Расчет

корреляционных зависимостей в MS

Fxcel



Подготовила учитель информатики Яценко Е.В.

Множественная корреляция в MS Excel

При большом числе наблюдений, когда коэффициенты корреляции необходимо последовательно вычислять для нескольких выборок, для удобства получаемые коэф-фициенты сводят в таблицы, называемые корреляционными матрицами. Корреляционная матрица — это квадратная таблица, в которой на пересечении соответствующих строк и столбцов находятся коэффициент корреляции между соответствующими параметрами.

D	E	F	G	Н
		Столбец 1	Стопбец 2	Столбец 3
	Столбец 1	1		
	Столбец 2	-0.92185434	1	
	Столбец З	0.97457559	-0.91937524	1

В MS Excel для вычисления корреляционных матриц используется процедура Корреляция из пакета Анализ данных.

Процедура позволяет получить корреляционную матрицу, содержащую коэффициенты корреляции между различными параметрами.

Для реализации процедуры необходимо:

1. выполнить команду Данные - Анализ данных;

- 2. в появившемся списке **Инструменты анализа** выбрать строку **Корреляция** и нажать кнопку **ОК**;
- в появившемся диалоговом окне указать Входной интервал, то есть ввести ссылку на ячейки, содержащие анализируемые данные. Входной интервал должен содержать не менее двух столбцов.
- в разделе Группировка переключатель установить в соответствии с введенными данными (по столбцам или по строкам);
- указать выходной интервал, то есть ввести ссылку на ячейку, начиная с которой будут показаны результаты анализа. Размер выходного диапазона будет определен автоматически, и на экран будет выведено сообщение в случае возможного наложения выходного диапазона на исходные данные. Нажать кнопку OK.



E	F	G	Н	I.	J	K	L	М	N	0	P	Q	R
					Анализ да	інных				[2 🔀		
					Инструменты анализа Однофакторный дисперсионный анализ Двухфакторный дисперсионный анализ с повторениями Двухфакторный дисперсионный анализ без повторений Корреляция Ковариация Описательная статистика Экспоненциальное сглаживание Двухвыборочный F-тест для дисперсии Анализ Фурье Гистограмма						на		

Сто		Стопбец 1	Cmar5au 2	
Сто			Omonoeų z	Стольец 3
010	лбец 1	1		
Сто	лбец 2	-0.92185434	1	
Сто	лбец З	0.97457559	-0.91937524	

выходной диапазон будет выведена B корреляционная матрица, в которой на каждых строки и столбца пересечении находится коэффициент корреляции между Ячейки соответствующими параметрами. выходного диапазона, имеющие совпадающие координаты строк и столбцов, содержат значение 1, так как каждый столбец во входном диапазоне полностью коррелирует сам С aabaŭ

- Имеются ежемесячные данные наблюдений за состоянием погоды и посещаемостью музеев и парков. Необходимо определить, существует ли взаимосвязь между
 - состоянием погоды и посещаемостью музеев

пар	Члепо ясных дней КОВ.	Количество посетителей музея	Количество посетителей парка
	8	495	132
	14	503	348
	20	380	643
	25	305	865
	20	348	743
	15	465	541

И

Решение. Для выполнения корреляционного анализа введите в диапазон A1:G3 исходные данные .

Затем в меню Сервис выберите пункт Анализ данных и далее укажите строку Корреляция.

В появившемся диалоговом окне укажите **Входной** интервал (A2:C7).

Укажите, что данные рассматриваются по столбцам. Укажите выходной диапазон (E1) и нажмите кнопку **ОК**.

M N	icrosoft Ex	cel-корреляц_а	нализ						
1	<u>Ф</u> айл <u>П</u> ран	зка <u>В</u> ид Вст <u>а</u> вка	Фор <u>м</u> ат С <u>е</u> рвис	Дан	ные <u>О</u> кно <u>С</u> пр	авка			
Aria	ıl Cyr	▼ 10 ▼	ж к ч 🔳 🗐	E I	1 🔤 😨 %	000 ,38 ,00	f≢ f≢ 🖽 •	ð • <u>A</u> • .	
🗅 🚅 🗑 🗿 🕼 🖤 🐰 🖻 🖻 🝼 🕬 🖓 Σ 🏂 🛔 👫 🛍 🚜 100% 🔹 🖓 🗸								- 🤉 -	
B14 =									
	A	В	С	D	E	F	G	Н	
	Ясные	Посещаешость	Посещаешость						
1	дни	∎узея	парка			Столбец 1	Стопбец 2	Стопбец 3	
2	8	495	132		Столбец 1	1		1.)	
3	14	503	348		Столбец 2	-0.92185434	1		
4	20	380	643		Столбец З	0.97457559	-0.91937524	1	
5	25	305	865						
6	20	348	743		12				
7	15	465	541			à			
8									
9						í			

Вывод:

видно, что корреляция между состоянием погоды и посещаемостью музея равна -0,92, а между состоянием погоды и посещаемостью парка — 0,97, между посещаемостью парка и музея — 0,92.



В результате анализа выявлены зависимости:

- сильная степень обратной линейной взаимосвязи между посещаемостью музея и количеством солнечных дней ;
- 2. очень сильная прямая связь между посещаемостью парка и состоянием погоды;
- 3. сильная обратная взаимосвязь между посещаемостью музея и парка.