

Державний заклад
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені К. Д. УШИНСЬКОГО»



ОДЕСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ДРУГА ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

25 квітня 2025 р.

Одеса – 2025

Інформатика, інформаційні системи та технології: тези доповідей двадцять другої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 25 квітня 2025 р. - Одеса, 2025. – 315 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради

Університету Ушинського

(протокол № 16 від 29.05.2025 р.)

Організатори конференції продовжують традицію обміну досвідом у сфері освіти та використання інформаційних технологій. У конференції приймають участь студенти, аспіранти та молоді науковці вищих навчальних закладів України.

Тематика конференції охоплює наступне коло питань: сучасні інформаційні технології; інтелектуальні системи; методика викладання інформатики; інформаційні технології в освіті; психолого-педагогічне забезпечення інформатизації навчальної діяльності; дистанційна освіта і глобальні телекомунікаційні мережі; математичне моделювання й інформаційні технології; інформатизація системи керування освітою; інформаційні технології в менеджменті.

Наукові керівники:

завідувачка кафедри прикладної математики та інформатики

фізико-математичного факультету Університету Ушинського, д. т. н., проф. Т. Л. Мазурок,

завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем факультету математики, фізики та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова, д. т. н., проф. Є. В. Малахов

Оргкомітет:

Голова:

Ректор Університету Ушинського,

д. і. наук, доц. А. В. Красножон

Заступники голови:

Проректор з наукової роботи Університету Ушинського, д. політ. н., проф. Г.В. Музиченко

Декан факультету математики, фізики та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова,

д. ф-м. н., проф. Ю. А. Ніщук

Члени оргкомітету:

д. т. н., проф.	Є. В. Малахов	д. т. н., проф.	Т. Л. Мазурок
д. т. н., проф.	Ю. О. Гунченко	к. п. н., доц.	А. О. Яновський
ст. викладач	І. М. Лісіцина	викладач	О. Я. Рубанська
ст. викладач	Н. Ф. Трубіна	к. ф.-м. н.	О. П. Бойко
ст. викладач	В. А. Корабльов	PhD, associated prof. (Poland)	A. Rychlik

© Навчально-науковий інститут природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», кафедра прикладної математики та інформатики, 2025

© Факультет математики, фізики та інформаційних технологій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем, 2025

З М І С Т

АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЗА ДОПОМОГОЮ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ В ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ.....	14
Перезва О. В., Банарь Д. В., Рубаха О. М.....	14
РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА МАШИННОГО НАВЧАННЯ В ФІНАНСОВОМУ СЕКТОРІ.....	16
Белоус А. О., Горбатюк Р. В.	16
APPLICATION OF MATHEMATICAL MODELING BASED ON SOLIDWORKS SIMULATION.....	18
Rudyk O. Yu., Kovalets B. M., Pungin V. A., Sharavarskyi L. P.....	18
РОЗРОБКА СИСТЕМИ ОРІЄНТУВАННЯ ТА БУДУВАННЯ КАРТИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ АВТОНОМНОГО РОБОТА ЗА ДОПОМОГОЮ G-MAPPING SLAM	20
Лісовський М. М., Шаріпова І. В.	20
ВИНИКНЕННЯ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА ПОДАЛЬШИЙ ПОСТУП ГІПЕРРЕАЛЬНОСТІ.....	22
Ляшко С. В.	22
СЕРВІС-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД ПРИ ПОБУДОВІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ МЕТОДУ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ.....	24
Тікус І. Є.	24
РОЗРОБКА МАКЕТІВ АДАПТИВНОГО ВЕБ-САЙТУ ДЛЯ СТОМАТОЛОГІЧНОГО КАБІНЕТУ	27
Русева Р. О., Розум М. В.	27
РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДУ АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ ЗА ДОПОМОГОЮ МОВИ PYTHON ...	28
Ігнат'єва К. М., Розум М. В.....	28
РОЗРОБКА ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ТЕСТУВАННЯ ВЕБ-ДОДАТКІВ ІЗ АНАЛІЗОМ ВИКОРИСТАННЯ ОПЕРАТИВНОЇ ПАМ'ЯТІ ТИПІВ DDR4 ТА DDR5.....	30
Свірський І. Д., Каменева А. В.....	30
ІНТЕГРАЦІЯ ІоТ У ХАРЧОВЕ ВИРОБНИЦТВО: ВИКОРИСТАННЯ ESP32 ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ДОЗУВАННЯ.....	32
Терзі Д. Д., Гунченко Ю. О.....	32
СТВОРЕННЯ 3D-ЗОБРАЖЕННЯ У РАСТРОВОМУ ФОРМАТІ.....	34
Клепацька А. О., Бовнегра Л. В., Горбатюк Р. В.....	34
ЗАСТОСУВАННЯ МОДУЛЯ ЧИСЛАУ ПРАКТИЧНИХ ЗАДАЧАХ	36
Шамайло М. І., Шаповалова Н. В.	36
ФОРМУВАННЯ ЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ ЗБОРУ ТА АНАЛІЗУ ГЛОБАЛЬНОЇ СТАТИСТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ	38
Золотарев Є. О., Шибасєва Н. О.	38

ФОРМУВАННЯ ЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ ЗБОРУ ТА АНАЛІЗУ ГЛОБАЛЬНОЇ СТАТИСТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Золотарев Є. О., Шибасєва Н. О.

Національний університет «Одеська політехніка»

Анотація. У тезах розглянуто сучасні підходи до збору та аналізу даних про народжуваність і смертність. Висвітлено джерела отримання статистичної інформації, методи її обробки та використання математичних інструментів, зокрема кореляційного, регресійного і факторного аналізу. Окрему увагу приділено необхідності створення програмного забезпечення для візуалізації часових рядів як засобу підвищення ефективності аналітичних досліджень.

Ключові слова: народжуваність, смертність, статистика, кореляційний аналіз, регресія, факторний аналіз, перепис населення, часові ряди, візуалізація, програмне забезпечення, демографія, аналітика.

Інформацію про народжуваність і смертність зазвичай збирають з кількох джерел. Наприклад, якщо дані про кількість народжень і смертей надходять із записів актів цивільного стану, то для обчислення коефіцієнтів і загальних показників використовуються приблизні розрахунки чисельності населення, засновані на даних переписів. Якщо ж ці показники збираються під час переписів населення, то їх часто доповнюють результатами різноманітних обстежень, які дозволяють отримати більш детальну та актуальну інформацію. Незалежно від використовуваних джерел, дані зазвичай оцінюються шляхом порівняння між собою для забезпечення точності.

Процес організації збору даних про народжуваність і смертність складається з двох основних етапів. Спочатку визначаються джерела, з яких буде отримано необхідну інформацію, а також узгоджується взаємодія між цими джерелами. Потім, на основі цього, планується проведення реєстрації актів цивільного стану, чергового перепису, майбутніх опитувань домогосподарств або інших заходів зі збору даних.

У зв'язку з істотною різницею в підходах до збору та обробки статистичних даних у різних сферах світової статистики, на практиці застосовують три основні математичні методи, які забезпечують найвищу ефективність у цій галузі. До таких методів належать:

1. метод регресійного аналізу;
2. метод кореляційного аналізу;
3. метод факторного аналізу.

Ці інструменти дозволяють більш точно інтерпретувати статистичні залежності, визначати зв'язки між змінними та виділяти ключові чинники, що впливають на результати досліджень.

Процес проведення кореляційного аналізу починається з вибору змінних, взаємозв'язок яких необхідно дослідити, та збору відповідної статистичної інформації. У світовій практиці до таких змінних часто належать показники рівня освіти, зайнятості, добробуту, ВВП, середньої тривалості життя тощо.

Після етапу збору даних проводиться їх первинна обробка: усуваються пропущені значення та аномалії, що можуть вплинути на точність аналізу. Наприклад, при дослідженні зв'язку між рівнем доходу на душу населення та освітнім рівнем дані слід нормалізувати, аби уникнути викривлень, пов'язаних із чисельністю населення в окремих країнах.

Далі виконуються розрахунки коефіцієнтів кореляції відповідно до обраного методу, після чого результати аналізуються для виявлення сили та напрямку взаємозв'язків між змінними.

На наступному етапі формується концепція зберігання даних, а також система виведення результатів, зокрема у вигляді графіків. У зв'язку зі зростанням обсягів даних і складністю сучасних задач, з'являється потреба у програмних засобах, здатних не лише аналізувати, а й візуалізувати інформацію за допомогою графіків часових рядів.

Такі інструменти дають змогу ефективно досліджувати динаміку показників, виявляти тренди, сезонні коливання та аномальні значення. Вони особливо корисні для моніторингу в реальному часі, прогнозування, аналізу історичних даних і корекції стратегічних підходів.

Більше того, візуалізація полегшує передачу аналітичної інформації широкому колу користувачів, знижує рівень складності у сприйнятті статистики, сприяє міждисциплінарній комунікації та пришвидшує прийняття рішень. Розробка таких програм відкриває нові горизонти у сфері управління даними та впровадження інновацій.

Література

1. Хачатрян Т. А. Аналіз даних у соціальних науках: методи та інструменти. – Київ: Академвидав, 2022. – 280 с.
2. Мельник О. В. Статистичний аналіз даних: теорія і практика. – Львів: Видавництво Ліра-К, 2021. – 350 с.
3. Воробйова І. В. Інформаційні технології в аналізі даних / І. В. Воробйова, А. С.Іваненко. – Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2020. – 290 с.