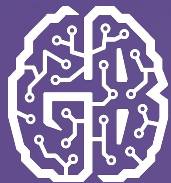


GeekBrains

Теория вероятностей и математическая статистика

Вебинары



GeekBrains

Урок 6

Теория вероятностей и математическая статистика

Взаимосвязь величин. Параметрические и непараметрические показатели корреляции.

Корреляционный анализ

На этом уроке мы изучим:

1. Что такое корреляция.
2. Коэффициент корреляции.
3. Взаимосвязь величин.
4. Ковариацию.
5. Ограничения
корреляционного анализа.

Корреляция — математический показатель,
по которому можно судить, есть ли
статистическая взаимосвязь между
двумя и более случайными величинами.

Коэффициент корреляции показывает, насколько велика статистическая взаимосвязь между величинами.

**Коэффициент корреляции обозначается
символами R или r .**

Коэффициент корреляции принимает значения от -1 до 1 включительно.

Если **коэффициент корреляции** близок к 1, то между величинами наблюдается прямая связь: увеличение одной величины сопровождается увеличением другой, а уменьшение одной — уменьшением другой.

Если же **коэффициент корреляции** близок к -1,
то между величинами есть
обратная корреляционная связь:
увеличение одной величины сопровождается
уменьшением другой и наоборот.

Коэффициент корреляции, равный 0, говорит о том, что между величинами нет связи, то есть величины изменяются независимо друг от друга.

Пример прямой корреляции: рост и вес хоккеистов.

Высокая **корреляция** двух величин может свидетельствовать о том, что у них есть **общая причина**.

Отсутствие **корреляции** между двумя величинами еще не говорит о том, что между показателями нет связи.

Ковариацию можно вычислить по формуле:

$$cov_{XY} = M(XY) - M(X)M(Y)$$

где ***M*** – математическое ожидание.

Зная ковариацию и среднее квадратичное отклонение каждого из двух признаков, можно вычислить **коэффициент корреляции Пирсона**:

$$r_{XY} = \frac{COV_{XY}}{\sigma_X \sigma_Y}$$

Плюсы и минусы корреляционного анализа

Метод достаточно прост и легко поддается интерпретации, но легко сделать ошибку, посчитав один признак причиной другого. Также данный метод учитывает только наличие линейной связи между признаками.

ИТОГИ

1. Что такое корреляция.
2. Коэффициент корреляции.
3. Взаимосвязь величин.
4. Ковариация.
5. Ограничения корреляционного анализа.