

Семинар 7

Задание 1. Автоматическая фильтрация спама на почте основана на системе распознавания писем как легитимных и нежелательных, но бывает, что система допускает ошибки. Нулевая гипотеза сформулирована следующим образом: «письмо является легитимным». Сформулируйте исходы, соответствующим ошибкам первого и второго рода? Какой исход можно назвать мощностью статистического критерия в данном случае?

Задание 2. Ниже в таблице представлено распределение вероятности между значениями статистики некоторого статистического критерия (S) при нулевой гипотезе (H_0) и простой альтернативе (H_1). Статистика критерия дискретна и принимает одно из 11 значений (от 0 до 10).

S	H_0	H_1
0	0,0563	0
1	0,1877	0
2	0,2816	0
3	0,2503	0
4	0,1460	0,0001
5	0,0584	0,0015
6	0,0162	0,0112
7	0,0031	0,0574
8	0,0004	0,1937
9	0	0,3874
10	0	0,3487

1. Укажите критическую область значений статистики критерия при уровне значимости 0.05 (заметьте, что уровень значимости не должен превысить 0.05). Выберите подходящую одностороннюю альтернативу. Чему равна ошибка первого рода?
2. Найдите ошибку второго рода
3. Найдите мощность критерия

Задание 3. 15 случайным образом отобранным респондентам был задан вопрос, брали ли они хотя бы раз в своей жизни кредит в банке. Воздержавшихся при ответе на вопрос не было. Необходимо проверить гипотезу о том, что вероятность того, что человек хотя бы раз брал кредит в банке, составляет 0.5 против простой

альтернативной гипотезы о том, что данная вероятность составляет 0.9. Используемый критерий: отвергать нулевую гипотезу в пользу альтернативы, если значение статистики (количество респондентов, бравших хоть раз в жизни кредит в банке) превышает 13.

1. ошибку первого рода
2. ошибку второго рода
3. мощность критерия