

Лабораторная работа
Корреляция

Цель работы: Научиться вычислять коэффициент ранговой корреляции в Excel

Упражнение 1. Получение ранжированной последовательности данных

Выборки зависимы. Шкала рангов.

Данные двух тестирований отсортировать по убыванию и пронумеровать полученные последовательности (Таблица 1).

Таблица 1

п/п испытуемый	Тест 1 (баллы)	Тест 1 (ранг)	Тест 2 (баллы)	Тест 2 (ранг)
1	97	1	15	1
2	95	2	34	5
3	84	3	93	1
4	78	4	64	3
5	73	5	28	6
6	4	6	67	2
7	3	7	59	4

Упражнение 2. Коэффициент ранговой корреляции

Командой Вставка, функции, Статистические (Рис.1) вычислить для данных из Таблица 1 коэффициент ранговой корреляции для двух тестирований по формуле =КОРРЕЛ(массив1;массив2)

Массив1 — это ячейка интервала значений.

Массив2 — это второй интервал ячеек со значениями.

Полученное значение $R=0,316227766$ сравнить с табличным для оценки тесноты связи между двумя рядами ранжированных данных (Таблица 4).

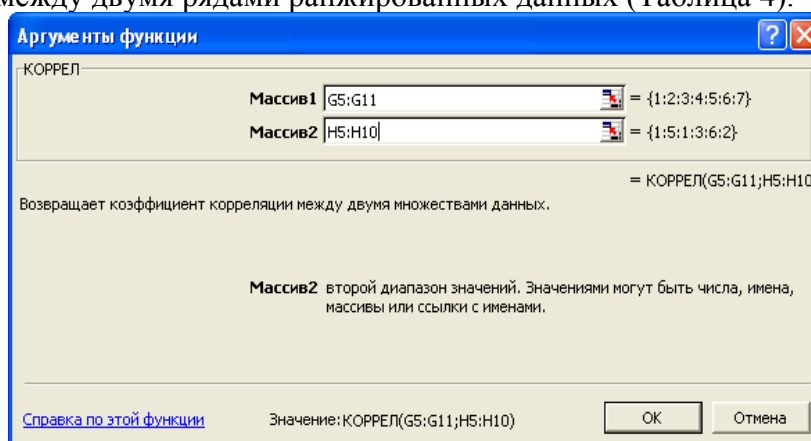


Рис.1

Упражнение 3. Корреляционная матрица

Выполнить сравнение посещения парков и музеев по данным из таблицы 2. Используя Сервис, Пакет анализа, Корреляция построить корреляционную матрицу (Таблица 3)

Таблица 2

Период	Число ясных дней	Кол-во посетителей	Кол-во посетителей
	за месяц	музея	парка
Январь	8	495	132
Февраль	14	503	348
Март	20	380	643
Апрель	25	305	865
Май	20	348	743
Июнь	15	465	541

Таблица 3

	Ясных дней	Музей	Парк
Ясных дней	1		
Музей	-0,971992568	1	
Парк	0,942459686	-0,977157459	1

Самостоятельно повторить вычисления для своих примеров данных и сохранить в файле отчета.

Таблица 4.

Граничные значения оценки коэффициента корреляции рангов

n	Уровень значимости P		n	Уровень значимости P	
	5%	1%		5%	1%
5	0,94	-	23	0,42	0,53
6	0,85	-	24	0,41	0,52
7	0,78	0,94	25	0,40	0,51
8	0,72	0,88	26	0,39	0,50
9	0,68	0,83	27	0,38	0,49
10	0,64	0,79	28	0,38	0,48
11	0,61	0,76	29	0,37	0,48
12	0,58	0,73	30	0,36	0,47
13	0,56	0,70	31	0,36	0,46
14	0,54	0,68	32	0,36	0,45
15	0,52	0,66	33	0,34	0,45
16	0,50	0,64	34	0,34	0,44
17	0,48	0,62	35	0,33	0,43
18	0,47	0,60	36	0,33	0,43
19	0,46	0,58	37	0,33	0,42
20	0,45	0,57	38	0,32	0,41
21	0,44	0,56	39	0,32	0,41
22	0,43	0,54	40	0,31	0,40

Если вычисленное значение $r \leq r_{0,05}$, то корреляция не является статистически значимой.
Если эмпирическое значение $r > r_{0,01}$, то корреляция является достоверной.