

Міністерство освіти і науки України
Державний університет «Житомирська політехніка»
Інститут модернізації змісту освіти
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут» ім. І. Сікорського
Вінницький національний технічний університет
Житомирський державний університет ім. Івана Франка
Житомирський військовий інститут імені С.П. Корольова
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
Тернопільський національний економічний університет
Харківський національний університет радіоелектроніки
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
Національний університет біоресурсів та природокористування України

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених

Інформаційно-комп'ютерні технології: стан, досягнення та перспективи розвитку

м. Житомир, 14-15 листопада 2019 р.

Житомир
2019

УДК 004
ББК 32.97
Т11

Рекомендовано до друку Вченою радою Житомирського державного технологічного університету (протокол № 12 від 25.11.2019 р.)

Т11 **Тези доповідей II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених «Інформаційно-комп'ютерні технології: стан, досягнення та перспективи розвитку» (14 – 15 листопада 2019 р.). – Житомир: Житомирська політехніка, 2019. – 160 с.
ISBN 978-966-683-537-9**

Представлено доповіді учасників II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених «Інформаційно-комп'ютерні технології: стан, досягнення та перспективи розвитку». Наведено аналіз та результати досліджень сучасних проблем інформаційних технологій, математичного моделювання та розробки програмного забезпечення, комп'ютерної інженерії та кібербезпеки, цифрової обробки сигналів та зображень, комп'ютерно-інтегрованих технологій, приладобудування, телекомунікацій, інформаційних технологій в медицині, використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті.

**УДК 004
ББК 32.97**

ISBN 978-966-683-537-9

© Житомирська політехніка, 2019

УДК 519.1:004.4](06)

Дзяловська С.Л.,

Поліщук Т.В., канд. фіз.-мат. наук, доц.

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ ДИСКРЕТНОЇ МАТЕМАТИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ GEOGEBRA 6.0

Сучасна математична освіта на усіх рівнях пронизана ідеєю використання ІКТ. Іде активний пошук нових методик з використанням інноваційних інструментів викладання, серед яких комп'ютерні програми математичного спрямування все більше набувають популярності. Окремою групою виділяють програми динамічної математики. Розробниками ПДМ GeoGebra закладено ряд інструментів (розділ *Дискретна математика*): *Діаграма Вороного*, *Триангуляція Делоне*, *Коммивояжер*, *Кратчайшее Расстояние*, *Минимальное Остовное Дерево*, *Выпуклая Оболочка*, *Оболочка*), які дозволяють розв'язати широке коло задач, причому побудова графу може здійснюватися із прив'язкою до карт місцевості. Це вигідно відрізняє ПДМ GeoGebra від інших програм, дозволяє продемонструвати прикладний аспект теоретично матеріалу і тим самим викликати особистий інтерес у студентів до вивчення дискретної математики [1].

Розглянемо на прикладі задачі із життя можливості ПДМ GeoGebra.

Задача: Знайти найкоротший та найдешевший варіант подорожі містами м. Київ (Україна) - м. Варшава (Польща) – м. Берлін (Німеччина) – м. Прага (Чехія) – м. Мюнхен (Німеччина) – м. Відень (Австрія) – м. Будапешт (Угорщина) – м. Київ (Україна).

Коментар. Для прокладання найкоротшого маршруту скористаймося командою «Коммивояжер».

За умовою задачі маємо 7 міст і кожна пара міст сполучена шляхом. Вирушаючи з міста Києва, ми відвідує 6 інших міст, в яких буваємо лише один раз, і повертаємося назад. Загальна кількість варіантів, якими можна переміститися між містами становить 7!. На рис. 1 зображено найкоротший маршрут подорожі. Далі вирахуємо найдешевший варіант пересування між зазначеними містами. Подорожувати ми можемо трьома видами транспорту: авіа, залізничним та автомобільним. Кількість варіантів вибору

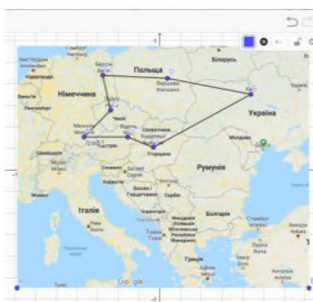


Рис. 1. Найкоротший маршрут подорожі

транспорту, яким ми можемо скористатися під час подорожі вказаними містами складає 21. З цієї множини варіантів, маємо вибрати один – найдешевший. Вартість квитків у період з 04 – 22.12.2019 р. складає:

Київ – Варшава $A_1= 920$ грн; $T_1= 1565$ грн; $V_1= 939$ грн.; Варшава – Берлін: $A_2= 1363$ грн; $T_2= 2232$ грн; $V_2= 459$ грн.; Берлін – Прага: $A_3= 2078$ грн; $T_3= 1486$ грн; $V_3= 629$ грн.; Прага – Мюнхен: $A_4= 2886$ грн; $T_4= 2911$ грн; $V_4= 499$ грн.; Мюнхен – Відень: $A_5= 2140$ грн; $T_5= 1489$; $V_5= 659$ грн.; Відень – Будапешт: $A_6= 988$ грн; $T_6= 1418$ грн; $V_6= 399$ грн.; Будапешт – Київ: $A_7= 1371$; $T_7= 2489$ грн; $V_7= 1658$ грн., де A_i , T_j , V_k вартість квитків на літак, потяг та автобус відповідно ($i, j, k=1 \dots 7$).

Щоб визначити яким видом транспорту потрібно скористатися для пересування між містами за вказаним маршрутом, щоб наші витрати були мінімальними виконаємо наступні дії. Занесемо вартість авіа, залізничних та автомобільних квитків до таблиці. Далі скористаємося командою «Минимум», що дасть можливість вибрати з трьох варіантів цін на кожному зі семи відрізків найменшу ціну. На рис. 2 відповідним кольором зображено види транспорту, якими потрібно скористатися для пересування між містами з найменшою ціною квитка. Як видно з рис. 2 подорожувати між містами Київ-Варшава та Будапешт-Київ вигідно на авіа транспорті. Подорожувати між іншими містами вигідно лише автобусом.

За допомогою команди «Сумма» врахуємо загальну вартість витрат на квитки: $S=4936$ грн.

Відповідь. Найкоротший маршрут подорожі зазначеними містами зображено на рис. 1. найменша вартість витрат на квитки становить 4936 грн.

Використання наочності з елементами анімації активізує навчальнопізнавальну діяльність, сприяє кращому запам'ятовуванню теоретичного матеріалу, робить процес навчання цікавим та різноманітним.

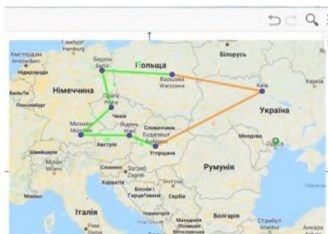


Рис. 2.

Список використаних джерел:

1. Друшляк М.Г., Лукашова Т.Д., Скасків Л.В. Навчання майбутніх вчителів математики розв'язувати задачі теорії графів із використання GeoGebra. Фізико-математична освіта. 2019: Issue 1(19). P.35-40.

Секція 1. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Абдулін А. А.	Програмне забезпечення прогнозування продажу мінеральної води супермаркетом методами поліноміальної регресії	3
Березівська М.Г., Шиманська К.В.	Застосування методів машинного навчання для інвестиційних рішень	5
Безсмертний С.В., Яремчук С.І.	Двоїстий симплекс-метод. Навчаюча програма	7
Васильчук М.А., Сугоняк І.І.	Веб-орієнтована система оцінки земельних ділянок	9
Войтенко О.М., Грабар О.І.	Проектування та розробка веб-додатку інтерактивної дошки	11
Гавронський В.С., Марчук Г.В.	Мережеве навчання	13
Данилюк В.А., Ковальчук А.М.	Інформаційна система аналізу надійності автомобіля за даними автосервісів	15
Доценко О.О.	Порівняння Scrum та Kanban	17
Кравець І.В., Кравченко С.М.	Тенденції використання JavaScript Frameworks	19
Кириченко Ю.М.	Управління якістю проєкту	21
Кушнірчук О.М., Коротун О.В.	Огляд веб-сервісів прогнозування успіху кінофільмів	23
Левицький О.Ю.	Мультиплатформенна гра "Puzzle Story" з використанням середовища Unity	25
Ліневич О.В.	Вдосконалення управління комп'ютерною мережею Інтернет провайдера	27
Лук'яничук Я.В.	Порівняння web-сервісів для проведення та дослідження грошової оцінки земельних ділянок	29
Марченко О.О., Вакалюк Т.А.	Переваги та недоліки використання мікросервісної архітектури при розробці програмного забезпечення	31
Прус О.І.	Проблемні аспекти діджиталізації	33

Плечистий Д. Д., Степчин В. Я.	фінансової структури Роль систем управління проектами в процесі розробки програмного забезпечення	35
Сьомко С. Л., Плечистий Д. Д.	Рендеринг веб-сторінок	37
Савченко Ю. М., Єфремов Ю. М.	Сервіс для покращення роботи диспетчерських служб таксі	39
Тимофієва О. П.	Впровадження тендерної платформи як інструмент оптимізації закупівель на приватному підприємстві	41
Тишківський І. І., Левківський В. Л., Гришкун Є. О.	Необхідність розробки додатку для забезпечення конференцій з використанням технології Peer-to-Peer	43
Туйчев В. В., Кательников Д. І.	Розробка програмного забезпечення доповненої реальності для розпізнавання рухів з використанням технологій Swift, Arkit, Coreml	45
Фарина І. В., Марчук Г. В., Левченко А. Ю.	Онлайн-аукціон	47
Проценко А. Г.	Використання інтелектуального аналізу даних та аналітики в сучасних CRM-системах	49
Ярошинська О. К.	Web-орієнтована система статистичної обробки лабораторних показників	51
Глухенький С. О.	Необхідність розробки системи аналізу захищеності інформації в інформаційно-комунікаційних системах і мережах	55
Мельниченко К. А., Лобанчикова Н. М.	SCADA-система управління мікрокліматом неврологічного відділення міської лікарні	57
Грішаєв Д. В.	Аналіз сучасних хмарних технологій	59
Сорока М. М.	Аналіз актуальності систем автоматизації в сфері контролю за обігом інформації підприємств	61
Гудима О. Б.	Система управління розумним будинком за допомогою голосового помічника	63

Березівська М.Г., Шиманська К.В.	Ухвалення інвестиційних рішень в умовах застосування штучного інтелекту і машинного навчання	65
Бабійчук В.П.	Підсистема інтелектуального аналізу попиту для інтернет-магазину з продажу комп'ютерної техніки	67

Секція 3. ЦИФРОВА ОБРОБКА СИГНАЛІВ В АВТОМАТИЗОВАНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНИХ СИСТЕМАХ

Безвесільна О.М., Чешук Л.О.	Обробка даних струнного гравіметра	68
Подчапинський Ю.О., Лугових О.О., Шавурська Л.Й.	Визначення параметрів переміщень об'єктів на основі алгоритмічної обробки їх зображень	70
Подчапинський Ю.О., Шавурська Л.Й.	Дослідження методів сегментації зображень для отримання виміральної інформації	74
Чешук Л.О.	Порівняння методів побудови швидкодіючих цифрових обчислювальних пристроїв для визначення геометричних ознак виробів з природного каменю	78

Секція 4. КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ. ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

Георговський Д.Г., Ткачук А.Г., Кравчук А.Р.	Автоматизована система побудови карти дна водного об'єкту та аналізу якості води у ньому	80
Ткачук А.Г., Сідоров В.О.	Автоматизована система керування технологічним процесом варіння паперової маси	82
Павлюк Д.Ю., Добржанський О.О.	Галузь використання технології ідентифікації руки	84
Андрієць Є.М., Коваль А.В., Гуменюк А.А.	Алгоритмічно-програмне забезпечення автоматизованої мехатронної системи «робот-гексапод»	86
Гриневиц М.С., Коваль А.В.,	Управління автоматизованою мобільною платформою у вигляді робота-	88

Ткачук А.Г. Olena Bezvesilna, Andrii Tkachuk, Anna Ostapchuk	павука за допомогою ROS The main components of aviation gravimetric system	90
---	--	----

Секція 5. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЯХ ТА МЕДИЦИНІ

Довбиш С.В.	Дослідження системи діагностики гестозу вагітних	92
Хоменко Ж.М., Домбровський Є.М.	Підсистема забезпечення безпеки у системі управління розумним будин- ком (системи шифрування)	94
Хоменко Ж.М., Мейнарович А.В.	Система комплексної охорони пери- метру	96
Zh.M. Khomenko, M.S. Nosach	Experimental research of digital filtering in the separation of breathing signals and heart contractions to asses the control of the driver's condition	98
Бенедицький В.Б., Радченко К.А.	Вплив аероіонів на фізіологічні пока- зники людини	100
Грек О.В., Скрицький Р.І.	Огляд матеріалів для виготовлення ендопротезів суглобів	102
Нікітчук Т.М., Грек О.В., Фещенко С.О.	Розробка автоматизованої системи визначення в'язкості крові для апарату гемодіалізу	104
Хоменко Ж.М., Хоменюк Д.Б., Костюшко В.Ю.	Алгоритм передачі сигналу у разі виникнення пожежі за допомогою GSM модуля	106
Ципоренко В.В., Бойченко М.О., Кондратюк В.В.	Моделі та засоби радіоелектронного полігону	108
Ковальчук А.В., Чміленко О.В., Ципоренко В.Г.	Розробка антени Вівальді для GSM зв'язку	110
Ярмола О.О., Чухов В.В.	Дослідження розбалансування діодно- го мосту з конденсатором	112

Секція 6. ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

Абрамов М.В., Черненко В.П.	Формування комп'ютерної грамотності учнів початкових класів на уроках інформатики із застосуванням ігрових технологій	114
Гнатенко А.В.	Формування алгоритмічного мислення учнів початкової школи засобами інформаційно-комунікаційних технологій	116
Козицька Ю.В., Черненко В.П.	Дослідження розвитку творчих здібностей на уроках інформатики	118
Шевченко Л.О.	Особливості формування інформаційної компетентності на уроках інформатики	120
Гаврилук О.Д.	Використання ресурсів Stata при підготовці майбутніх бакалаврів статистики	122
Дзяловська С.Л., Поліщук Т.В.	Розв'язування задач дискретної математики з використанням GeoGebra 6.0	125
Зінченко Ю.М.	Візуалізація області зміни декількох змінних в GeoGebra 6.0	127
Поліщук Т.В.	Використання GeoGebra 6.0 при дослідженні функцій на неперервність	129
Кабанюк Т.П., Поліщук Т.В.	Моделювання прикладних задач математики в GeoGebra 6.0	131
Катеринич Л.О., Сафаров Е.Т.	Розробка навчаючої системи	133
Лаговский А.М., Вакалюк Т.А.	Необхідність розробки системи «IPASS»	135
Праздніков В.О.	Веб-система порівняння категорій та товарів інтернет магазинів	137
Головня В.Р.	Необхідність розробки веб-додатку для оптимізації ведення звітності у навчальних закладах	138
Ткаченко І.А., Краснобокий Ю.М.	Використання ІКТ у вивченні природничих дисциплін	140
Корчмар Н.Г., Вакалюк Т.А.	Огляд систем управління навчанням, що доцільно використовувати для	142

Шевченко С.М.	дистанційної форми навчання Розвиток пізнавальних здібностей школярів в початкових класах на уро- ках інформатики	144
Свінцицька О.М.	Формування комунікативної компе- тентності сучасного фахівця ІТ-галузі	146
Ткачук Г.В., Стеценко Н.М.	Використання тригерів для створення засобів контролю з педагогіки	148
Ткачук Г.В., Стеценко В.П.	Критерії добору хмарних сервісів для використання в освітньому процесі	150
Шимкова Ю.М.	Можливості хмарних технологій се- редовища Google	152

Наукове видання

**Тези доповідей
II Всеукраїнської науково-
практичної інтернет-конференції здобу-
вачів вищої освіти і молодих учених
«Інформаційно-комп'ютерні
технології: стан, досягнення та пер-
спективи розвитку»**

Відповідальний за випуск:

Н.М. Лобанчикова