# Лабораторная работа №1 «Вероятностные алгоритмы»

## Задание №1

1. Реализовать фильтр Блума с использованием стандартной библиотеки Python (при этом реализовать собственные хеш-функции).
2. Определить процент ложноположительных срабатываний конкретной реализации.
3. Оценить зависимость ложноположительных срабатываний относительно размерности массива m и числа хеш-функций k (таблица и графики зависимостей).
4. Произвести многофакторный дисперсионный анализ для выявления степени значимости следующих факторов: размерности массива m и числа хеш-функций k. (3 курс)
5. При реализации учесть возможность пересечения и объединения фильтров Блума.

## Задание №2

1. Реализовать фильтр Блума со счетом
2. Определить процент ложноположительных срабатываний конкретной реализации на добавление и удаление.
3. Оценить зависимость ложноположительных срабатываний от гиперпараметров алгоритма (таблица и графики зависимостей).
4. При реализации учесть возможность пересечения и объединения фильтров Блума.

## Задание №3

1. Реализовать HyperLogLog.
2. Определить процент ложноположительных срабатываний конкретной реализации.
3. Оценить зависимость ложноположительных срабатываний от гиперпараметров алгоритма (таблица и графики зависимостей).

## Задание №4

1. Реализовать Фильтр коэффициентов (Quotient filter).
2. Определить процент ложноположительных срабатываний конкретной реализации.
3. Оценить зависимость ложноположительных срабатываний от гиперпараметров алгоритма (таблица и графики зависимостей).

## Задание №5

1. Реализовать Count-Min Sketch.
2. Определить процент ложноположительных срабатываний конкретной реализации.
3. Оценить зависимость ложноположительных срабатываний от гиперпараметров алгоритма (таблица и графики зависимостей).

## Задание №6

1. Реализовать MinHash.
2. Определить процент ложноположительных срабатываний конкретной реализации.
3. Оценить зависимость ложноположительных срабатываний от гиперпараметров алгоритма (таблица и графики зависимостей).