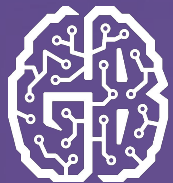


GeekBrains

Теория вероятностей и математическая статистика

Вебинары



GeekBrains

Урок 7

Теория вероятностей и математическая статистика

Многомерный статистический анализ. Линейная регрессия

На этом уроке мы изучим:

1. Для чего применяют многомерный анализ.
2. Что такое линейная регрессия.
3. Коэффициент детерминации.
4. F-критерий Фишера.
5. t-статистику Стьюдента.

Многомерный статистический анализ — раздел статистики, который посвящен исследованиям экспериментов с многомерными наблюдениями.

Линейная регрессия описывает связь признаков
(причина) с результатом (следствие).

Линейная регрессия

Если признак один, то такая линейная регрессия называется парной. Она описывает связь признака x с результирующим признаком y .

Парная линейная регрессия

Связь признаков x и y описывается линейной функцией:

$$y = a + bx$$

где a и b – коэффициенты линейной регрессии.

Тесноту линейной связи оценивает коэффициент корреляции r .

Чем больше по модулю коэффициент корреляции, тем сильнее связь между x и y .

Коэффициент детерминации показывает, насколько сильна связь между признаками x и y . Этот коэффициент можно вычислить как квадрат коэффициента корреляции:

$$R^2 = r_{xy}^2$$

F -критерий Фишера позволяет оценить значимость модели линейной регрессии.

***F*-критерий Фишера**

Если фактическое значение *F*-критерия Фишера больше, чем табличное значение для данных двух степеней свобод и уровня значимости α , то уравнение регрессии признается статистически значимым.

t-статистика Стьюдента позволяет оценить значимость параметров линейной регрессии.

Для нахождения табличного значения **t-статистики**
Стьюдента нужно знать число степеней свободы и уровень
значимости α .

ИТОГИ

1. Для чего применяют многомерный анализ.
2. Что такое линейная регрессия.
3. Коэффициент детерминации.
4. F-критерий Фишера.
5. t-статистика Стьюдента.