

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра методів соціологічних досліджень

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної
роботи
професор Олександр ГОЛОВКО

“ _____ ” _____ 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Методи аналізу та комп’ютерної обробки соціологічної інформації

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти _____ перший (бакалаврський) _____

(шифр і назва)

галузь знань _____ 05 – Соціальні та поведінкові науки _____

(шифр і назва)

спеціальність _____ 054 – Соціологія _____

(шифр і назва)

освітня програма «Соціальні комунікації, реклама та зв’язки з громадськістю»

(шифр і назва)

спеціалізація _____

(шифр і назва)

вид дисципліни _____ обов’язкова _____

(обов’язкова / за вибором)

факультет _____ соціологічний _____

2022 / 2023 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою соціологічного факультету
“29” серпня 2022 року, протокол № 9

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Кислова О.М., кандидат соціологічних наук, доцент

Програму схвалено на засіданні кафедри методів соціологічних досліджень

Протокол від 20 червня 2022 року № 5

Завідувач кафедри методів соціологічних досліджень



Олександр Кізілов

Програму погоджено з гарантом освітньої програми
Соціальні комунікації, реклама та зв'язки з громадськістю

маркетингові дослідження»

Гарант освітньої програми
«Соціальні комунікації,
реклама та зв'язки з громадськістю»



Ірина Солдатенко

Програму погоджено методичною комісією соціологічного факультету

Протокол від 21 червня 2022 року № 10



Голова методичної комісії

Юлія Сорока

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни “Методи аналізу та комп’ютерної обробки соціологічної інформації” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» за спеціальністю «Соціологія».

1. Опис навчальної дисципліни

- 1.1. Мета викладання навчальної дисципліни - дати слухачам теоретичні знання та практичні навички, що необхідні для самостійного аналізу та інтерпретації даних кількісних соціологічних досліджень, зокрема базові навички роботи з SPSS..
- 1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є знання головних методів аналізу та комп’ютерної обробки соціологічної інформації та придбання практичних навичок застосування цих знань.
- 1.3. Кількість кредитів – 5.
- 1.4. Загальна кількість годин – 150.

1.5. Характеристика навчальної дисципліни
Нормативна
Заочна форма навчання
Рік підготовки
4-й
Семестр
7-й
Лекції
10 год.
Планується змішана форма навчання: Платформи: Moodle + Google Classroom
Практичні, семінарські заняття
8 год. : Moodle + Google Classroom
Лабораторні заняття
-
Самостійна робота
132
Індивідуальні завдання
год.
Екзамен, курсова робота

- 1.6. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі повинні набути компетентності та демонструвати такі результати навчання:

Інтегральна компетентність: Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері соціології, що передбачають застосування основних соціологічних теорій і методів та характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК01. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК04. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК05. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК06. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ЗК08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК09. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК10. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК01. Здатність оперувати базовим категоріально-понятійним апаратом соціології.

СК03. Здатність аналізувати соціальні зміни, що відбуваються в Україні та світі в цілому.

- СК04. Здатність збирати, аналізувати та узагальнювати соціальну інформацію з використанням соціологічних методів.
- СК05. Здатність самостійно планувати, організовувати та проводити соціологічне дослідження
- СК06. Здатність аналізувати та систематизувати одержані результати, формулювати аргументовані висновки та рекомендації.
- СК07. Здатність презентувати результати соціологічних досліджень для фахівців та нефахівців
- СК08. Здатність дотримуватися у своїй діяльності норм професійної етики соціолога.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Тема 1. Вступ до методів аналізу та комп'ютерної обробки соціологічної інформації

- 1.1. Соціальна інформація, соціологічна інформація та емпіричні дані
- 1.2. Вторинний аналіз: сутність та актуальність в сучасному комп'ютеризованому світі
- 1.3. Місце і роль процедур обробки та аналізу даних у соціологічному дослідженні
- 1.4. Поняття статистики та статистичного аналізу

Тема 2. Аналіз одновимірних розподілів

- 2.1. Вигляд одновимірних розподілів та їх побудова в SPSS
- 2.2. Статистики одновимірного розподілу
- 2.3. Візуалізація одновимірних розподілів
- 2.4. Приклади застосування статистик одновимірних розподілів у вирішенні завдань соціологічного аналізу

Тема 3. Відбір даних в SPSS: побудова фільтрів

- 3.1. Фільтри та відбір даних
- 3.2. Способи відбору даних в SPSS
- 3.3. Відбір анкет за визначеною умовою
- 3.4. Витяг випадкової вибірки спостережень з файлу даних

Тема 4. Модифікація даних в SPSS: створення нових змінних

- 4.1. Створення нової змінної на основі однієї ознаки
- 4.2. Створення нової змінної на основі кількох ознак
- 4.4. Підрахунок зустрічальності значень у спостереженнях в SPSS

Тема 5. Кореляційний аналіз та двовимірні розподіли

- 5.1. Кореляційний аналіз та кореляційна залежність
- 5.2. Аналіз двовимірних розподілів
- 5.3. Візуалізація двовимірних розподілів

Тема 6. Статистичні висновки: статистичне оцінювання та перевірка гіпотез

- 6.1. Статистичний виведення і статистичні висновки
- 6.2. Статистичне оцінювання параметрів генеральних сукупностей
- 6.3. Довірчий інтервал для середнього
- 6.4. Довірчий інтервал для частки (відсотку)
- 6.5. Розрахунок довірчих інтервалів в SPSS
- 6.6. Приклади побудови довірчих інтервалів в SPSS та вручну
- 6.7. Статистична перевірка гіпотез

Тема 7. Аналіз розбіжностей

- 7.1. Аналіз розбіжностей та статистична значущість розбіжностей
- 7.2. Т-тести
- 7.3. Дисперсійний аналіз
- 7.4. Непараметричні тести
- 7.5. Аналіз розбіжностей відсотків (часток)

Тема 8. Факторний аналіз

8.1. Сутність та формальна модель факторного аналізу

8.2. Порядок виконання процедури факторного аналізу на прикладі пошуку чинників моральних преференцій

Тема 9. Кластерний аналіз

9.1. Сутність кластерного аналізу

9.2. Реалізація ієрархічного кластерного аналізу в пакеті SPSS

9.3. Реалізація неієрархічного кластерного аналізу в пакеті SPSS

9.4. Приклад застосування кластерного аналізу в соціологічному дослідженні

Тема 10. Регресійний аналіз

10.1. Сутність регресійного аналізу

10.2. Приклад розрахунку множинної лінійної регресії в пакеті SPSS

10.3. Приклад застосування регресійного аналізу: визначення факторів довіри до політичних інститутів в Україні

10.4. Проблеми, пов'язані з можливістю застосування регресійного аналізу

3. Структура навчальної дисципліни

Теми	Кількість годин, у тому числі					
	Усього	л	п	лаб	інд	ср
Тема 1. Вступ до методів аналізу та комп'ютерної обробки соціологічної інформації	14	1	1			12
Тема 2. Аналіз одновимірних розподілів	16	1	1			12
Тема 3. Відбір даних в SPSS: побудова фільтрів	16	1	1			12
Тема 4. Модифікація даних в SPSS: створення нових змінних	16	1	1			12
Тема 5. Кореляційний аналіз та двовимірні розподіли	14	1	1			12
Тема 6. Статистичні висновки: статистичне оцінювання та перевірка гіпотез	16	1	1			12
Тема 7. Аналіз розбіжностей	14	1	1			12
Тема 8. Факторний аналіз	16	1	1			12
Тема 9. Кластерний аналіз	13	1				12
Тема 10. Регресійний аналіз	15	1				12
Усього за семестр	150	10	8			132

4. Теми практичних занять

Назва теми	Кількість годин	Оцінювання результатів засвоєння теми
Знайомство з пакетом SPSS. Створення масиву анкет в SPSS. Огляд доступних масивів, що містять результати реальних соціологічних досліджень. Вибір масиву анкет, що слугуватиме емпіричною базою для власного вторинного дослідження.	1	Практ. завдання №1.1, КР1
Побудова, візуалізація та інтерпретація одновимірних розподілів. Аналіз статистик одновимірних розподілів.	1	Практ.завдання №2.1 та №2.2, КР1, Курсова робота
Відбір даних в SPSS: побудова фільтрів	1	Практ.завдання №3, КР1, Курсова робота
Модифікація даних в SPSS: створення нових змінних	1	Практ.завдання №4, КР1
Побудова, візуалізація та інтерпретація двовимірних розподілів.	1	Практ.завдання №5 , КР1, Курсова робота
Статистичні висновки: статистичне оцінювання та перевірка гіпотез	1	Практ.завдання №6, КР2, Курсова робота
Аналіз розбіжностей	1	Практ.завдання №7, Курсова робота
Реалізація факторного аналізу в SPSS та інтерпретація результатів	1	Курсова робота
Реалізація кластерного аналізу в SPSS та інтерпретація результатів		Курсова робота
Реалізація регресійного аналізу в SPSS та інтерпретація результатів		Курсова робота
Разом	8	

5. Самостійна робота

№з/п	Назва теми	Заочна форма навчання Кількість годин
1	Тема 1. Вступ до методів аналізу та комп'ютерної обробки соціологічної інформації	12
2	Тема 2. Аналіз одновимірних розподілів	12
3	Тема 3. Відбір даних в SPSS: побудова фільтрів	12
4	Тема 4. Модифікація даних в SPSS: створення нових змінних	12
5	Тема 5. Кореляційний аналіз та двовимірні розподіли	12
6	Тема 6. Статистичні висновки: статистичне оцінювання та перевірка гіпотез	12
7	Тема 7. Аналіз розбіжностей	12
8	Тема 8. Факторний аналіз	12
9	Тема 9. Кластерний аналіз	12
10	Тема 10. Регресійний аналіз	12

6. Практичні завдання

Практичне завдання № 1 «Вступ до методів аналізу та комп'ютерної обробки соціологічної інформації»

Практичне завдання № 1: Вибір ТЕМИ (назва) курсового дослідження, яке рекомендується проводитися на основі масиву даних 7-ї хвили Світового опитування цінностей (WVS) + формулювання ПРОБЛЕМИ + виділення ЗМІННИХ, які сприятимуть розкриттю теми (за допомогою яких аналізуватиметься обрана проблема).

Практичне завдання № 1.1 «Вступ до методів аналізу та комп'ютерної обробки соціологічної інформації»

Створити масив анкет на основі тих опитувальників, які були самостійно розроблені студентами в межах курсу «Методи збору соціологічної інформації».

1. Роздрукуйте 10 копій свого опитувальника та опитайте по ньому 10 респондентів (можна опитувати своїх однокласників), отримані результати введіть в комп'ютер, використовуючи редактор даних SPSS або спеціальний модуль для вводу даних - SPSS Data Collection, що раніше мав назву SPSS Data Entry. створивши масив анкет.

Результати виконання :

1. Текст опитувальника (анкета).
2. Масив даних у форматі SPSS (файл з розширенням *.sav).
3. Опис процесу створення масиву анкет та обґрунтування обраного способу.

Практичні завдання № 2 «Аналіз одновимірних розподілів»

2.1. Обрати будь-яку ознаку, яку Вам буде цікаво аналізувати. Побудувати таблицю одновимірного розподілу. Який тип шкали ознаки, що обрана Вами для аналізу? Яким чином можна обробляти ознаки такого типу? Візуалізуйте та проінтерпретуйте отримані результати. Як ще можна візуалізувати цей одновимірний розподіл?

2.2. Побудова одновимірних розподілів ознак, що виміряні номінальними шкалами з сумісними альтернативами.

2.3. Вирішення завдання побудови ієрархії на основі аналізу статистик одновимірних розподілів, наприклад, таке: а) Що найбільшою мірою визначає громадянські позиції українського студентства? (Масив st09.sav, ознаки 179-184); б) Побудуйте ієрархію якостей, що властиві сучасним українським студентам. (Масив st09.sav, ознаки 73-97); в) Які з явищ, перелічених в анкеті, є найбільш неприйнятними на думку студентської молоді? (Масив st09.sav, ознаки 99-133) тощо.

Практичні завдання № 3 «Відбір даних в SPSS: побудова фільтрів»

Пропонується використовувати масив опитування студентів 2009 року (st09.sav).

3.1. Вибрати три змінних наступних типів: номінальна, порядкова (п'ять або більше варіантів відповіді), номінальна з сумісними альтернативами (множинний вибір). Використовуючи обрані змінні, скласти **логічні умови** відбору спостережень (фільтри) з такими характеристиками:

- а) одна альтернатива номінальної змінної і дві альтернативи порядкової змінної;
- б) три альтернативи порядкової змінної і одна альтернатива номінальної з сумісними альтернативами змінної;
- в) три альтернативи номінальної змінної з сумісними альтернативами і одна альтернатива номінальної змінної.

Побудувати ці 3 фільтри використовуючи програму SPSS.

Зберегти результати побудови фільтрів у файл MS Word або GoogleDocs, представивши кожен фільтр в такому вигляді:

ЗМІННІ, що беруть участь у побудові ФІЛЬТРУ: (список змінних);

ОПИС ФІЛЬТРУ: (словесна характеристика відібраної групи);

Кількість відібраних СПОСТЕРЕЖЕНЬ: (число)

ЛОГІЧНА УМОВА для побудови ФІЛЬТРУ У ПРОГРАМІ SPSS: (фільтр і (або) скріншот вікна [Відібрати спостереження] / [Якщо виконана умова] з умовою фільтра). ДОДАТКОВО: якщо один і той же фільтр можна побудувати різними способами, напишіть всі варіанти побудови фільтра в пакеті SPSS (важливо переконатися, що всі варіанти фільтра відбирають однакову кількість спостережень).

Увага! Перевірте, що побудовані фільтри коректно відбирають спостереження!

3.2. Побудувати соціальний портрет певної групи респондентів. Групу кожен студент обирає самостійно (відповідно до власних наукових інтересів, тобто таку, яку вам буде цікаво аналізувати).

Результати виконання завдання: 1) формулювання завдання – словесна характеристика групи, що буде досліджуватись (наприклад, студенти гуманітарного профілю навчання, які регулярно читають фахову літературу); 2) логічна умова для побудови фільтра; 3) перевірка того, що з масиву анкет вибрані потрібні респонденти; 4) соціальний портрет – опис специфічних рис групи, яка аналізується (будується на основі аналізу одновимірних розподілів ознак, які за вашою думкою найкраще характеризують специфічність досліджуваної групи).

Практичні завдання №4 «Модифікація даних в SPSS: створення нових змінних»

Для виконання цих завдань можна використовувати масив даних st09.sav або будь-який інший доступний масив емпіричних даних. Обов'язково вкажіть, який масив обраний і які змінні вами використані для побудови нових змінних.

4.1. Створіть нову змінну в програмі SPSS за допомогою перекодування (*Перекодувати в інші змінні / Record into Different Variables*). Для цього виберіть номінальну, порядкову або метричну змінну і проведіть перекодування. Наприклад, метричну змінну «Вік» можна перекодувати у порядкову «Вікові групи», а з п'ятибальної порядкової шкали «Ступінь згоди з твердженням ...» зробити трибальну шкалу. Опишіть мету перекодування та дії, які дозволили вам здійснити перекодування. Наведіть таблиці одновимірних розподілів вихідної і нової змінних.

4. 2. Обчисліть нову змінну в програмі SPSS. Для цього виберіть дві або три вихідних змінних будь-якого рівня вимірювання і, використовуючи ці змінні, створіть нову змінну за допомогою команди *Обчислити змінну / Compute Variable*. Це може бути категоріальна змінна (наприклад, за допомогою змінних "Місце проживання" і "Міграційні настрої" можна створити змінну з трьома значеннями: 1 - міські жителі, які збираються найближчим часом виїхати на ПМЖ в країни далекого зарубіжжя; 2 - сільські жителі, які збираються найближчим часом виїхати на ПМЖ в країни далекого зарубіжжя; 3 - ті, хто не збираються міняти країну проживання). Це може бути і метрична змінна (наприклад, сумарна оцінка за шкалою Лайкерта). Опишіть свої дії. Наведіть таблицю одновимірного розподілу нової змінної.

4.3. Створіть нову змінну в програмі SPSS за допомогою підрахунку значень (*Підрахувати значення в спостереженнях / Count Values within Cases*). Для цього виберіть номінальну шкалу з сумісними альтернативами і підрахуйте скільки альтернатив вибирав кожен респондент (наприклад, в питанні про знання іноземних мов можна визначити, скільки іноземних мов знає кожен опитаний). Опишіть свої дії. Наведіть таблицю одновимірного розподілу нової змінної.

При створенні нових змінних не забувайте про НеВідповіді!

Практичне завдання № 5 «Кореляційний аналіз та двовимірні розподіли»

Розрахувати двовимірний розподіл за ознаками «N» та «M» (за даними дослідження 2009 року). Для виконання цього завдання застосуйте пакет SPSS (масив st09.sav). Яку гіпотезу Ви перевіряєте за допомогою даного двовимірного розподілу? Проаналізуйте (якісно та кількісно) отримані результати. Які коефіцієнти кореляції можна застосовувати при проведенні аналізу? Чому? Презентуйте результати в

графічному вигляді та обґрунтуйте обрану Вами форму візуального подання інформації. Які ще форми візуального подання результатів Ви можете запропонувати?

Практичні завдання № 6 «Статистичні висновки: статистичне оцінювання та перевірка гіпотез»

6.1. Самостійно обрати ознаку, яку Вам буде цікаво аналізувати, та побудувати довірчий інтервал для частки (в SPSS і вручну).

6.2. Самостійно обрати ознаку, яку Вам буде цікаво аналізувати, та побудувати довірчий інтервал для середнього (в SPSS і вручну).

6.3. Самостійно обрати ознаку, яку Вам буде цікаво аналізувати, та побудувати довірчий інтервал для відсотку (в SPSS і вручну).

Практичні завдання № 7 «Аналіз розбіжностей»

7.1. Порівняння середніх двох вибірок

Розрахуйте середні значення залежної змінної для двох порівнюваних вибірок. За допомогою програми SPSS побудуйте 95% довірчі інтервали для двох порівнюваних середніх. Проведіть тести нормальності розподілу залежною змінною для ваших вибірок (одновибірковий тест Колмогорова-Смірнова, тест Шапіро-Уїлкса). Проведіть параметричний тест значущості відмінностей середніх - тест Стюдента (t-тест). Сформулюйте статистичні гіпотези для всіх проведених тестів. Проінтерпретуйте результати тесту однорідності дисперсій Лівіня і тесту Стюдента. Зробіть статистичні та змістовні висновки. У тексті роботи або в додатку презентуйте таблиці всіх ваших розрахунків. .

7.2. Порівняння середніх N вибірок

Розрахуйте середні значення залежної змінної для N порівнюваних вибірок. За допомогою програми SPSS побудуйте 95% довірчі інтервали для середніх порівнюваних вибірок. Проведіть тести нормальності розподілу залежною змінною для ваших вибірок (одновибірковий тест Колмогорова-Смірнова, тест Шапіро-Уїлкса). Проведіть параметричний тест значущості відмінностей середніх (однофакторний дисперсійний аналіз, one-way ANOVA). Що стосується значного тесту ANOVA проведіть тест однорідності дисперсій Лівіня і за результатами цього тесту виберіть і проведіть тест множинних порівнянь (апостеріорний тест, post hoc).

Сформулюйте статистичні гіпотези для всіх проведених тестів. Проінтерпретуйте результати ANOVA, тесту однорідності дисперсій і тесту множинних порівнянь. Зробіть статистичні та змістовні висновки. У тексті роботи або в додатку презентуйте таблиці всіх ваших розрахунків.

7.3. Непараметричні тести

Порівняйте ваші вибірки з першої і другої частини завдання за допомогою непараметричних тестів (тест Манна-Уїтні для порівняння 2 вибірок і тест Краскела-Уолліса для порівняння N вибірок). Презентуйте таблиці тестів з SPSS. Проінтерпретуйте результати.

Практичне завдання № 8 «Факторний аналіз»

Виконання факторного аналізу в SPSS та інтерпретація результатів.

Практичне завдання № 9. Кластерний аналіз

Виконання кластерного аналізу в SPSS та інтерпретація результатів.

Практичне завдання № 10. Регресійний аналіз

Виконання регресійного аналізу в SPSS та інтерпретація результатів.

7. Методи контролю

Виконання практичних завдань, тестування, виконання контрольних робіт, оформлення звітів з виконаних практичних завдань, курсова робота.

Результати виконання практичних завдань необхідно грамотно оформити у вигляді звіту та своєчасно викласти в Moodle. Якщо завдання здається пізніше встановленої дати здачі, бали не зараховуються. Критерії оцінювання кожного завдання – див. п. 6.

8. Схема нарахування балів

Вид навчальної діяльності	Максимальна оцінка
Практичне завдання 1. Аналіз одновимірних розподілів	10
Практичне завдання 2. Аналіз двовимірних розподілів	10
Практичне завдання 3. Побудова довірчих інтервалів	10
Контрольна робота № 1	15
Контрольна робота № 2	15
Загалом за роботу в семестрі	60
Екзамен	40
Загалом	100

Критерії оцінювання практичних завдань та контрольних робіт Практичне завдання 1. Аналіз одновимірних розподілів (самостійне виконання)

Критерії оцінювання: Практичне завдання складається з двох завдань, кожне з яких оцінюється максимально в 2,5 балів. Змістовна інтерпретація кожного одновимірного розподілу – 1,5 б. . Зверніть увагу, що після кожного завдання запропоновано 2 додаткових питання — усього 4 додаткових питання. Правильна відповідь на кожне додаткове питання оцінюється у 0,5 бали.

Завдання 1.

Змістовна інтерпретація – 1.5 б.

Правильна відповідь на 1 додаткове питання оцінюється у 0,5 б.

Правильна відповідь на 2 додаткове питання оцінюється у 0,5 б.

Завдання 2.

Змістовна інтерпретація – 1.5 б.

Правильна відповідь на 1 додаткове питання оцінюється у 0,5 б.

Правильна відповідь на 2 додаткове питання оцінюється у 0,5 б.

Загальна оцінка за практичне завдання складає максимально 5 балів.

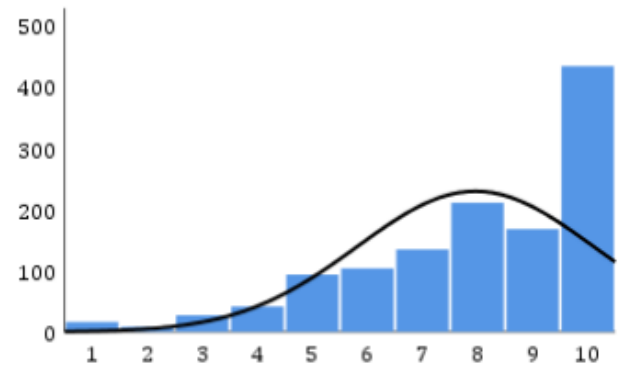
ЗАВДАННЯ І. Змістовно проінтерпретуйте наведені дані. Запитання інтерв'ю:
«Наскільки ви згодні або незгодні з твердженням, що завдяки науці та технологіям для наступних поколінь виникає більше можливостей?». Шкала вимірювання від 1 до 10, де «1» означає «повністю незгодні», а «10» — «повністю згодні».

Дані одновимірного розподілу

		Частоти	Відсотки	Валідні відсотки	Накопичувані відсотки
Валідні	(1)	16	1.2	1.3	1.3
	(2)	8	0.6	0.6	1.9
	(3)	27	2.1	2.2	4.1
	(4)	41	3.2	3.3	7.5
	(5)	93	7.2	7.6	15.0
	(6)	103	8.0	8.4	23.4
	(7)	134	10.4	10.9	34.3
	(8)	210	16.3	17.1	51.3
	(9)	167	13.0	13.6	64.9
	(10)	432	33.5	35.1	100.0
	Разом	1231	95.5	100.0	
Пропущені	Важко відповісти	58	4.5		
	Разом	58	4.5		
Разом		1289	100.0		

Статистики

N	Валідні	1231
	Пропущені	58
Середнє		7.96
Стандартна помилка середнього		0.061
Медіана		8
Мода		10
Стандартне відхилення		2.149
Дисперсія		4.617
Асиметрія		-1.019
Ексцес		0.465



Завдяки науці та технологіям для наступних поколінь виникає більше можливостей

ДОДАТКОВІ ПИТАННЯ

Дайте обґрунтовані відповіді на наступні запитання:

- 1) Чи можемо ми вважати розподіл аналізованої ознаки нормальним?
- 2) Чи можемо ми застосовувати середнє значення для аналізу даного розподілу?

ЗАВДАННЯ 2. Змістовно проінтерпретуйте наведені дані. Запитання інтерв'ю: «Ми хотіли б дізнатись вашу думку щодо людей з інших країн, які приїжджають жити до України — іммігрантів. Як би ви оцінили вплив цих людей на розвиток України?».

Дані одновимірного розподілу

		Частоти	Відсотки	Валідні відсотки	Накопичувані відсотки
Валідні	(1) Дуже хороший	31	2.4	2.7	2.7
	(2) Досить хороший	168	13.0	14.6	17.2
	(3) Не хороший і не поганий	789	61.2	68.4	85.6
	(4) Досить поганий	145	11.2	12.6	98.2
	(5) Дуже поганий	21	1.6	1.8	100.0
	Разом	1154	89.5	100.0	
Пропущені	Важко відповісти	135	10.5		
	Разом	135	10.5		
Разом		1289	100.0		

Статистики

N	Валідні	1154
	Пропущені	135
Середнє		2.96
Стандартна помилка середнього		0.020
Медіана		3
Мода		3
Стандартне відхилення		0.671
Дисперсія		0.450
Асиметрія		-0.129
Екссес		1.864



ДОДАТКОВІ ПИТАННЯ

Дайте обґрунтовані відповіді на наступні запитання:

- 1) Які з наведених статистик можна, а які не можна застосовувати для аналізу цього розподілу?
- 2) Як називається діаграма, що візуалізує цей розподіл? Які інші варіанти візуалізації можна застосувати для цих даних?

Практичне завдання 2. Аналіз двовимірних розподілів (самостійне виконання)

Критерії оцінювання: Практичне завдання 2 складається з одного завдання та двох додаткових запитань. Правильна відповідь на кожне додаткове питання оцінюється у 2 бали. Загальна оцінка за практичне завдання : змістовна інтерпретація розподілу - 6 б. ; відповідь на перше додаткове запитання - 2 б.; відповідь на друге додаткове запитання - 2 б. Максимально $6+2+2=10$ балів.

ЗАВДАННЯ . Змістовно проінтерпретуйте дані двовимірного розподілу, тест Хі-квадрат та коефіцієнти кореляції.

Таблиця спряженості ознак «Стать» та «Важливість сім'ї»

			Стать		Загалом
			Чоловіки	Жінки	
Важливість сім'ї	Дуже важлива	Частота	4	6	
			29	80	109
		% в	3	6	
		Важливість сім'ї	8,7%	1,3%	00,0%
	Скоріше важлива	% в Стать	8	8	
			2,0%	9,1%	6,2%
		Частота	88	79	167
		% в Важливість сім'ї	52,7%	47,3%	100,0%
	Не дуже важлива	% в Стать	16,8%	10,4%	13,0%
		Частота	3	4	7
		% в Важливість сім'ї	42,9%	57,1%	100,0%
		% в Стать	0,6%	0,5%	0,5%
Зовсім не важлива	Частота	3	0	3	
	% в Важливість сім'ї	100,0%	0,0%	100,0%	
	% в Стать	0,6%	0,0%	0,2%	
	Загалом	Частота	523	763	1286
	% в Важливість сім'ї	40,7%	59,3%	100,0%	
	% в Стать	100,0%	100,0%	100,0%	

Критерій хі-квадрат

	Значення	df	Асимпт. значущість. (2-стор.)
Хі-квадрат Пірсона	16,211 ^a	3	

^a У 4 (50,0%) комірках очікувана частота менше 5. Мінімальна очікувана частота дорівнює 1,2.

Спрямовані міри

			Значення	Асимпт. стандарт. похибка ^a	Апроксимація ^b	Апрокс. значущість
Номін. по номін.	Лямбда	Симетрична	,017	,018	,921	,357
		Залежна: Важливість сім'ї	,000	,000	. ^c	. ^c
		Залежна: Стать	,023	,025	,921	,357
	Тау Гудмена і Краскала	Залежна: Важливість сім'ї	,009	,005		,000 ^d
		Залежна: Стать	,013	,005		,001 ^d
	Коефіцієнт невизнач.	Симетрична	,012	,005	2,264	,001 ^e

Порядкова по порядку	d Сомерса	Залежна: Важливість сім'ї	,015	,007	2,264	,001 ^e
		Залежна: Стать	,010	,004	2,264	,001 ^e
		Симетрична	-,095	,027	-3,520	,000
		Залежна: Важливість сім'ї	-,071	,020	-3,520	,000
		Залежна: Стать	-,144	,040	-3,520	,000

a. Не мається на увазі істинність нульової гіпотези.

b. Використовується асимптотична стандартна помилка в припущенні істинності нульової гіпотези.

c. Неможливо обчислити, оскільки асимптотична стандартна помилка дорівнює нулю.

d. На підставі апроксимації хі-квадрат

e. Імовірність відношення правдоподібності хі-квадрат.

Симетричні міри

		Значення	Асимпт. стандарт. похибка	Апрокс. значущість
Номинальна по номинальній	Фи	,112		,001
	V Крамера	,112		,001
	Коефіцієнт спряженості	,112		,001
Порядкова по порядковій	Тау-b Кендала	-,101	,028	-3,520
	Тау-c Кендала	-,069	,020	-3,520
	Гамма	-,283	,074	-3,520
	Кореляція Спірмена.	-,102	,028	-3,659
Інтервальна по інтервальній	R Пірсона	-,105	,028	-3,779
Кількість валідних спостережень		1286		

a. Не мається на увазі істинність нульової гіпотези.

b. Використовується асимптотична стандартна помилка в припущенні істинності нульової гіпотези..

c. На основі нормальної апроксимації.

ДОДАТКОВІ ЗАПИТАННЯ

Дайте обґрунтовані відповіді на наступні питання:

- 1) Чому дорівнює і як обчислена кількість ступенів свободи для таблиці двомірного розподілу?
- 2) Які з наведених коефіцієнтів кореляції НЕМОЖНА застосовувати для аналізованих змінних? ЧОМУ? (обов'язково обґрунтуйте свою відповідь).

Практичне завдання 3. Побудова довірчих інтервалів (самостійне виконання)

Критерії оцінювання:

Задача 1. Правильно вибрати формулу для розрахунків – 1 б.

Правильно задати вихідні дані у формулі – 2 б.

Правильно виконати розрахунки – 1 б.

Правильно записати відповідь – 1 б.

Задача 2. Правильно вибрати формулу для розрахунків – 1 б.

Правильно задати вихідні дані у формулі – 2 б.

Правильно виконати розрахунки – 1 б.

Правильно записати відповідь – 1 б.

Загалом – максимум 10 балів.

РОЗВ'ЯЗАТИ ЗАДАЧІ:

1. При аналізі даних опитування 36 студентів університету отримані наступні статистики для нормально розподіленої ознаки «Число відвідувань бібліотеки в місяць»: середнє = 12, стандартне відхилення = 6. В якому інтервалі з ймовірністю 0,683 знаходиться середнє число відвідування бібліотеки в місяць усіма студентами університету?
2. В результаті проведення вибіркового опитування школярів старших класів міста Харкова ($n = 225$) стало відомо, що в соціальних мережах зареєстровано 90% опитаних. В якому інтервалі з ймовірністю 0,997 знаходиться частка користувачів соціальних мереж серед всіх старшокласників міста?

Контрольна робота № 1

Контрольна робота № 1 – тест, що містить 15 тестових запитань з варіантами відповіді. Запитання охоплюють теми 1-5. *Критерії оцінювання* тестових завдань: кожна вірна відповідь – 1 бал. (Максимальна оцінка – 15 балів за весь тест).

Контрольна робота № 2.

Контрольна робота № 2 – тест, що містить 15 тестових запитань з варіантами відповіді. Запитання охоплюють теми 6-10. *Критерії оцінювання* тестових завдань: кожна вірна відповідь – 1 бал. (Максимальна оцінка – 15 балів за весь тест).

Екзамен

Екзамен складається з двох частин: тесту та практичного завдання.

Тест містить 20 тестових запитань з варіантами відповіді. *Критерії оцінювання* тестових завдань: кожна вірна відповідь – 1 бал. (Максимальна оцінка – 20 балів за весь тест).

Практичне завдання (20 балів). *Критерії оцінювання* практичного завдання:

- 1) вміння розрахувати всі показники, що потрібні для вирішення поставленої задачі в пакеті SPSS (5 б.),
- 2) вміння наочно презентувати отримані результати в таблицях та діаграмах (5 б.),
- 3) вміння проінтерпретувати отримані результати на написати звіт (5 б.),
- 4) культура оформлення звіту (5 б.) .

Максимальна оцінка індивідуального практичного завдання – 20 балів.

Максимальна екзаменаційна оцінка – 40 балів.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль, виконання практичних завдань та самостійна робота	60
Екзамен	40

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	відмінно
70-89	добре

50-69	задовільно
1-49	незадовільно

Pe

10. Рекомендована література

Основна

- Василенко, О. А., & Сенча, І. А. (2012). Математично-статистичні методи аналізу в прикладних дослідженнях. Одеса: ОНАЗ ім. О. С. Попова. URL: http://www.dut.edu.ua/ru/uploads/1_377_27629033.pdf
- Горбачик, А. П., & Сальнікова, С. А. (2008). Аналіз даних соціологічних досліджень засобами SPSS: Навч. посіб. Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки.
- Кислова, О. М., & Кузіна, І. І. (2020). Методи аналізу та комп'ютерної обробки соціологічної інформації. Харків : Вид-во ХНУ імені В. Н. Каразіна. URL: <http://ekhnuir.univer.kharkov.ua/handle/123456789/16069>
- Паніна, Н. В. (2007). Технологія соціологічного дослідження: курс лекцій / 2-е видання, доповнене. Київ.
- Паніотто, В.І., Максименко, В.С., & Харченко, Н.М. (2004). Статистичний аналіз соціологічних даних. К.: Вид. дім «КМ Академія».

Додаткова

- Бахрушин, В. Є. (2011). *Методи аналізу даних*. Запоріжжя: КПУ. URL: <http://kist.ntu.edu.ua/textPhD/metDataManing.pdf>
- Богдан, О. В. (2015). Що варто знати про соціологію та соціальні дослідження? Посібник-довідник для громадських активістів та всіх зацікавлених. К.: Дух і Літера. URL: http://ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/handle/123456789/7700/Bogdan_SocResearch.pdf?sequence=5&isAllowed=y.
- Гороховатський, В. О., & Творошенко, І. С. (2021). Методи інтелектуального аналізу та оброблення даних: навч. посібник. URL: <https://openarchive.nure.ua/handle/document/15868>.
- Калашнікова, Л. В., & Черноус, Л. С. (2020). Аналіз та комп'ютерна обробка соціологічної інформації.. Миколаїв: Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили. URL: <https://dspace.chmnu.edu.ua/jspui/handle/123456789/384>.
- Панченко, Л. Ф. (2019). Грамотність у галузі даних: визначення, підходи, напрями формування. *Вісник НТУУ "КПІ" Політологія. Соціологія. Право.* № 3 (43). С. 118-126.
- Паянок, Т. М., & Задорожня, Т. М. (2020). Статистичний аналіз даних: навчальний посібник. Ірпінь : Університет державної фіскальної служби України. URL: <http://ir.nusta.edu.ua/handle/123456789/4900>.
- Сіцінський, Н. А. (2019). Обробка та аналіз первинної соціологічної інформації щодо питань, які є найбільш актуальними для забезпечення національної безпеки України в зовнішньополітичній сфері. *Інвестиції: практика та досвід.* 2, 118-123.
- Фетісов, В. С. (2018). Пакет статистичного аналізу даних STATISTICA : навч. посіб. Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя. URL: <http://lib.ndu.edu.ua/dspace/bitstream/123456789/32/1/%D0%9F%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%D0%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7%D1%83%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85%20STATISTICA.pdf>
- Грицюк П.М., Остапчук О.П. Аналіз даних: Навчальний посібник.— Рівне: НУВГП, 2008. URI: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14727>

10. Amrhein, V., Trafimow, D., & Greenland, S. (2019). Inferential Statistics as Descriptive Statistics: There Is No Replication Crisis if We Don't Expect Replication. *The American Statistician*. Vol. 73. Issue sup1: Statistical Inference in the 21st Century: A World Beyond $p < 0.05$. P. 262-270. URL: <https://doi.org/10.1080/00031305.2018.1543137>.

Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. <http://www.socio-journal.kpi.kiev.ua/> – Вісник КПІ ім. Ігоря Сікорського. Соціологія. Політологія. Право.
2. <http://i-soc.com.ua/journal/content.php> – Социология: теория, методы, маркетинг.
3. <http://www.nbuv.gov.ua> – Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського.
4. <https://www.coursera.org/> Coursera – Масові відкриті он-лайн курси
5. <https://prometheus.org.ua/>. – Найкращі онлайн -курси України та світу
6. <http://www.ukrstat.gov.ua/> – Державна статистика України
7. www.r-project.org – The R Project for Statistical Computing
8. <https://nsuworks.nova.edu/pcs/about.html> – Peace and Conflict Studies Journal
9. Навчальний посібник «Математичні та статистичні методи аналізу соціологічної інформації»: практикум. К., КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018.