

Статистичний аналіз даних

Практична робота 19

Увага! Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм.

Теоретична частина

Короткі теоретичні відомості

Для аналізу кількісних характеристик використовують статистичні дослідження. Кожне дослідження складається, по-перше, із отримання кількісних даних і, по-друге, — для проведення аналізу дані піддаються статистичному опрацюванню.

Дані для дослідження називають статистичними даними (вибіркою).

У статистичному аналізі опрацьовуються такі характеристики вибірки.

Обсяг вибірки — кількість елементів у вибірці.

Розмах вибірки — різниця між максимальним і мінімальним значеннями елементів вибірки.

Середнє арифметичне ряду чисел — це частка від ділення суми цих чисел на їх кількість (обсяг вибірки).

Мода ряду чисел — число, яке найчастіше зустрічається в ряді даних. Якщо дані у вибірці не повторюються, мода не обчислюється. Якщо в ряді даних є числа, які зустрічаються однаково кількість разів, мода буде мати кілька значень.

Медіана впорядкованого ряду чисел з непарним числом членів — число, яке виявиться посередині. Медіана впорядкованого ряду чисел із парним числом членів — середнє арифметичне двох чисел, записаних посередині. Отже, половина значень вибірки менше за медіану, а половина більше.

Частота — число повторень значень вибірки в заданих інтервалах.

Відносна частота — це відношення частоти до загальної кількості даних у вибірці.

Стандартне відхилення (ще його називають середньоквадратичним відхиленням, СКВ) — показник розсіювання статистичних даних відносно середнього значення вибірки.

Завдання

Благодійна організація допомоги безпритульним тваринам «Щаслива лапка» провела акцію «Врятуй життя», в ході якої заохочувала людей забрати додому песика.

В таблиці наведено дані з кількості собак, у яких з'явилися нові власники протягом двох тижнів до проведення акції та протягом двох тижнів після неї. Потрібно обчислити статистичні характеристики, порівняти дві вибірки та зробити висновки, наскільки дієвою виявилась проведена акція.

Хід виконання

1. Створіть у табличному процесорі таблицю згідно зразка наведеного нижче та збережіть документ під іменем Практична-1.xlsx.

127				
	A	B	C	D
1		Кількість собак, які знайшли нових власників		
2		до акції	після акції	
3		129	156	
4		110	130	
5		130	120	
6		77	115	
7		54	96	
8		34	122	
9		66	88	
10		59	79	
11		72	99	
12		43	84	
13		20	160	
14		33	75	
15		90	120	
16		58	99	
17				
18	Максимум			
19	Мінімум			
20	Середнє			
21	Медіана			
22	Розмах			
23	Стандартне відхилення			
24	Асиметрія			
25				
26				
27				

2. Вставте функції розрахунку статистичних характеристик у клітинки B18 : B24:

- 1) зробіть активною клітинку B20 для підрахунку середнього арифметичного;
- 2) перейдіть у стрічку ОСНОВНЕ і скористайтесь групою функцій Σ ;
- 3) оберіть функцію **AVERAGE(СЕРЕДНЄ)**;
- 4) виділіть діапазон B3 : B16; та натисніть клавішу ENTER
- 5) аналогічно обчисліть мінімальне MIN(МІНІМУМ) і максимальне MAX(МАКСИМУМ) значення в клітинках B18, B19
- 6) для підрахунку розмаху в клітинку B22 введіть формулу = B18 –B19.
- 7) Обчисліть медіану: зробіть активною клітинку D25, перейдіть до стрічки ФОРМУЛИ, у групі Бібліотека функцій перейдіть до групи Інші функції — Статистичні; виберіть функцію **MEDIAN(МЕДІАНА)**; уведіть у вікні, що розкриється, діапазон B3:B17; натисніть клавішу **ENTER**
- 8) У клітинці B23 обчисліть стандартне відхилення **STDEV (СТАНДОТКЛОН)**.
- 9) «Протяжкою» за допомогою маркера автозаповнення та миші скопіюйте формули з діапазону B18:B23 у клітинки C18:C23.

Проаналізуйте отримані результати.