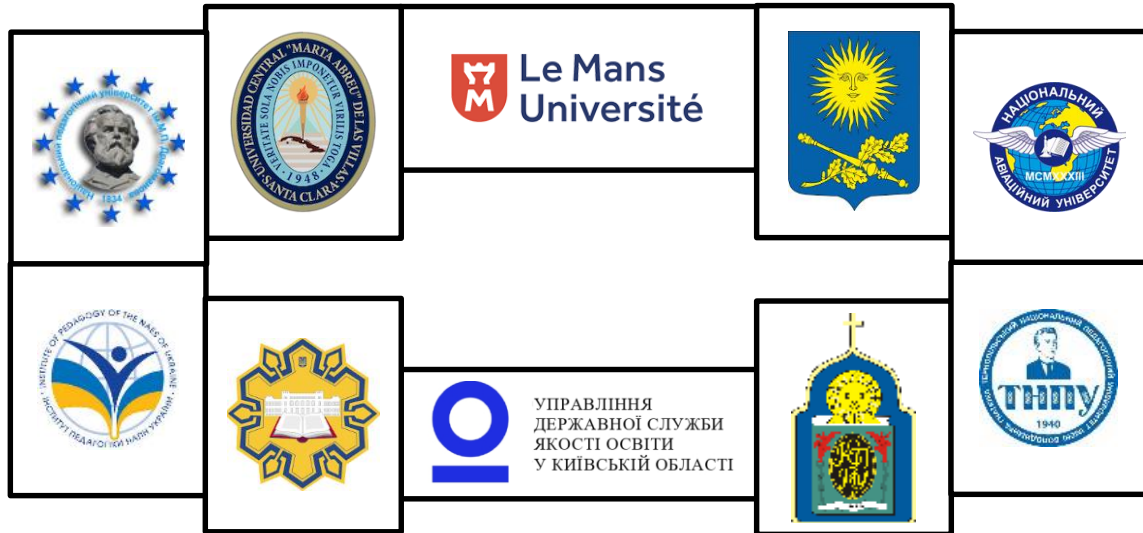


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені М. П. ДРАГОМАНОВА
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

«СУЧАСНА ОСВІТА І НАУКА: ПРОБЛЕМИ,
ПЕРСПЕКТИВИ, ІННОВАЦІЇ»

– Київ-2021 –

ЗМІСТ

Aleksieienko-Letovska Lyudmila The concept of development of educational experts' professional competence	10-15
Chumak Mykola Phenomenon of «professional competence»	16-18
Андрєєв Андрій, Долгорукий Павло, Тихонська Наталія Проблема оцінювання експериментаторських знань та умінь учнів з фізики за умов дистанційної форми навчання	19-23
Анцыпирович Ольга, Дебелая Екатерина Формирование интереса к белорусскому инструментальному фольклору у детей старшего дошкольного возраста	24-28
Атаманчук Петро, Смірнов Віталій, Ковальчук Галина, Гірчук Анастасія Діалектична взаємозумовленість процесу і результату навчально пізнавальної діяльності учнів з фізики	29-36
Атаманчук Вікторія, Атаманчук Петро Формування природничо-наукової компетентності та світогляду майбутнього фахівця	37-46
Балик Н., Барна О., Грод І. Про використання цифрових технологій в навчанні студентів різних спеціальностей	47-50
Боднар Олег, Геруш Ігор, Ватаманеску Лівій Адаптація навчального процесу за допомогою цифрових технологій з огляду до сучасних епідеміологічних викликів	51-53
Бойко Григорій Викладання спецкурсу «небесна механіка» у педагогічному університеті	54-58
Бондарук Олена Сучасна наука та інновації: шлях від теорії до практики	59-63
Бронішевська Оксана Системний характер дослідження історико-педагогічного феномена	64-67
Василенко Ярослав, Шмигер Галина Особливості адаптивного навчання в сучасному цифровому навчальному середовищі	68-72

Величко Степан	73-77
Ресурс «Фізика. Легко» як основа сучасного освітнього середовища з природничо-математичної освіти	
Верпатова Наталія	78-81
Проблеми поглиблення фахової підготовки майбутніх вчителів фізики	
Веселко Вадим	82-85
Перспективи розвитку E-learning: від цифрових джунглів до цифрової грамотності	
Вовк Діана, Чухрай Ірина	86-91
Оновлення методичної системи фізичної освіти на засадах компетентнісного підходу	
Воєвода Лілія	92-96
Пізнавальна активність учнів як умова формування ключових освітніх компетентностей на уроках фізики	
Войтків Галина	97-101
Дослідницькі лабораторні роботи на уроках фізики	
Волинець Тетяна, Арешкіна Тетяна	102-106
Методика використання інформаційних технологій і технічних засобів під час вивчення фізики в школі	
Волчанський Олег	107-112
Вивчення кінематики сонячної системи за допомогою комп'ютерного моделювання на уроках фізики і астрономії	
Гладун Тетяна	113-116
Основи підготовки магістрів природничих наук в педагогічних університетах	
Гордиук Ольга, Бриштань Анастасія	117-121
Система дошкільного образования в Італії	
Гриценко Анна	122-126
Психолого-педагогічні особливості формування понять з будови речовини в учнів	
Губанова Антоніна, Білик Роман, Дмитрук Сергій	127-130
Використання наочностей для пояснення утворення дифракційної картини при проходженні світла через щілину та дифракційну решітку	
Декарчук Сергій	131-133
Використання електронного посібника на уроках фізики	

Демкова Віта, Кузьминський Олександр, Мисліцька Наталія	134-138
Навчальний фізичний експеримент з використанням PHET-симуляцій	
Денежніков Сергій	139-141
Тенденції розвитку електронної культури та НБІКС-конвергенції	
Загородня Тетяна	142-145
До питання підготовки фахівців технічних спеціальностей у контексті вимог ринку праці	
Завгородня Тетяна, Басараб Наталія	146-150
Євроінтеграція та її вплив на розвиток післядипломної освіти вчителів початкової школи	
Кадченко Валентина, Богданова Олександра	151-156
Стробоскопічний метод при експериментальному вивченні механічних коливань і хвиль	
Калашник Ірина	157-161
Організація дистанційного навчання в Україні та країнах Європи	
Кадченко Валентина, Слюсаренко Микола, Татаренко Анна	162-166
Використання цифрової лабораторії VERNIER в процесі підготовки майбутніх вчителів фізики	
Калиндрузь Любов, Кравченко Людмила	167-171
Навчання в сучасній школі через призму досліджень юних науковців	
Карачун Дарья	172-175
Особенности інтелектуального розвитку дітей младшого дошкільного вікста	
Карнаух Анна	176-180
Культура спілкування у політиці	
Касянова Ганна	181-183
Розвиток екологічного мислення учнів у навчально-виховному процесі з фізики в основній школі	
Кириленко Олена	184-189
Визначення навчального навантаження студентів за допомогою план-форм	

Кондрацька Галина Інноваційні освітні технології для підготовки вчителів	190-195
Кошинська Марина Дидактичні функції перевірки і обліку знань учнів	196-202
Кириленко Олена, Андрєєва Анастасія Новітні світлодіодні технології	203-206
Кравченко Людмила, Мислюк Анастасія Електронні засоби та сучасні форми роботи в освітньому процесі озо “христинівський ліцей” – з досвіду роботи	207-211
Куценко Тетяна Підготовка вчителя як теоретична та практична проблема	212-214
Ляшенко Олександр Українська школа на шляху до європейського освітнього простору	215-218
Макарова Олена Правова активність як показник правової культури особи	219-221
Мальченко Світлана Актуальні проблеми організації навчання астрономії	222-227
Мацюк Віктор, Лашкевич Вікторія Роль психолого-педагогічної компетентності у професійній підготовці вчителя фізики	228-230
Мерзликін Павло, Хараджян Наталя, Хараджян Михайло, Шапоріна Ольга Використання STEM-підходу у вивченні дисциплін природничо-математичного циклу	231-235
Михеєва Тамара Особливості дистанційного навчання іноземних студентів-майбутніх технічних фахівців авіаційної галузі	236-239
Моклюк Микола, Моклюк Ольга, Сільвейстр Анатолій Організації екологічної освіти учнів на уроках фізики в ЗЗСО	240-244
Морозова Ольга Основні тенденції формування політичної культури української молоді	245-247

Мацюк Віктор, Мохун Сергій, Крижановський Сергій	248-252
Можливості хмаро орієнтованих технологій в процесі формування методичної компетентності майбутніх вчителів фізики	
Черненко Варвара, Козицька Юлія, Федічак Богдан	253-256
Розвиток логічного мислення на креативних уроках інформатики за допомогою ТРВЗ-технології	
Науменко Оксана	257-261
Розвиток природничо-математичних здібностей на уроках фізики у 7-8 класах	
Овечкін Денис	262-264
Поширеність порушень зору у дітей Сумської області	
Олехнович Яна	265-269
Особенности формування у дітей младшого дошкільного возраста ціннісного отношения к семье	
Опачко Магдалина	270-273
Підготовка вчителя фізики для сучасної школи у контексті нових вимог	
Павленко Анатолій	274-276
Роль і місце систематизації у науковому пізнанні і освіті	
Павлова Наталія	277-280
Особливості викладання комп'ютерної фізики в умовах дистанційної освіти	
Петечук Аріадна	281-285
Досвід організації дошкільної освіти у полікультурному середовищі Закарпаття в 1919-1938 роках	
Підгайна Галина	286-290
Виконання експериментальних робіт з фізики в умовах дистанційного навчання	
Подопригора Наталія	291-296
Особливості використання платформи GOOGLE CLASSROOM для організації дистанційного навчання теоретичної фізики майбутніх учителів природничих наук	
Рибальченко Василь, Видиборець Станіслав, Невірковець Анатолій	297-302
Дистанційне навчання на клінічних кафедрах під час карантину COVID-19: переваги та недоліки	

Саченко Людмила Специфика ролевой социализации педагогов дошкольного образования	303-306
Семенюк Дарина, Заболотний Володимир Змішане навчання в системі сучасної освіти: теоретичні аспекти	307-311
Симонець Євгеній, Рибальченко Василь, Журба Юрій, Гришков Микола Дистанційне навчання на клінічних хірургічних кафедрах під час карантину зі студентами 5 та 6 курсу	312-314
Сиротюк Володимир Сучасне інклюзивне навчання фізики в основній школі	315-319
Ситнікова Варвара, Мельниченко Марина, Ситніков Валерій Сучасні виклики вищої освіти	320-323
Стецик Сергій Психолого-педагогічні аспекти розвитку креативності майбутнього учителя	324-328
Стражнікова Інна Теоретичні основи практико-орієнтованого підходу в регіональних історико-педагогічних дослідженнях	329-332
Трифоновна Олена, Садовий Микола, Вергун Ігор Методика навчання природничих наук в умовах адаптивного навчання	333-338
Финькевич Людмила, Леганькова Ольга Этическая компетентность эксперта качества дошкольного образования	339-344
Філатов Андрій Тенденції розвитку корпоративної освіти в сучасних умовах	345-348
Хуторна Анна Історіософська полісегментальність міжнародних педагогічних контактів	349-352
Цоколенко Олександр Особливості написання магістерських робіт в педагогічних університетах	353-356
Чжоу Хунвей, Смолинчук Лариса Организация обучения в университетах КНР в условиях эпидемии COVID-19	357-361

Чінчой Олександр	362-365
Вивчення фізичних основ роботи сучасних побутових електронагрівальних приладів на уроках фізики загальноосвітньої школи	
Шевченко Володимир	366-369
Особливості формування життєвого пізнавального досвіду учнів шляхом розв'язування задач із фізики	
Шевченко Лариса	370-373
Науковий підхід до професійної «Я-концепції» майбутніх медичних сестер	
Шевченко Юлія	374-377
Теоретичні основи дослідження фобій у дітей дошкільного віку та стратегії їх подолання	
Шевчук Д., Русак П., Коноплицький В., Рибальченко В.	378-380
Впровадження здобутків сучасної науки та інновацій в здобувачів післядипломної освіти медичного спрямування (на прикладі дитячих хірургів)	
Шкуренко Олександра	381-384
Застосування технології веб-квестів при підготовці вчителя початкової школи	
Юзвизин Андрій, Симонець Євгеній, Рибальченко Василь, Гришков Микола	385-389
Симуляційна медицина в сучасних умовах підготовки майбутнього лікаря	
Ющенко Альона	390-393
Адаптивні технології, як один з перспективних напрямків розвитку сучасної освіти	
Яринченко Євген	394-398
Використання інформаційних технологій на уроках фізики при вивченні електродинаміки	

ПРО ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В НАВЧАННІ СТУДЕНТІВ РІЗНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Балик Н.Р.,

*кандидат педагогічних наук, доцент
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
nadbai@ukr.net*

Барна О.В.,

*кандидат педагогічних наук, доцент
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
barna_ov@ukr.net*

Грод І.М.,

*кандидат фізико-математичних наук, доцент
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
grazhdar@ukr.net*

В рамках спеціальної та вищої освіти велика увага приділяється методам лінійного програмування, які виокремлюються в математичному моделюванні, а також методам цілочисельного і динамічного програмування. Завдання лінійної оптимізації досить широко представлені в навчальній літературі і на навчальних інформаційних порталах. На різних сайтах можна знайти велику кількість формулювань практичних завдань, on-line-калькуляторів, що дозволяють знайти рішення.

При сучасному етапі розвитку інформаційних технологій процес навчання в навчальних закладах вищої професійної освіти неможливо уявити без їх використання. Інформаційні технології використовуються як засоби перевірки знань (різні тестуючі програми), як засоби комунікації викладача і студента (дистанційні навчальні програми, вебінари, тощо)

Незважаючи на наявність і великий вибір комп'ютерних програм, навчальних сайтів, електронних підручників, потреба в них з кожним днем зростає. Змінюються програми дисциплін, навчальні плани, з'являються нові дисципліни – все це призводить до необхідності створення нових комп'ютерних ресурсів навчання.

Використання комп'ютерних технологій в навчанні студентів різних спеціальностей широко обговорюється в наукових статтях. Велика увага приділяється формуванню компетенцій з урахуванням застосування у вивченні інформатичних дисциплін.

Підготовка майбутніх фахівців в галузі освіти передбачає розробку нових навчальних програм з дисциплін, що базуються на застосуванні максимального використання можливостей комп'ютерних технологій і забезпечують індивідуалізацію освітнього процесу, дотримання принципів послідовності та наступності. Такі програми успішно створюються і використовуються в навчальному процесі.

Важливе місце посідає здатність опрацьовувати значні масиви даних, вміння аналізувати, класифікувати, синтезувати нові знання. При цьому особливого значення набуває програмування, яке формує вміння та навички роботи з інформацією. Відображається це через алгоритми, які можуть використовуватися під час створення прикладних програм [1].

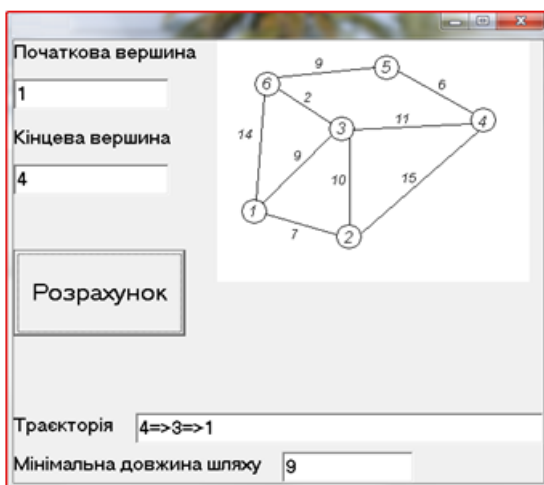
Існує багато алгоритмів на графах, що базується на тому чи іншому методі пошуку у графі (пошук у глибину, пошук у ширину).

В задачах про найкоротший маршрут в якості «довжини» маршруту береться сума ваг (довжин) дуг, що утворюють шлях. Можна в якості ваги брати надійність дуги, тоді надійність шляху від s до t , який складається з дуг $(x_i, x_j) \in P$ (P — шлях), задається формулою $\rho(P) = \prod_{(x_i, x_j) \in P} \rho_{ij}$, (*), де ρ_{ij} — надійність дуги (x_i, x_j) , тобто

ймовірність її існування в графі. Задачу знаходження найнадійнішого шляху можна звести до задачі про найкоротший шлях з s до t , взявши в якості ваги c_{ij} дуги (x_i, x_j) величину $c_{ij} = -\log \rho_{ij}$. Прологарифмувавши обидві частини рівності (*) отримаємо $\log \rho(P) = \sum_{(x_i, x_j) \in P} \log \rho_{ij} = - \sum_{(x_i, x_j) \in P} c_{ij}$. Звідси видно, що найкоротший шлях з s до t з матрицею ваг c_{ij} буде одночасно і найнадійнішим шляхом з матрицею ρ_{ij} [2].

Одним з найефективніших алгоритмів знаходження мінімального маршруту між вершинами графа з невід'ємними вагами ребер є алгоритм Дейкстри. Нехай $l(x_i)$ — мітка вершини x_i ; $c(x_i, x_j)$ — вага ребра (x_i, x_j) ; $\Gamma(x_i)$ — множина вершин, суміжних з x_i (дуга починається з x_i). Алгоритм: присвоєння початкових значень ($l(s)=0$ і вважається, що ця мітка постійна; $l(x_i)=\infty$ для $\forall x_i \neq s$ і вважати їх тимчасовими; $p:=s$); поновлення міток (для всіх $x_i \in \Gamma(p)$ мітки яких тимчасові; замінити мітки $l(x_i)=\min[l(x_i), l(p)+c(p, x_i)]$); перетворення мітки в постійну (серед всіх вершин з тимчасовими мітками знайти таку, для якої $l(x_i^*)=\min[l(x_i)]$ — мітка має мінімальне значення); наступний крок — вважати мітку вершини x_i^* постійною і $p:=x_i^*$; треба знайти шлях від s до t (якщо $p=t$, то $l(p)$ — довжина найкоротшого шляху $s-t$; якщо $p \neq t$, то перейти до кроку 2) [3].

Найпростіша реалізація алгоритму Дейкстри потребує $O(V^2)$ дій. У ній використовується масив відстаней та масив позначок. На початку алгоритму відстані



заповнюються великим позитивним числом (більшим максимального можливого шляху в графі), а масив позначок заповнюється нулями. Потім відстань для початкової вершини вважається рівною нулю і запускається основний цикл.

На кожному кроці циклу ми шукаємо

Рис. 1. Реалізація алгоритму Дейкстри.

вершину з мінімальною відстанню, встановлюємо в ній позначку 1 і перевіряємо всі сусідні з нею вершини. Якщо в ній відстань більша, ніж сума відстані до поточної вершини і довжини ребра, то зменшуємо його. Цикл завершується, коли позначки всіх вершин стають рівними 1. Реалізація алгоритму в системі програмування дала результат, який представлено на рисунку (рис.1).

Питання використання алгоритмів при знаходженні розв'язків цілого ряду прикладних задач ми пропонуємо і вводимо в навчальні програми. Вважаємо, що цей напрям є перспективним, оскільки усі природничі дисципліни потребують для своїх задач опрацювання великих масивів даних.

Література

1. Грод І.М. Алгоритмізація деяких процесів економічної динаміки // Матеріали XXIII Міжнародної науково-технічної конференції «Технологія – 2020» 24-25 квітня 2020 року, Северодонецьк. С. 215-216.
2. *Кормен Т. Х. та ін* Частина VI. Алгоритми для роботи з графами / / Алгоритми: побудова й аналіз = Introduction to Algorithms - 2-е изд .. - М .: Вільямс, 2006. - С. 1296.
3. Харарі Ф. Теорія графів – Вид. 3, М.: КомКніга, 2006. – 296 с.