

Лабораторная работа №4

Вы получите датасет и несколько связанных с ним вопросов. Для каждого вопроса нужно формализовать нулевую и альтернативную гипотезы, провести два статистических теста, если не сказано иное.

Вариант 1

В файле *cars93.csv* представлены данные об автомобилях.

1. Проверьте гипотезу о согласованности цены (атрибут *Price*) с нормальным распределением.
2. Различается ли распределение цен для европейских, японских и американских авто? Тот же вопрос для мощности (атрибут *Horsepower*). Для каждого вопроса по одному тесту.
3. Чем больше мощность, тем больше цена.

Вариант 2

В файле *exams_dataest.csv* приведены данные об участниках экзаменов и их результатах.

1. Можно ли считать, что статистически количество сдающих мужчин и женщин неразличимо. Тот же вопрос про этническую принадлежность. На каждый вопрос по тесту.
2. Проверьте гипотезу об однородности результатов по математике и письменной части.
3. Верно ли, что прошедшие подготовительные курсы лучше сдали экзамены?

Вариант 3

В файле *mobile_phones.csv* представлены данные о мобильных телефонах.

1. Проверьте согласованность *battery_power* с равномерным распределением.
2. Проверьте гипотезу об однородности *battery_power* для телефонов с наличием/отсутствием поддержкой Wi-Fi.
3. Чем больше ядер у процессора, тем к более дорогой ценовой категории относится телефон.

Вариант 4

В файле *fifa_players_stats.csv* представлены характеристики футболистов в компьютерной игре

1. Проверьте согласованность общего рейтинга футболиста (атрибут *Overall*) с нормальным законом.
2. Проверить гипотезу для однородности рейтинга французских и итальянских футболистов.
3. Связаны ли рейтинг футболиста и его национальность?

Вариант 5

В файле *song_data.csv* приведены данные о песнях.

1. Проверить согласованность рейтинга песен с нормальным законом.
2. Проверить гипотезу об однородности рейтинга коротких и длинных песен (порог выберите сами).
3. Зависит ли популярность от энергичности?

P.S. Первый датасет взят из пакета MASS для языка R. Остальные – с Kaggle.com.