

Исследование зависимости/независимости двух номинальных признаков

1. Имеются сведения (Macmillan Publishing Company) о влиянии прививки на холерную инфекцию. Среди 1630 человек, привитых от инфекции, заболело 5 человек; среди 1033 непривитых заболело 11 человек. Имеется ли зависимость между наличием прививки (признак А) и заболеваемостью холерой (признак В)? Если зависимость установлена, опишите её, используя коэффициенты контингенции и ассоциации.
2. Имеются следующие данные о специализации и поле 900 английских студентов

Специализация	Муж.	Жен.
Искусствоведение	165	185
Естественные науки	168	92
Социально-экономические науки	115	105
Музыка	32	38

Выясните, имеется ли зависимость между специализацией и полом студента. Оцените силу связи этих признаков.

3. В 2009г. центром исследования гражданского общества и некоммерческого сектора НИУ ВШЭ была сформирована репрезентативная выборка из 2000 респондентов. Среди ста вопросов анкеты были, в частности, такие: 1)какое из шести перечисленных описаний точнее всего соответствует материальному положению вашей семьи; 2)удовлетворены ли вы своим здоровьем.

На первый вопрос предлагались ответы:

- денег не хватает даже на питание (категория A_1);
- на питание денег хватает, но не хватает на покупку одежды и обуви (категория A_2);
- на покупку одежды и обуви денег хватает, но не хватает на покупку бытовой техники (категория A_3);
- денег вполне хватает на покупку крупной бытовой техники, но не можем купить новый автомобиль (категория A_4);
- денег хватает на все, кроме таких дорогих приобретений, как квартира, дом (категория A_5);
- материальных затруднений не испытываем, при необходимости могли бы приобрести квартиру, дом (категория A_6).

Ответы на второй вопрос: удовлетворен (категория B_1) и не удовлетворен (категория B_2).

Результаты опроса представлены в таблице сопряженности признаков А (материальное положение семьи) и В (удовлетворенность состоянием своего здоровья).

	B_1	B_2
A_1	83	154
A_2	278	354
A_3	470	299
A_4	204	76
A_5	46	20
A_6	13	3

Оцените меры прогноза Гутмана, дайте трактовку полученных результатов.

Домашнее задание

1. Задача №11 стр. 203 (учебник Кибзун А.И., Горяинова Е.Р., Наумов А.В.)
2. Задача №9 стр. 202 (учебник Кибзун А.И., Горяинова Е.Р., Наумов А.В.) + вычислить для рассматриваемых показателей коэффициент Пирсона и коэффициент Крамера
3. Изучается взаимосвязь между зоркостью правого и левого глаза. Зоркость каждого глаза соответствует одной из четырёх категорий – высшая, вторая, третья и низшая. По результатам обследования 3242 мужчин в возрасте 30-39 лет получены следующие данные о зоркости.

Правый/Левый	высшая	вторая	третья	низшая
высшая	821	112	85	35
вторая	116	494	145	27
третья	72	151	583	87
низшая	43	34	106	333

Оцените меры прогноза Гутмана. Прокомментируйте полученный результат.