

Домашнее задание 3 (сдаваемое)
Когда сдавать: 23.59 14 декабря 2024

Задание 1. Ниже представлены данные об обслуживании клиентов в двух банках. Скорость обслуживания измерена как время ожидания клиентов в очереди в минутах.

Банк А	8	7	4	8	3	7	5	
Банк В	4	1	10	12	5	2	1	13

В предположении о нормальности распределения выполните следующие задания.

1. Можно ли утверждать, что оба банка характеризуется одинаковой дисперсией скорости обслуживания? Проверьте соответствующую гипотезу против двусторонней альтернативы на основании p-value
2. Проверьте аналогичную гипотезу о равенстве дисперсий против односторонней альтернативы на основании фиксированного уровня значимости 0.05
3. Постройте 90%-ый доверительный интервал для дисперсии скорости обслуживания в банке А. Рассчитайте необходимые квантили распределения χ^2 в Python, в решении укажите параметры данного распределения (количество степеней свободы), а также уровень квантилей

Задание 2. Преподаватель оценивает эссе студентов по стобалльной шкале. Ниже приведены его оценки за эссе для двух учебных групп:

<i>группа 1</i>	70	67	80	88	92	75
<i>группа 2</i>	95	45	51	60	37	15

Можно ли сказать, что распределения оценок за эссе в двух учебных группах сдвинуты относительно друг друга? Проверьте гипотезу об однородности выборок против двусторонней альтернативы, используя нормальную аппроксимацию непараметрической статистики критерия Уилкоксона, на основе p-value. Сделайте статистический и содержательный вывод.

Задание 3. Ниже представлен результат реализации ANOVA в Python. Всего в выборке по трем исследуемым группам 24 наблюдения. Заполните все пропуски в таблице, в том числе, рассчитайте в Python значение p-value, и сделайте вывод относительно справедливости нулевой гипотезы.

	df	sum_sq	mean_sq	F	PR(>F)
group	...	112
Residual	...	354	...	NaN	NaN