

Расчетно-графическая работа №3

Для каждой проблемы нужно провести два статистических теста, если не сказано иное, причем первый из критериев нужно реализовать самостоятельно (считать и выводить значение статистики, критическое значение, p-value), в качестве второго можно воспользоваться готовой реализацией. Также нужно отдельно указывать, как формализуются H_0 и H_1 для выбранных тестов. Уровень значимости выбираете сами.

Вариант 1

В файле <https://drive.google.com/file/d/1cx0pshptDSVmaWLJCBGS9jIIJ2g-VRgT/view> приведены данные о цене на недвижимость где-то в окрестности Сиэтла

1. Предположите с каким вероятностным законом распределена цена. С помощью стат. теста подтвердите/опровергните это предположение (первый тест – критерий согласия Колмогорова, если распределение абсолютно непрерывное, либо критерий согласия Пирсона хи-квадрат, если распределение дискретное).
2. Верно ли, что цена на старый и новый фонд распределена одинаково (порог возраста выбирайте сами) (первый тест – критерий однородности Смирнова или хи-квадрат, или f-тест + t-тест)?
3. Верно ли, что при увеличении ”жилищной площади” растет и цена (первый тест – критерий на один из коэффициентов корреляции)?

Вариант 2

В файле <https://drive.google.com/file/d/1EOoNW8I1ZHoKQ6lwuv2TZHOpNfBHVIZ/view> приведены данные об шахматных играх с одной онлайн-площадки (любители шахмат поймут о какой именно речь)

1. Предположите с каким вероятностным законом распределено количество ходов. С помощью стат. теста подтвердите/опровергните это предположение (первый тест – критерий согласия Колмогорова, если распределение абсолютно непрерывное, либо критерий согласия Пирсона хи-квадрат, если распределение дискретное).
2. Верно ли, что распределение ходов рейтинговых и не рейтинговых игр одинаково (первый тест – критерий однородности Смирнова или хи-квадрат, или f-тест + t-тест)?
3. Верно ли, что при количестве ходов уменьшается при увеличении разницы рейтинга (первый тест – критерий на один из коэффициентов корреляции)?

Вариант 3

В датасете https://drive.google.com/file/d/14L_y0LOAebuuqh8PllOw64cJQwVkmlV6/view приведены данные о результатах вступительных экзаменов

1. Предположите с каким вероятностным законом распределен суммарный балл за экзамены. С помощью стат. теста подтвердите/опровергните это предположение (первый тест – критерий согласия Колмогорова, если распределение абсолютно непрерывное, либо критерий согласия Пирсона хи-квадрат, если распределение дискретное).
2. Верно ли, что распределение балла по математике и чтению одинаково (первый тест – критерий однородности Смирнова или хи-квадрат, или f-тест + t-тест)?
3. Верно ли, что прослушавшие подготовительные курсы лучше сдали экзамены (первый тест – критерий на один из коэффициентов корреляции)?

Вариант 4

В датасете https://drive.google.com/file/d/1O4rFr9xg9aFmkjx4-hl_XOc5O9q65_EW/view приведены данные о мобильных телефонах.

1. Предположите с каким вероятностным законом распределена емкость аккумулятора. С помощью стат. теста подтвердите/опровергните это предположение (первый тест – критерий согласия Колмогорова, если распределение абсолютно непрерывное, либо критерий согласия Пирсона хи-квадрат, если распределение дискретное).

2. Верно ли, что распределение у емкости аккумулятора среди поддерживающих/не поддерживающих Wi-Fi одинаково (первый тест – критерий однородности Смирнова или хи-квадрат, или f-тест + t-тест)?
3. Верно ли, что при увеличении емкости аккумулятора растет цена (первый тест – критерий на один из коэффициентов корреляции)?

Вариант 5

В файле https://drive.google.com/file/d/1KRbKtVb6Xkyc8_2gKT9G6N5N_yD7FQXC/view представлены данные о музыкальных произведениях

1. Предположите с каким вероятностным законом распределен рейтинг песни. С помощью стат. теста подтвердите/опровергните это предположение (первый тест – критерий согласия Колмогорова, если распределение абсолютно непрерывное, либо критерий согласия Пирсона хи-квадрат, если распределение дискретное).
2. Верно ли, что распределение рейтинга у коротких и длинных песен Wi-Fi одинаково (порог продолжительности выбирайте сами) (первый тест – критерий однородности Смирнова или хи-квадрат, или f-тест + t-тест)?
3. Верно ли, что рейтинг и танцевальность связаны (первый тест – критерий на один из коэффициентов корреляции)?