

ЗАДАНИЕ к к/р №2

I. По первым 20 индивидам из данных найти

- а) коэффициент корреляции Пирсона между 2-м и 3-м признаками
- б) ранговый коэффициент корреляции между 2-м и 3-м признаками

II. По всем данным построить три двумерные гистограммы (Для каждого признака использовать разбиение на три интервала длиной $(\max - \min) / 3$).

III. По построенным гистограммам:

1. Проверить гипотезы по критериям хи-квадрат
 - а) о независимости 1-го и 2-го признаков;
 - б) о том, что совместное распределение 1-го и 2-го признаков является нормальным (с единичной корреляц. матрицей).
2. Построить вектор средних, ковариационную и корреляционную матрицы.
3. Для коэффициента корреляции "го" между 2-м и 3-м признаками проверить гипотезу $H_0: r_0 = +0.7$ (если оценка $r_0 > 0$) и $H_0: r_0 = -0.7$ иначе.
4. Построить три уравнения регрессии (в модели лин.регрессии)
5. Проверить значимость регрессий.
6. Вычислить корреляционное отношение 2-го признака к 3-му.
7. Вычислить все частные и множественные корреляции.
8. Провести дисперсионный анализ для исследования влияния первого признака на второй.

VI. То, о чем нужно знать:

1. Многомерные распределения: гистограмма, таблица сопряженностей, выборочные характеристики (ковариационная и корреляционная матрицы, вектор средних); критерий хи-квадрат для проверки независимости признаков.
2. Меры зависимости (коэффициент корреляции (обычный, ранговый, Пирсона)) и их свойства.
3. Условное математическое ожидание и его свойства.
4. Метод наименьших квадратов. Наилучшее линейное приближение.
5. Регрессия (линейная и нелинейная); связь с методом наименьших квадратов.
6. Уравнение регрессии (линейная и нормальная модели). Оценка параметров. Значимость регрессии.
7. Корреляционное отношение и его свойства.
8. Разложение полной суммы квадратов (связь с регрессией, выборочное корреляционное отношение).
9. Дисперсионный анализ (однофакторный).
10. Множественная и частная корреляции и их смысл.