

Задание 3: Матричные разложения; Элементы статистики

Результатом выполнения задания является работающий исходный код на языке Python. Титульный лист и особый подход к оформлению не требуется. Допускается выполнение задания в интерактивных средах (Jupyter Notebook, Google Colaboratory).

Допускается выполнение задания на компьютере в одной из средств разработки (JetBrains PyCharm, Visual Studio Code).

Задание состоит из последовательности действий, пронумерованных числами. Предполагается после выполнения каждого пункта выводить результат (любым удобным для вас методом, но, чтобы результат каждого пункта был виден).

Ход работы

1. Взять свою матрицу из 1.10
2. Получить LU-разложение (LUP-разложение) (факторизацию матрицы)
3. Найти определитель (произведение элементов на главной диагонали L и U, определителя обратной матрицы к P)
4. Сгенерировать две выборки (вектор целых чисел из 100 элементов) в одинаковых интервалах с разными распределениями (равномерное и нормальное)
5. Вычислить для каждой из выборок:
 - a. Среднее;
 - b. Моду;
 - c. Медиану;
 - d. Минимум;
 - e. Максимум;
 - f. Стандартное отклонение.
6. С помощью метода хи-квадрат (`scipy.stats.chisquare`) вычислить значение p-value для нулевой гипотезы: "Распределение выборки не равномерное".