПОВЕРХНІ НА ОСНОВІ СУМИ ДВОХ ДИСТРИБУТИХ ФУНКЦІЙ .....	99
<b>Іванчук Ю., Романюк О.,</b>	ГЕЙМІФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ ПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР .....	102
<b>Коваленко О., Піскунов Я., Король Б.</b>	МОДУЛІ СИСТЕМИ ФІНАНСОВОЇ АНАЛІТИКИ ...	107
<b>Ковальчук С., Романюк О.</b>	АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ СУЧАСНИХ READING- ТРЕКЕРІВ ТА НАПРЯМКИ ЇХ УДОСКОНАЛЕННЯ .	109
<b>Костішин С.</b>	РОЗРОБЛЕННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ПРОГРАМИ «ТЕРМІНАЛ ЗАПИСУ НА ПРИЙОМ ДО ЛІКАРЯ» ..	114
<b>Круць Д., Ракитянська Г., Іванов Ю.</b>	AN ALGORITHM FOR TRAINING ARTIFICIAL NEURAL NETWORK BASED ON ADAPTIVE MOMENTS ESTIMATION .....	117
<b>Кучерявий І., Романюк О.</b>	АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ТЕХНОЛОГІЇ SPRING SECURITY ДЛЯ БЕЗПЕКИ ВЕБ ДОДАТКІВ .....	120
<b>Кучменко Я., Романюк О.</b>	АНАЛІЗ МЕТОДІВ РОЗРОБКИ ЧАТ-БОТУ ДЛЯ ЗАВАНТАЖЕННЯ ТА ПРОСЛУХОВУВАННЯ МУЗИЧНИХ КОМПОЗИЦІЙ З ПЛАТФОРМИ YOUTUBE .....	123
<b>Ліщинська Л., Коваленко О., Мартинюк Я.</b>	МОДЕЛЬ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ ДЛЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЕКТОМ .....	128
<b>Ліщинська Л., Коваленко О., Нікітчук А.</b>	ЕЛЕКТРОННА КНИГА ЯК БАЗА ЗНАНЬ ВІДКРИТИХ ДИСТАНЦІЙНИХ КУРСІВ .....	131
<b>Ліщинська Л., Коваленко О., Нікішкін Д.</b>	МОДЕЛІ ТА АЛГОРИТМИ ПЕДАГОГІЧНОГО ДИЗАЙНУ КОНСТРУКТОРА ВІДКРИТИХ ДИСТАНЦІЙНИХ КУРСІВ .....	135
<b>Луп'як М., Кащук М., Фоменко Д., Гайдей С., Романюк О.</b>	АНАЛІЗ ДОДАТКІВ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ТА НАПРЯМКИ ЇХ УДОСКОНАЛЕННЯ .....	139
<b>Майданюк В., Захарчук М.</b>	АНАЛІЗ ФОРМАТІВ ЗОБРАЖЕНЬ .....	143
<b>Матерна Д., Ракитянська Г.</b>	РОЗРОБКА МЕТОДІВ ВИБОРУ ОПТИМАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ ДЛЯ ВЕБ-ПЛАТФОРМИ З ЛОГІЧНИХ ІГОР .....	147

<b>Мельникова І., Бойко Д.</b>	КОМП'ЮТЕРНА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ЯК ВАРІАНТ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТЯХ ГЕОГРАФІЇ .....	150
<b>Миргородский А. Романюк О.</b>	АНАЛІЗ МЕТОДІВ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ КОНФІГУРАЦІЯМИ ПРИ РОЗГОРТАННІ ЕЛЕКТРОННИХ РЕСУРСІВ .....	152
<b>Никитюк А., Пасіхов О., Яворський Б., Рябоконт А., Романюк О.</b>	ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ВОЛОНТЕРСЬКИХ ПРОГРАМНИХ СЕРВІСІВ .....	157
<b>Ніколаєнко М.</b>	ДОПОВНЕНА РЕАЛЬНІСТЬ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ .....	163
<b>Павленко І.</b>	ВІДЕОПРОДУКТ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧИТЕЛІВ .....	168
<b>Пастух М., Романюк О.</b>	РОЗРОБКА НОВОГО МЕТОДУ СИНХРОНІЗАЦІЇ РОЗПОДІЛЕНИХ ДОКУМЕНТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙНУ ....	172
<b>Поважук О.</b>	ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ РЕСУРСІВ GOOGLE ДЛЯ ПУБЛІЧНИХ УПРАВЛІНЦІВ .....	177
<b>Пойда С., Черненко Н.</b>	SCRUM В УПРАВЛІННІ СУЧАСНОЮ ОРГАНІЗАЦІЄЮ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ .....	179
<b>Прус Б., Ракитянська Г.</b>	РОЗРОБКА МЕТОДІВ І ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ РОЗПІЗНАВАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ ДЛЯ АГРЕГУВАННЯ МЕДІА КОНТЕНТУ .....	182
<b>Райська Л., Романюк О.</b>	АНАЛІЗ ОСВІТНІХ ПРОГРАМНИХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ НАВЧАННЯ QA-ФАХІВЦІВ .....	185
<b>Рейда О., Майданюк В., Рейда М.</b>	МЕТОДОЛОГІЯ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНИХ ЗАСТОСУНКІВ .....	188
<b>Рейда О. М., Рейда М. О.</b>	ІНТЕГРОВАНІ СЕРЕДОВИЩА РОЗРОБКИ ПРОГРАМУВАННЯ МОВОЮ C++ .....	191
<b>Рейда О., Коваленко О., Маслянко Т.</b>	ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТОМ .....	196
<b>Рейда О., Чухомець М.</b>	УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ КОНТРОЛЮ ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖЕВИХ РЕСУРСІВ .....	199
<b>Роїк І., Романюк О.</b>	РОЗРОБКА НОВОГО МЕТОДУ ПРОГНОЗУВАННЯ ВИТРАТ ДЛЯ ПРОГРАМНОГО ДОДАТКУ ОБЛІКУ ОСОБИСТОГО БЮДЖЕТУ .....	202

<b>Романюк О., Романюк О., Денисюк А.</b>	ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ВСТУП ДО ФАХУ» ДЛЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ» .....	206
<b>Романюк О., Станіславенко Є. Вінтонюк В.</b>	РОЗРОБКА ОДЯГУ В ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТАХ CLO I MARVELOUS DESIGNER .....	208
<b>Романюк О., Майданюк В., Бабюк Н.</b>	ВПРОВАДЖЕННЯ ДУАЛЬНОЇ ОСВІТИ НА КАФЕДРІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВНТУ.	210
<b>Романюк О., Войтко В., Шевчук Р.</b>	ПІДГОТОВКА ЗАКЛАДОМ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПЕРЕМОЖЦІВ ВСЕУКРАЇНСЬКИХ І МІЖНАРОДНИХ ОЛІМПІАД І КОНКУРСІВ .....	214
<b>Сікорська М., Романюк О.</b>	РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ПРОДАЖІВ ТОВАРІВ .....	218
<b>Складанюк О., Майданюк В.,</b>	РОЗРОБКА МЕТОДУ ТА МОБІЛЬНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ГЕОЛОКАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ .....	221
<b>Слободяник В., Майданюк В.,</b>	НАВЧАННЯ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ ДЛЯ РОЗПІЗНАННЯ РУКОПИСНИХ СИМВОЛІВ .....	224
<b>Ставицький П. Войтко В.</b>	РОЗШИРЕННЯ СИНТАКСИСУ МОВ ПРОГРАМУВАННЯ ЗАГАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ШЛЯХОМ ДОДАВАННЯ ФУНКЦІОНАЛУ МЕТАПРОГРАМУВАННЯ .....	226
<b>Стаднік К., Кім Т., Цимбал І., Романюк О.</b>	АНАЛІЗ ВЕБ-САЙТІВ ДЛЯ ДОПОМОГИ З ВИБОРОМ ПОДАРУНКУ ТА НАПРЯМКИ ЇХ УДОСКОНАЛЕННЯ .....	230
<b>Судома Д., Рейда О.</b>	ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРІГАННЯ ТА МІГРАЦІЇ ДАНИХ У ХМАРНІ СХОВИЩА .....	235
<b>Терешко Д., Сулим М., Бондаренко Н., Коваленко О.</b>	АНАЛІЗ ГНУЧКИХ МЕТОДОЛОГІЙ SCRUM І KANBAN ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ВЛАСНИХ СПРАВ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ЗАСТОСУНКІВ ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ .....	238
<b>Тимченко Г., Літвінова А. Ткаченко О.</b>	ДОСВІД ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ В СИСТЕМІ КЛАСИЧНОЇ ОСВІТИ .....	243
	МОДЕЛЮВАННЯ ЕФЕКТУ ДОЩУ НА ВОДНІЙ ПОВЕРХНІ ТА ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ.....	250
<b>Тужанський С. Марущак А., Шмалюх В.</b>	АНАЛІЗ ІНСТРУМЕНТІВ КОМП'ЮТЕРНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ .....	252



<b>Уманець О., Майданюк В.</b>	ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ СОЦІАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ .....	257
<b>Хасцький Б., Ракитянська Г.</b>	АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ МЕТОДІВ ТА РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТРАНСПОРТНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ..	259
<b>Храпа Д., Романюк О.</b>	РОЗРОБКА МЕТОДУ СЕМАНТИЧНОГО АНАЛІЗУ ТЕКСТУ ДЛЯ ПРОГРАМНОГО ДОДАТКУ ПОШУКУ КОНТЕНТУ .....	262
<b>Чернега Д., Майданюк В.</b>	РОЗРОБКА МЕТОДУ ТА ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ КОНТРОЛЮ ФІНАНСІВ .....	265
<b>Чернишев Н., Бондар Н., Чістяков Д., Швець В., Романюк О.</b>	АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ СУЧАСНИХ ACCIDENT-ТРЕКЕРІВ ТА НАПРЯМКИ ЇХ УДОСКОНАЛЕННЯ .....	269
<b>Черноволик Г., Адаменко В., Тіслін О., Вараниця М., Довгалюк Д.</b>	РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ ДЛЯ ПЛАНУВАННЯ ДНЯ ТА НАПРЯМКИ ЙОГО УДОСКОНАЛЕННЯ .....	273
<b>Шелепало М., Романюк О.</b>	АНАЛІЗ ВПЛИВУ СТВОРЕННЯ ЗАХИСНИХ КОПІЙ НА ШВИДКІСТЬ ЗАПОВНЕННЯ РОЗКЛАДУ ЗАНЯТЬ .....	277
<b>Юхимович О.</b>	ОРГАНІЗАЦІЯ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ ЗАСОБАМИ КОРПОРАТИВНОГО ХМАРНОГО СЕРЕДОВИЩА НВК№10 G-WORKSPACE .....	280
<b>Melchenko A.</b>	METHODS OF SOLVING AUTOMATED TESTING PROBLEMS .....	286
<b>Nemykin S.</b>	USING UNIT TESTING AS AN IMPORTANT PART OF SOFTWARE DEVELOPMENT .....	289
<b>Rud Y.</b>	PROBLEMS OF USING DISTRIBUTED SYSTEMS IN COMPUTER NETWORKS .....	292
<b>Shushakov M.</b>	MODELS FOR THE DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF THE USER INTERFACE .....	295
<b>Sliusar V.</b>	FEATURES OF THE USE OF LOAD BALANCERS IN COMPUTER NETWORKS .....	298

<https://www.merriam-webster.com/dictionary/social%20network>.

3. Authentication and authorization in express.js api using JWT [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://is.gd/GVsJ6B>
4. Cloudestry API [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://is.gd/UYIG4o>
5. SOCKET.IO [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://socket.io/>.

УДК 681.5.015:007

Богдан ХАЄЦЬКИЙ,  
Ганна РАКИТЯНСЬКА

## АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ МЕТОДІВ ТА РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТРАНСПОРТНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

**Анотація.** У даній статті розглянуто основні моделі та методи розв'язання транспортної задачі. Проаналізовано програми, що займаються логістичною транспортною діяльністю. Наведено основні переваги досліджуваної програми.

**Ключові слова:** транспортні перевезення, логістичне забезпечення, методи вирішення транспортної задачі.

**Abstract.** This article discusses the main models and methods of solving the transport problem. The programs dealing with logistic transport activities were analyzed. The main advantages of the studied program are presented.

**Keywords:** transportation, logistic support, methods of solving the transport problem

### Вступ

На сьогоднішній день транспортні перевезення є одним з перспективних напрямків в діяльності підприємств та є складовою економічного розвитку країни. Для сучасного бізнесу потрібно налагоджувати процеси, які відбуваються на усіх етапах, від вибору постачальників до доставки товару споживачу.

Ефективне переміщення різних товарів і вантажів є важливим елементом для функціонування всієї комерційної торгової системи. Транспортні компанії відіграють ключову роль і повинні мати можливість адаптуватися до потреб споживачів і користувачів системи, а також доставляти різні вантажі неушкодженими. Логістика транспортування вантажів є важливим аспектом

організації, яка надає послуги з вантажоперевезень. Роль логістики вантажоперевезень полягає в тому, щоб передбачити навіть найменші технічні деталі, починаючи від первинного запиту на замовлення і закінчуючи доставкою необхідного вантажу.

### **Результати досліджень**

Стосовно логістики в транспортування, то логічно та грамотно організована система перевезень дозволяє скоротити витрати на утримання автопарку та мінімізувати ризики затримок, псування чи втрати вантажу. Тому необхідно постійно оптимізувати систему транспортної логістики, що призведе до зменшення витрат та підвищуватиме якість перевезення.

Існує ряд математичних задач, які дозволяють оптимізувати транспортні задачі: власне модель вирішення транспортної задачі, метод північно-західного кута, метод мінімальної вартості, метод потенціалів тощо. Кожен з них базується на певних принципах, задачах та особливостях застосування.

Модель транспортної задачі передбачає складання такого плану перевезення, при якому потрібно вивезти продукцію від постачальників, задовольнити потреби споживачів при цьому сумарна вартість перевезення має бути мінімальною.

Метод північно-західного кута полягає у заповненні таблиці перевезень, починаючи з лівого верхнього (північно-західного) кута, при чому не враховуючи вартостей перевезень.

Метод мінімальної вартості визначає як задовольнити потреби споживача за рахунок найбільш вигідного постачальника, заповнюючи ту клітку, якій на даному кроці відповідає мінімальне значення.

Метод потенціалів враховує опорний план перевезень з допомогою методу північно-західного кута чи методу мінімального елемента.

Вплив інформаційних технологій на транспортній системі вантажоперевезень був є дуже значним. Кожна велика компанія створює власні сайти і програми для забезпечення швидкої взаємодії між замовником і компанією, яка надає послуги доставки вантажу.

В наш час існує досить багато веб сторінок і програм які допомагають знайти транспортні засоби для перевезення вантажу. Порівняємо декілька відомих

Arcbest є одна з найпопулярніших компаній для пошуку вантажу і транспорту для його перевезення. Сайт даної компанії містить в собі багато функцій в області перевезень. Arcbest це також інформаційна база, яка має пропозиції вантажів і перелік транспорту для перевезень в США.

Sylectus являється найбільшою, на даний момент компанією яка забезпечує вантажні перевезення усіх типів. Також Sylectus об'єднує у собі

вантажовласників та перевізників для того, щоб процес організації перевезення вантажу був максимально простим та оптимізованим.

Millhouse також являється додатком-аналогом для вантажних перевезень. Даний додаток включає в себе базу вантажів не тільки по США а і по Канаді, з вирішенням проблеми митного контролю.

Системний підхід дозволяє побачити об'єкт, що вивчається, як комплекс взаємопов'язаних підсистем, об'єднаних загальною метою, розкрити його інтегративні властивості, внутрішні і зовнішні зв'язки.

Для повного розуміння задач, які необхідно виконати для успішного створення програми для пошуку транспортних засобів для перевезення вантажів створюється дерево цілей, яке орієнтоване на отримання повної і відносно стабільної структури цілей, проблем.

Головною ціллю є «Створення програми для пошуку транспортних засобів для перевезення вантажів». Для того щоб досягти цілі необхідно розділити її на три під цілі : «Ланцюг поставок», «Підтвердження замовлення» і «Реалізація».

Існує кілька технологій, які призначені для моделювання бізнес-процесів. Інструменти для розробки, моделювання та аналізу отримали назву CASE-засобів (Computer-Aided Software Engineering). BPwin - це програмний продукт у сфері реалізації коштів CASE-технологій. Дозволяє проводити опис, аналіз та моделювання бізнес-процесів.

Отже, використання системного аналізу програми для пошуку транспортних засобів дозволяє перевезення вантажів та використовується для аналізу для даної програми.

### **Висновки**

При проведенні аналізу систем вантажоперевезень та методів для створення такої програми, варто створити власний додаток для пошуку транспортних засобів для перевезення вантажів, який матиме ознаки для зручного та швидкого пошуку вантажу.

### **Список використаної літератури**

1. Web Application Architecture: Best Practices and Guides. URL: <https://litslink.com/blog/web-application-architecture> (дата звернення: 11.09.2022).

2. Транспортна задача. Математична постановка задачі URL: <http://www.mathros.net.ua/transportna-zadacha-matematychna-postanovka-zadachi.html> (дата звернення 18.10.2022).

3. Метод північно-західного кута URL: <http://www.mathros.net.ua/metod-pivnichno-zahidnogo-kuta.html> звернення 18.10.2022).

**ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ:  
СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП:**

Збірник матеріалів  
Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції  
28-29 листопада 2022 р.

Редактор С.А.Пойда, Н.А. Ніколаєнко  
Комп'ютерне верстання С.А.Пойда, М.С. Ніколаєнко

Підписано до друку 01.12.2022

Гарнітура Times New Roman

Формат 60x84/16

Папір офсетний

Друк цифровий

Ум. друк. арк. 17,4

Тираж 300 пр.

Зам. № 2/22

Видавництво НІКО

м.Суми, вул.Харківська, 54

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів видавничої справи  
України серія СМв № 044 від 15.10.2012

**E-mail: [ms.niko@i.ua](mailto:ms.niko@i.ua)**

Телефон для замовлень: +38(066) 270-64-68