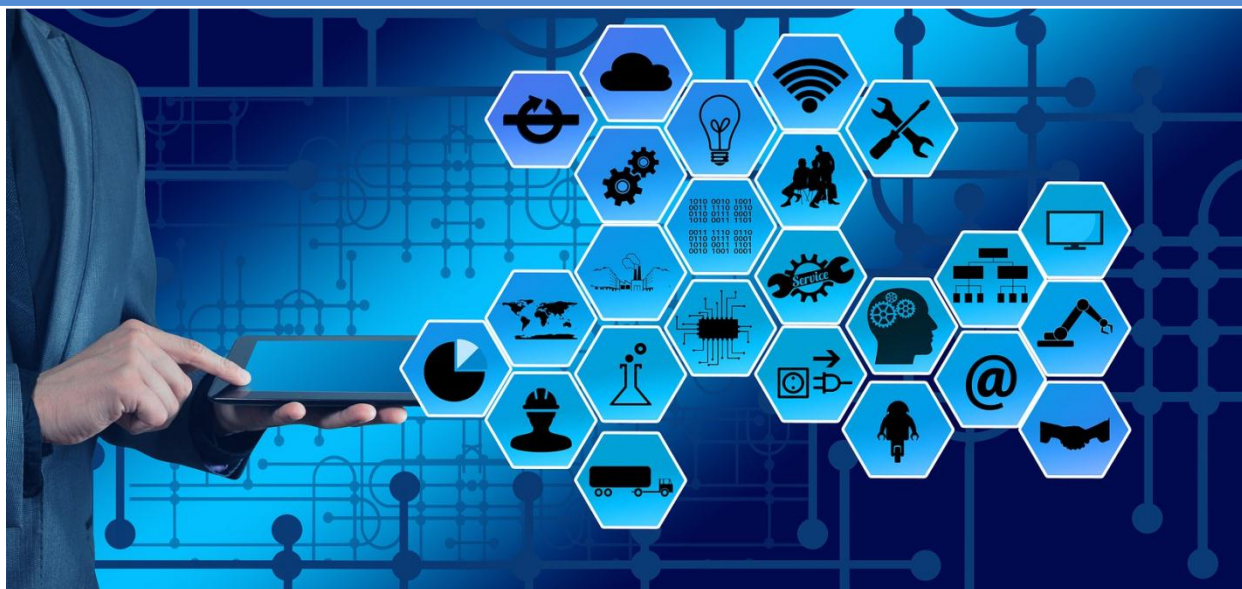




ITMAS – 2020

**26-28
ЖОВТНЯ
2020**

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ: МОДЕЛІ, АЛГОРИТМИ, СИСТЕМИ



ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ КОНФЕРЕНЦІЇ

Національний університет
кораблебудування імені
адмірала Макарова

Миколаїв 2020

ITMAS – 2020
Mykolaiv, Ukraine, Oct. 26-28, 2020

Міністерство освіти і науки України
Інститут модернізації змісту освіти МОН України
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Всеукраїнська науково-практична інтернет конференція
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ:
МОДЕЛІ, АЛГОРИТМИ, СИСТЕМИ (ITMAS – 2020)

26-28 жовтня
Миколаїв 2020

Інформаційні технології: моделі, алгоритми, системи (ITMAS – 2020):
Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет конференції
(26-28 жовтня 2020 р.). – Миколаїв: НУК імені адмірала Макарова, 2020. – 85 с.
Режим доступу: <http://itconf.nuos.edu.ua/2020/proceedings/>

ЗМІСТ

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ В ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ.....	5
Ворона М.В., Приходько С.Б., Смикодуб Т.Г. Математичне моделювання оцінювання розміру Java та PHP-застосунків з відкритим кодом за регресійними моделями	6
Копієвський Д.В., Макарова Л.М. Удосконалення ймовірнісної моделі оцінювання часу напрацювання на відмову жорстких дисків	10
Куриленко О.С., Приходько С.Б. Удосконалення нелінійної регресійної моделі для моделювання трудомісткості виконання програмних проектів	14
Лупащенко С.О., Латанська Л.О. Нелінійна регресійна модель оцінювання трудомісткості підготовки файлів з описами товарів інтернет-магазинів	16
Мочалов О.О., Шаповал Н.О., Коваль С.С., Євфимко К.Д. Алгоритм розрахунку коефіцієнта об'ємного стиснення за допомогою ІТ технологій	18
Приходько А.С., Приходько С.Б. Математичне моделювання звукових сигналів для їх стиснення з втратами за допомогою нелінійних стохастичних диференціальних рівнянь	22
Федоров М.І., Макарова Л.М., Фаріонова Т.А. Удосконалена ймовірнісна модель для оцінювання часу обробки автомобільного транспорту на елеваторному комплексі.....	25
Цуман Д.С., Латанська Л.О., Каіров В.О. Перевірка якості регресійної моделі оцінювання трудомісткості розробки веб-скраперів на Java	28
Цюрисов Д.М. Аналіз існуючих методів і моделей ідентифікації особи за голосом у процесі проведення фоноскопичної експертизи	31
УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ І ПРОГРАМАМИ.....	34
Азарова І.Б., Мельник О.А. Сучасні концепції управління ресурсами в проектному менеджменті.....	35
Євфимко К.Д., Дубинська І.І. Методи і засоби автоматизації проектного менеджменту суднобудівного підприємства.....	38
Ковальов А.М., Тендітна Н.В., Гайдаєнко О.В. Монетизація веб-додатків.....	41
Косенко Н.В., Додільна А.О. Визначення системи оцінки компетенцій проектної команди	44
Фокічева Л.В., Тендітна Н.В., Гайдаєнко О.В. Онлайн-сервіси як перспективні та альтернативні засоби організації роботи компанії	47
Чурсан Н.С., Гусєва Ю.Ю. Визначення інтегрального показника якості графіку проекту на основі методики DCMA	49
СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ.....	53
Дуров Е.С., Пономарьов В.А., Корзун В.С., Гайдаєнко О.В. Дослідження систем підтримки прийняття лікарських рішень.....	54

Корня А.В., Морозова Г.С., Гайдаєнко О.В. Методи оптимізації та технології побудови маршрутів для перевезення вантажів.....	58
Курган Д.О., Морозова Г.С., Казимиренко Ю.О. Аналіз інформаційно-аналітичної системи у сфері здоров'я.....	61
Яковлева І.Р., Морозова Г.С., Казимиренко Ю.О. Розробка інформаційно-аналітичної системи оптимального планування маршрутів і моніторингу вантажних перевезень.....	63
ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ	66
Брятко А.Ф., Морозова Г.С., Гайдаєнко О.В. Аналіз методів проектування інформаційної системи кредитоспроможності фізичних осіб.....	67
Гилко М.В., Костенко О.С., Кулай Д.В., Макарова Т.О., Фомченко О.С. Аналіз методів розробки інформаційної системи документообігу на виробництві	70
Дудик А.В., Нестеров А.В., Кадигроб О.С., Морозова Г.С. Дослідження методів розробки інформаційної системи забрудненості сільськогосподарських земель	73
Іванченко С.С., Гайдаєнко О.В. Дослідження програмних засобів та технологій відеоспостереження	76
Казимиренко Ю.О., Даценко С.О. Аналіз методів оптимізації пошуку найкоротшого шляху для охоронної фірми.....	79
Калниболотський А.О., Янчеглов І.В., Гайдаєнко О.В. Використання віртуальної реальності в дистанційному навчанні	82
Карпов І.В., Книрик Н.Р. Технології створення системи управління контенту WEB-застосунку міжнародного відділу НУК імені адмірала Макарова.....	84

УДК 004.656

МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПОБУДОВИ МАРШРУТІВ ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ

Корня А.В.¹, Морозова Г.С.², Гайдаєнко О.В.³

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Україна, Миколаїв

¹kornaandrej@gmail.com, ²amorozova711004@gmail.com, ³okotsur80@gmail.com.

Анотація. Дослідження методу оптимізації маршрутів для перевезення вантажів та розробка інформаційної системи з використанням технологій, що дозволить максимально точно розрахувати час керування маршрутами та витратами, пов'язаними з перевезеннями.

Ключові слова: метод оптимізації та побудови маршрутів; перевезення вантажів; транспортна логістика; інформаційна система.

Вступна частина. На початку ХХ століття проблеми з доставкою вантажів по всьому світі досягли свого піку, маршрути перевезення вантажів складались вручну у компаніях, що займались перевезеннями і досить часто при перевезенні виникали різні випадки при яких вантаж доставлявся з запізненням, якщо взагалі доїжджав до кінцевої точки при цьому компанії перевізники втрачали великі гроші. Транспортна логістика - наука, що застосовується на практиці у вигляді планування пересування різних вантажів за допомогою найбільш оптимальних для конкретних маршрутів видів транспорту. З розвитком ІТ технологій транспортна логістика перейшла на новий рівень, але навіть зараз технології, що будують маршрут перевезень мають свої недоліки і вдосконалення методу оптимізації маршрутних схем розвезення вантажів може привести до зменшення затрат на перевезення та обслуговування техніки і збільшення прибутків компаній взагалі [1].

Основна частина. Важливим етапом процесу перевезення є транспортування, що представляє собою процес переміщення вантажу за певним маршрутом від місця навантаження до місця розвантаження або перевантаження. Вартість транспортної роботи, яку здійснюють на цьому етапі, найчастіше є домінуючою в вартості всього процесу перевезення вантажу. Крім того, зі збільшенням транспортної роботи збільшується еколого-економічні збитки навколишньому середовищу від працюючого транспорту. Громадські витрати на боротьбу зі шкідливими наслідками експлуатації транспорту (забруднення навколишнього середовища, парниковий ефект, шум, дорожньо-транспортні події, витрати на інфраструктуру і заправки автотранспорту паливом) також побічно або прямо впливають на вартість транспортної роботи. Одним із шляхів зменшення витрат на транспортування вантажу є оптимізація маршрутних схем розвезення вантажів з метою зменшення пробігу автомобілів, часу доставки вантажу, транспортної роботи та збитків компанії. На даний момент інформаційне забезпечення в транспортній логістиці відіграє одну з ключових ролей [2].

Впровадження логістичних форм і методів побудови маршрутів за допомогою ІТ технологій в транспортних підприємствах дозволяє істотно скоротити матеріальні та фінансові витрати, прискорити рух оборотних коштів підприємства. Крім цього найбільш повно задовольняються запити споживачів про якість і терміни поставок. Існує безліч алгоритмів, які можуть бути застосовані при визначенні оптимального маршруту.

Найпростішим є метод прямого перебору всіх можливих шляхів і порівняння їх між собою з точки зору виконання критерію оптимальності (переборний метод). Цей метод ефективний для невеликої кількості стопів і перегонів (Вершин і ребер в графі полігону) - не більше 10 - 15 стопів. Для визначення оптимального шляху на полігонах, що містять більшу кількість стопів і перегонів, може бути застосований один з методів прикладної математики, що дозволяють гарантовано знаходити оптимальний (найкоротший) маршрут від однієї вершини графа до іншої (або до інших) за кінцеве кількість ітерацій. Найбільш використовуваними можна вважати методи, засновані на використанні алгоритмів Дейкстри, Дейкстри - Грибова (покращений алгоритм Дейкстри), Флойда - Уоршелла, Джонсона, Беллмана - Форда, Левіта і т. П. Зазначені алгоритми реалізують різні варіанти стратегії побудови дерева найкоротших шляхів (Shortest-Paths Tree - SPT) без перебору всіх можливих. Багато з них мають практичне застосування і добре зарекомендували себе на практиці [3]. Більшість з цих методів застосовується і зараз, але основною проблемою зараз є те, що на вирахування оптимальним маршрутів все одно витрачається досить багато часу, а додатки що існують при побудові маршрутів використовують лише статичні чинники які введені оператором, через це існує досить велика похибка на помилку чи раптові випадки коли водію може трапитись затор. Досить недавно ці методи були вдосконалені за допомогою алгоритмів, що оптимізують шлях маршрутизації цифрових IP-мереж, але цього на мою думку замало [1]. В наш час автомобіль є майже у кожного через це досить часто у великих містах виникають затори, а обминути місто не в'їжджаючи в нього не завжди вдається тому на мою думку якщо впровадити в метод оптимізації маршруту, онлайн аналіз трафіку в містах та на трасах на кшталт того, що містить в собі гугл карти, які позначають червоним кольором затори та хрестиком ремонтні роботи, це допоможе доставляти грузи швидше, що приведе до зростання прибутку компаній, тому було вирішено розробити інформаційну систему, яка могла б дозволити користувачу генерувати маршрути відштовхуючись від онлайн даних про трафік та ремонтні роботи, зберігати маршрути та обирати оптимальні. Інформаційна система буде дуже затребуваний на ринку та окрім нових методів оптимізації та побудови маршрутів об'єднує в собі усі необхідні користувачу функції.

Висновки. Провівши дослідження було виявлено, що основною проблемою сучасного методу оптимізації маршрутів є велика кількість затраченого часу та похибка, яка з'являється лише через статичні дані які вводять користувач в додаток, розроблена інформаційна система зменшить час на побудову маршруту та зменшить затрати.

REFERENCES

- [1] Миротин, Л. Б. (2003). *Транспортна логістика: Підручник для транспортних вузів* М . 512 с. Взято з <https://lib.klkmvs.org/library>
- [2] Домке, Є.Р., Жесткова, С.А. (2014). *Методи оптимізації маршрутних шляхів перевезення вантажів автомобільним транспортом: навч. посібник для студ. вищ. навч. закладів* / Пенза: PHUAS 164 с.
- [3] Шахов, В. Х., Афоничев, Н. Ю. (2013). *Визначення оптимального маршруту перевезення вантажів*. 272с. Взято з <https://cyberleninka.ru/article/n/metod-poiska-optimalnogo-i-naibolee-blizkih-k-nemu-marshrutov-perevozki-gruzov>

Kornya A, Morozova H, Haidaienko O.

Methods of optimization and technology of construction of routes for carriage of cargo

Abstract. *Research of the method of route optimization for cargo transportation and development of an information system with the use of technologies that will allow to calculate the time of route management and costs related to transportation as accurately as possible.*

Keywords: *method of optimization and construction of routes; freight; transport logistics; information system.*

Корня А.В., Морозова А.С., Гайдаенко О.В.

Методы оптимизации и технологии построения маршрутов для перевозки грузов

Аннотация. *Метод оптимизации маршрутов для перевозки грузов и разработка информационной системы с использованием технологий, что позволит максимально точно рассчитать время управления маршрутами и расходами, связанными с перевозками.*

Ключевые слова: *метод оптимизации и построения маршрутов; перевозки грузов; транспортная логистика; информационная система.*