

**ТДАТУ**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

**РАДА МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**МАТЕРІАЛИ  
ХІ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ  
ЗА ПІДСУМКАМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ 2023 РОКУ**

**ФАКУЛЬТЕТ ЕНЕРГЕТИКИ ТА КОМП'ЮТЕРНИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ**



**Запоріжжя 2024**

УДК [620+621.3+004](043)  
Т 13

XI Всеукраїнська науково-технічна конференція здобувачів вищої освіти ТДАТУ. Факультет енергетики та комп'ютерних технологій: матеріали XI Всеукр. наук.- техн. конф., 01-12 квітня 2024 р. Запоріжжя: ТДАТУ, 2024. 61 с.

У збірці представлено виклад тез доповідей і повідомлень, поданих на XI Всеукраїнську науково-технічну конференцію здобувачів вищої освіти Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного.

Тези доповідей та повідомлень подані в авторському варіанті.

Відповідальність за представлений матеріал несуть автори та їх наукові керівники.

Матеріали для завантаження розміщені за наступними посиланням:

<http://elar.tsatu.edu.ua/?locale=uk>

Електронний Інституційний репозитарій Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного

<http://www.tsatu.edu.ua/nauka/n/rada-molodyh-vchenyh-ta-studentiv/>

Сторінка Ради молодих учених та здобувачів вищої освіти ТДАТУ

Відповідальний за випуск: асистент Ганна Гешева

## ЗМІСТ

### *Секція 1*

#### **ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА**

<b>Григоренко В. Я.</b> Енергоменеджмент в Україні під час війни .....	5
<b>Григоренко В. Я.</b> Підвищення ефективності та модернізація застарілих будівель .....	6
<b>Грищенко О. С., Кот А. А.</b> Зношення ізоляції асинхронного двигуна приводу робочої машини з гіперболічною механічною характеристикою в умовах провалу напруги .....	8
<b>Коноваленко Є. О., Лопацький М. І.</b> До питання оптимального визначення поняття «вимірювання» на основі моделювання.....	11
<b>Косяченко А. В.</b> Попередження аварій в електричних мережах, що виникають під впливом ожеледі .....	14
<b>Кот А. А.</b> Визначення робочої зони пристроїв контролю утворення ожеледі на проводах повітряних ліній напругою 6-10 кВ.....	17
<b>Кот А. А.</b> Обґрунтування ресурсозберігаючої технології зсідання молока при сироварінні...20	
<b>Myhulia V.</b> New technologies for gas purification.....	22
<b>Олійник Д. Є.</b> Розробка структури комбінованого захисного пристрою низьковольтного динамічного навантаження.....	24
<b>Павлюк Д. О., Галько С. В.</b> Аналіз сучасних когенераційних фотоелектричних технологій.....	26
<b>Перегінець В. В.</b> Перспективи застосування світильників з індукційними лампами.....	31
<b>Рощина А. А.</b> Визначення залежності повних опорів динамічного навантаження від несиметрії напруги на затискачах .....	33
<b>Сало І. Г., Галько С. В.</b> Аналіз технологій та машин для перетворення вітрової енергії в інші види енергії .....	34
<b>Федоренко С. А., Герасименко Б. Є.</b> Прикладні аспекти нейромережевого моделювання у теорії поняття рішень .....	38

### *Секція 2*

#### **КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ**

<b>Алгаєв О. В., Науменко В. А.</b> Онлайн-інструменти для визначення відбивної здатності гетероструктур .....	41
<b>Величко С. Д.</b> Опис алгоритмів ідентифікації обличь .....	43
<b>Здобувач вищої освіти 8454721</b> Застосування алгоритму Форда-Фалкерсона для розв'язування практичних задач із різних галузей.....	45
<b>Здобувач вищої освіти 8591961</b> Застосування теорії графів .....	46
<b>Кеяседінов Р. С.</b> Застосування GPS для військової навігації та управління .....	47
<b>Кот А. А., Клименко К. М.</b> Дослідження хмарності: вимірювання та вплив на енергетичні можливості сонячної енергії (на прикладі м. Запоріжжя) .....	48

<b>Lubko D., Velychko S.</b> Study of the peculiarities of using stem education in schools and universities of Ukraine .....	50
<b>Lubko D., Meleshko A.</b> Analysis of the principles of protection of confidential and private information to ensure the security of organizations and people .....	53
<b>Лялюк І. Р.</b> Вплив інтернету речей на повсякденне життя та бізнес-процеси.....	56
<b>Ролин Д. М.</b> Тренди дизайну інтерфейсів .....	58

2. Application of Max-flow min-cut theorem for Computer Vision Hariprasad.P.S (EE11B064), S.R.Manikanda Sriram (EE11B127)

3. Vamshidhar Reddy , Saikrishna , Radhakrishna, Borra Charitha Sri, Vithya Ganesan. Efficient Traffic Control Using Graph Theory: A Comprehensive Overview and Application *International Journal for Multidisciplinary Research*. 2024. Vol. 6(2). URL: <https://www.ijfmr.com/papers/2024/2/12831.pdf> (дата звернення 05.03.2024).

**Науковий керівник:** Дьоміна Н. А., к.т.н., доцент, завідувачка кафедри «Вища математика і фізика», Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

## ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ ГРАФІВ

Здобувач вищої освіти 8591961

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Теорія графів досліджує абстрактні структури, відомі як графи. Граф – це спосіб відображення даних та зв'язків між ними. Графи можуть бути орієнтованими, де ребра мають напрямок, або неорієнтованими, де зв'язки між вершинами не мають напрямку. Приклади графів наведено на рис.1 а, б.

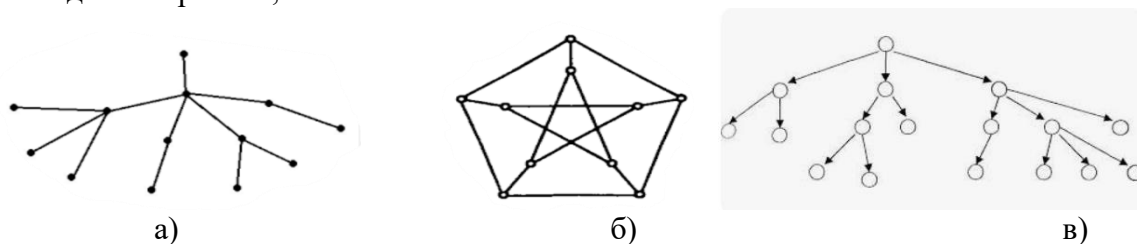


Рисунок 1 - Графічне зображення графів

Теорія графів надає інструменти для аналізу та моделювання різних видів взаємодій та взаємозв'язків в різних сферах, від комп'ютерних мереж до соціальних структур. Вона допомагає розкрити властивості графів, такі як шляхи, цикли, зв'язність, потоки тощо, і розробляти алгоритми, які використовуються для різних завдань обробки графів. Наприклад, декілька ключових алгоритмів, кожен з яких має свої унікальні особливості і застосування в різних сценаріях:

- *алгоритм пошуку в глибину (DFS)*: використовується для обходу графа, він допомагає виявити деякий маршрут, рухаючись по якому можна обійти послідовно всі вершини графа, які доступні з початкової вершини; можна застосовувати, зокрема, при навігації в місті або плануванні маршруту;

- *алгоритм пошуку в ширину (BFS)*: також використовується для обходу графа, проте спочатку відвідує всі сусідні вершини поточної вершини перед тим, як переходити до наступної, тобто знаходиться шлях, що містить найменшу кількість ребер; можна застосовувати, зокрема, для маршрутизації в комп'ютерних мережах;

- *алгоритм Крускала і алгоритм Прима*: обидва використовуються для знаходження мінімального остовного дерева у зваженому графі; можна застосовувати, зокрема, для оптимізації маршрутів, для проектування ефективних дорожніх мереж;

- *алгоритм Дейкстри і алгоритм Беллмана-Форда*: використовуються для знаходження найкоротшого шляху між двома вершинами у зваженому графі; можна застосовувати, зокрема, при плануванні автомобільних і авіа-маршрутів, в протоколах маршрутизації;

- *алгоритм Флойда-Уоршелла*: використовується для знаходження найкоротших шляхів між кожною парою вершин у графі; можна застосовувати, зокрема, у генетиці та у керуванні проектами;

- *алгоритм Форда-Фалкерсона*: використовується для знаходження найбільшого потоку в мережі та мінімального відсічення, яке може розділити джерело і приймачі в мережі; можна застосовувати, зокрема, при планування роботи мережі в комп'ютерних системах, у логістиці.

Ці алгоритми стають помічниками у розв'язанні повсякденних життєвих викликів: ефективний пошук слів у словнику, знаходження всіх нащадків родоводу певної особи; аналіз програмного коду та його оптимізацію, організації структури виробництва на підприємствах тощо. Знання теорії графів є надзвичайно важливими в наш час і можуть стати корисними для будь-якої сучасної людини, навіть якщо її сфера діяльності не пов'язана безпосередньо з математикою.

Метою моїх подальших досліджень є виявлення найкоротших маршрутів, які охоплюють найцікавіші місця в кожній області України та взагалі по країні.

### Список використаних джерел

1. Кузьменко, І. М. Теорія графів: навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» / І. М. Кузьменко ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Електронні текстові дані (1 файл: 1,25 Мбайт). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 71 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/35854> (дата звернення 05.03.2024)

2. LibreTextsUkrayinska. URL: <https://ukrayinska.libretexts.org/4> (дата звернення 05.03.2024)

**Науковий керівник:** *Дьоміна Н. А., к.т.н., доцент, завідувачка кафедри «Вища математика і фізика», Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного.*

## ЗАСТОСУВАННЯ GPS ДЛЯ ВІЙСЬКОВОЇ НАВІГАЦІЇ ТА УПРАВЛІННЯ

**Кеяседінов Р. С., [keyasedinov2005@gmail.com](mailto:keyasedinov2005@gmail.com)**

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Постановка проблеми. Україна XXI століття, на жаль, є країною, що потерпає від агресивних дій сусідньої країни. Тому сучасне виробництво має зазнати значних змін та адаптуватися до виготовлення продукції, необхідної, у першу чергу, військовим. І такою є система GPS моніторингу, яку встановлюють не лише на різноманітні транспортні засоби з метою контролю та відстеження об'єктів перевезень, а й на безпілотні літальні апарати (БПЛА), щоб забезпечити більш точне влучення по ворогу та його техніці.

Основні матеріали дослідження. GPS, Система глобального позиціонування (англ. *Global Positioning System*) — сукупність радіоелектронних засобів, що дозволяє визначати положення та швидкість руху об'єкта на поверхні Землі або в атмосфері. Положення об'єкта обчислюється завдяки використанню розміщеного на ньому GPS-приймача, який приймає та обробляє сигнали супутників космічного сегменту GPS-системи глобального позиціонування [1].

Сфера застосування GPS-пристроїв є дуже широкою: археологія та сільське господарство, спорт та історія, міське господарство та відпочинок. Сучасні гаджети: телефони, комп'ютери, годинники та фотоапарати – мають вмонтовані GPS-системи, що дозволяє відстежити місцезнаходження людини. Також GPS-трекери допомагають шукати конкретні вулиці, будинки тощо й прокладати маршрути, враховуючи всі дорожні нюанси.

Тому зрозуміло, чому GPS-системи використовують у своїх цілях саме військові: вони, фактично, є «очима», що допомагають БПЛА долатати величезні відстані та за декілька десятків та сотень кілометрів вражати ціль.

Безперечно, те, що, на перший погляд, здається вправними діями військових