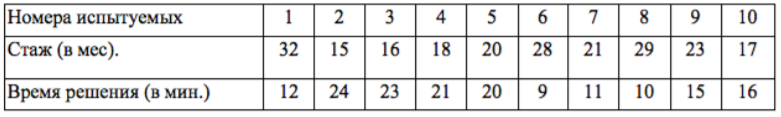
# Лабораторная работа № 7.1. Корреляционный анализ. Часть 1. Вычисление коэффициентов корреляции

## Задание 3.1

С помощью коэффициента ранговой корреляции установить зависимость между стажем практической работы и временем решения контрольной задачи у 10 программистов на основе следующих данных:



### Математическая модель

Коэффициент ранговой корреляции , где — количество наблюдений;

### Результат

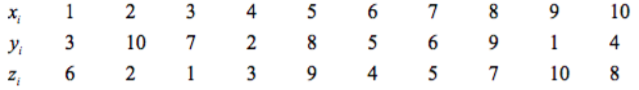
Результат вычисления ранговой корреляции:.

Результат вычисления линейной корреляции: .

Вывод: значение ранговой корреляции не попадает в диапазон от до , следовательно нельзя говорить о зависимости между стажем и временем решения.

## Задание 3.2

Три арбитра оценили мастерство 10 спортсменов, в итоге были получены три последовательности рангов (в первой строке приведены ранги арбитра А, во второй – ранги арбитра В, в третьей – ранги арбитра С):



Определить пару арбитров, оценки которых наиболее согласуются, используя коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

### Математическая модель

Коэффициент ранговой корреляции , где — количество наблюдений; -тое значение из таблицы.

### Результат

Результат вычисления ранговой корреляции Спирмена:

, для y и z;

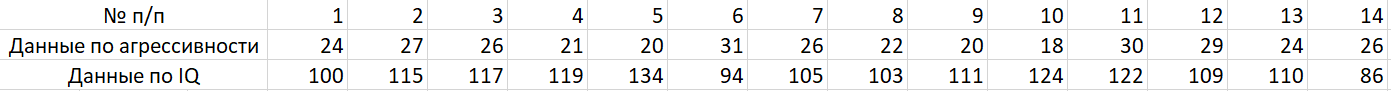
, для x и y;

, для x и z.

Вывод: оценки арбитров A и C наиболее согласуются, так как коэффициент корреляции по абсолютному значению наибольший.

## Задание 4.1

Найти значения коэффициентов линейной корреляции. Необходимо определить взаимосвязь характеристик: агрессивности и IQ у школьников по полученным данным тестирования.



### Математическая модель

Коэффициент линейной корреляции , где — средние значения;-тое значение из таблицы.

### Результат

Результат вычисления линейной корреляции: .

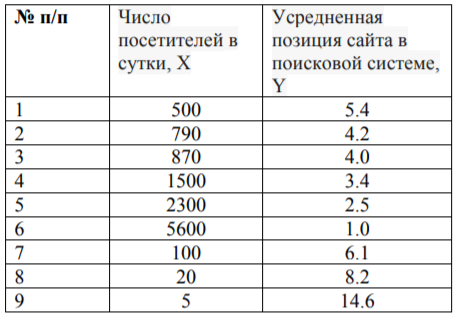
Вывод: абсолютное значение корреляции лежит в диапазоне от до , следовательно теснота связи средняя, .

## Задание 4.2

На основании наблюдений за развивающимся сайтом и изменением его средневзвешенной позиции по основным запросам в поисковой системе необходимо проверить, можно ли говорить о линейной зависимости между позицией сайта и числом посетителей. Исходные данные:

X — число посетителей в сутки;  
Y — усредненная позиция сайта в поисковой системе.

В таблице даны значения признаков.



### Математическая модель

Коэффициент линейной корреляции , где — средние значения;-тое значение из таблицы.

### Результат

Результат вычисления линейной корреляции: .

Вывод: абсолютное значение корреляции лежит в диапазоне от до , следовательно теснота связи сильная, .