

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 517.5:004.4] (06)

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

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ВИКОРИСТАННЯ GEOGEBRA 6.0 ПРИ ДОСЛІДЖЕНІ ФУНКЦІЙ НА НЕПЕРЕРВНІСТЬ

Сьогодні система освіти України переживає етап активної інформатизації. Безперервно збільшується об'єм і змінюється зміст знань, умінь і навиків, якими повинні володіти сучасні фахівці. У всіх сферах освіти ведуться пошуки способів інтенсифікації і швидкої модернізації системи підготовки фахівців та підвищення якості навчання з використанням інновацій.

Математична освіта, як складова системи, також зазнає впливу та змін. У своїй професійній діяльності, сучасний викладач чи вчитель, не може обмежитись тими засобами навчання, які він використовував навіть 3-5 років тому.

Уміння викладача використовувати ІКТ в освітньому процесі наразі стало однією із суттєвих складових його професійної компетентності, а саме інформаційної (цифрової) компетентності. Адже, саме використання ІКТ може стати додатковим стимулом, тією «родзинкою», яка принесе в освітній процес оригінальності, і, можливо, зможе перетворити гаджети студентів із «ворогів» у «друзів» викладача. Багато праць присвячено особливостям використання спеціалізованих програм при вивченні математичних дисциплін.

Найчастіше розглядається можливість використання потужних математичних комп'ютерних програм (Maple, Mathematica, Mathcad тощо) при вивченні різних розділів вищої математики та програми динамічної математики (Geometer's Sketchpad, Cabri, Geonext тощо) при вивченні елементарної математики. Останнім часом популярності набуває пакет динамічної математики (ПДМ) GEOGEBRA. Особливостям використання даного пакету при вивченні елементарної математики, математичного аналізу, теорії графів, теорії ймовірностей присвячено праці [1-3].

При вивченні теми: «Неперервність функції. Точки розриву» курсу «Математичний аналіз» у студентів виникають труднощі при розв'язуванні типових завдань із дослідження кускових функцій. Проблеми виникають на етапі побудови графіків таких функцій.

Пропонуємо розглянути приклад дослідження функції на неперервність з використанням інтерактивного середовища GEOGEBRA.

Задача. Дослідити на неперервність функцію

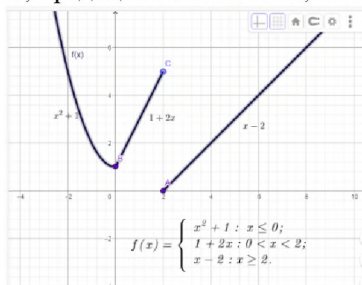
$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & \text{якщо } x \leq 0 \\ 1 + 2x, & \text{якщо } 0 < x < 2 \\ x - 2, & \text{якщо } x \geq 2 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 0-0} x^2 + 1 &= 1 \\ \lim_{x \rightarrow 0+0} 1 + 2x &= 1 \\ \lim_{x \rightarrow 2-0} 1 + 2x &= 5 \\ \lim_{x \rightarrow 2+0} x - 2 &= 0 \end{aligned}$$

Коментар. Побудувати графік функції можна декількома способами. Через команду «Если» можна виконати побудови фактично трьох елементарних функцій заданих на певних інтервалах, які є частинами однієї функції. Або ж ввести функцію $f(x)$ і використати команду «Если» як для однієї функції. Ми вибрали другий спосіб. Надписи створили через інструмент «Текст» у вбудованому редакторі *Latex* (рис., інтерактивну модель можна переглянути за посиланням: <https://www.geogebra.org/classic/pbqkraz8>

За умовою задачі функція визначена у точках $x=0$ та $x=2$. Знаходимо значення функцій у цих точках. Далі, традиційний способом, знаходимо односторонні границі. Отримали скінченні числа, але вони всі різні. Робимо висновок, що в точці $x=1$ функція неперервна, а в точці $x=2$ терпить розрив першого роду зі стрибком функції -2 .

Отже, застосування сучасних інформаційних технологій, які дають можливість створення інтерактивної моделі задачі під час вивчення усіх основних розділів математичного аналізу є основою для підвищення рівня математичної та професійної підготовки студентів.



Список використаних джерел:

1. Друшляк М.Г., Лукашова Т.Д., Скасків Л.В. Навчання майбутніх вчителів математики розв'язувати задачі теорії графів із використанням GEOGEBRA. Фізико-математична освіта. 2019. Випуск 1(19). С. 35-40.

2. Поліщук Т.В. Використання системи GEOGEBRA в процесі навчання курсу «Математичний аналіз» URL:

https://informatika.udpu.edu.ua/?page_id=5267

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., Кательніков 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 діюдно- 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 навчальної 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