

- 1) Графики и квантили распределения вероятностей числа успехов S_n в (n, p) -испытаниях Бернулли. Применение таблицы А.2 из [1].
- 2) Схема проверки гипотезы $H_0 : p = 1/2$ против альтернативы $H_1 : p > 1/2$ (либо против альтернативы $H_1 : p \neq 1/2$) с использованием таблицы А из [2]. Приложение этой схемы для следующих моделей:
 - а) биномиальный критерий [2, с. 35-36];
 - б) критерий значимости изменений [2, с. 57-59];
 - в) критерий знаков [2, с. 97-98].
- 3) Схема и примеры проверки гипотезы $H_0 : p = p_0$ против альтернативы $H_1 : p > p_0$ с применением таблиц биномиальных вероятностей [1, с. 32-33], [2, с. 36-37].
- 4) Непрерывная случайная величина, плотность распределения, функция распределения. Математическое ожидание, дисперсия и их свойства.
- 5) Стандартное нормальное распределение, квантили. Нормальное распределение $\mathcal{N}(a, \sigma)$.
- 6) Формулировка закона больших чисел [4, с. 122 и 73-75].
- 7) Выборка, выборочные характеристики и их связь с теоретическими [4, с. 124-128].
- 8) Вычисление математического ожидания и дисперсии оценки $\bar{x}$ [4, с. 75].
- 9) Построение доверительного интервала для неизвестного математического ожидания при известной дисперсии.
- 10) Построение доверительного интервала для неизвестной дисперсии нормальной выборки при известном математическом ожидании. Распределение χ^2 (хи-квадрат) и его квантили.
- 11) Построение доверительных интервалов для неизвестных математического ожидания и дисперсии нормальной выборки. Распределение Стьюдента и его квантили.
- 12) Построение непараметрического доверительного интервала для теоретического среднего выборки с помощью квантилей знаковых рангов Вилкоксона [1, с. 53-55].
- 13) Приближенное вычисление квантилей (критических значений) с помощью центральной предельной теоремы. Примеры – биномиальное распределение, распределение χ^2 , распределение Манна-Уитни, распределение знаковых рангов Вилкоксона, распределение Кендэла. Сравнение приближенных значений с табличными.
- 14) Проверка гипотезы однородности двух независимых нормальных выборок по критерию Стьюдента [3, с. 53]. Построение доверительного интервала для параметра сдвига.
- 15) Проверка гипотезы однородности двух независимых выборок по критерию Манна-Уитни. Доверительный интервал для параметра сдвига [1, с. 93-96].

- 16) Однофакторный дисперсионный анализ. Критерий Джонкхиера [1, с. 136-137].
- 17) Критерий знаковых рангов Вилкоксона для проверки эффективности обучения с помощью метода, использующего однородные пары испытуемых [1, с. 46-47], и [2, с. 100-102].
- 18) Метод наименьших квадратов для вычисления оптимальных параметров регрессионной прямой.
- 19) Линейная регрессия с нормальными ошибками (параметрическая модель). Доверительные интервалы.
- 20) Непараметрическая линейная регрессия. Метод угловых наклонов Тейла. Доверительные интервалы [1, с. 219-221].
- 21) Корреляционный анализ. Проверка гипотезы о независимости двух признаков:
 - а) параметрическая модель нормальной корреляции (поле корреляций, выборочный коэффициент корреляции, преобразование Фишера) [6];
 - б) непараметрическая модель (критерий Спирмена, таблица сопряженности признаков) [1, 6].

Литература

- [1] Холлендер М., Вулф Д. Непараметрические методы статистики. М., "Финансы и статистика", 1983.
- [2] Рунион Р. Справочник по непараметрической статистике. М., "Финансы и статистика", 1982.
- [3] Артемьева Е.Ю. Сборник задач по теории вероятностей и математической статистике для психологов. М., Издательство МГУ, 1969.
- [4] Дьячков А.Г. Теория вероятностей. Лекции. М., Издательство МГУ, 1980.
- [5] Измайлов Ч.А., Михайлевская М.Б. Общий практикум по психологии. М., Издательство МГУ, 1983.
- [6] Большев Л.Н., Смирнов Н.В. Таблицы математической статистики. М., Издательство "Наука", 1965.
- [7] Тюрин Ю.Н., Макаров А.А. Анализ данных на компьютере. М., "Финансы и статистика", 1995.