

Подготовил Дильдин И. Н.

Пункт 1:

Для проведения эксперимента фиксировалась выборка размером 100,  $k$  равное 5 и  $d$  равное 0.2.  $\alpha$  варьировалась от 0.5 до 10 с делением на 60 значений. Усреднение шло по 10 различным значениям, так как такое уже позволило понять форму большинства распределений.

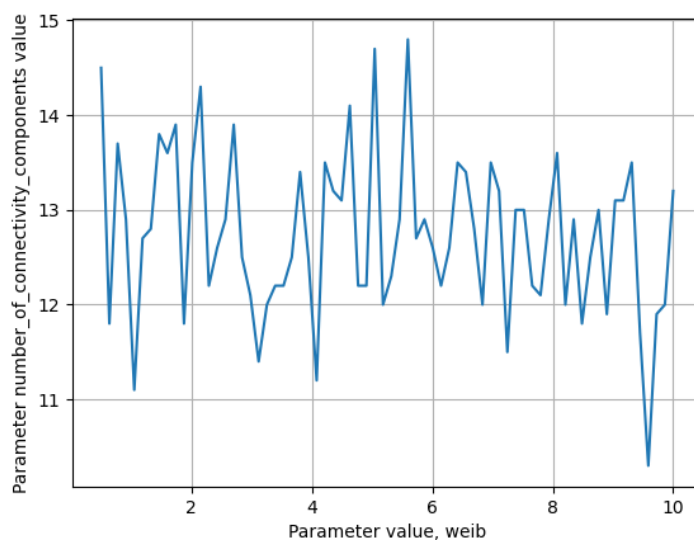


Рисунок 1 – Зависимость числа компонент связности от  $\alpha$  при распределении weibull

В случае анализа числа компонент связности в knn при обоих распределениях (рис. 1 и рис. 2) их распределение судя по всему независимо от  $\alpha$  и имеет при наших условиях среднее около 12.5 в случае weibull и 11 в случае с exp.

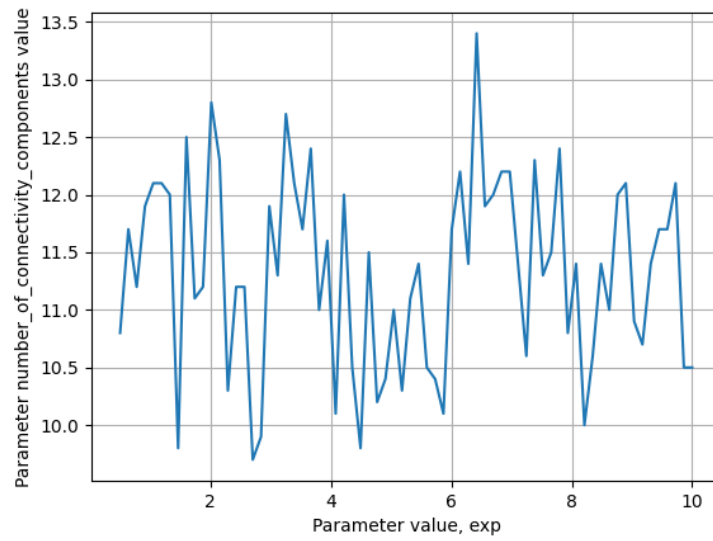


Рисунок 2 – Зависимость числа компонент связности от  $\alpha$  при распределении *exp*

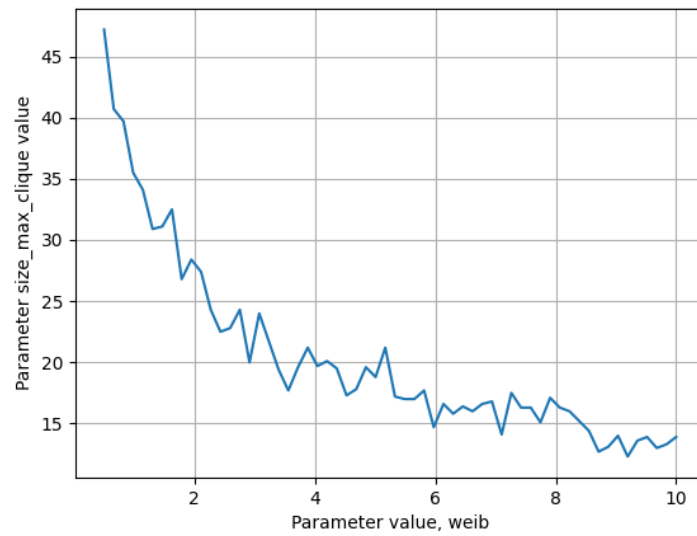
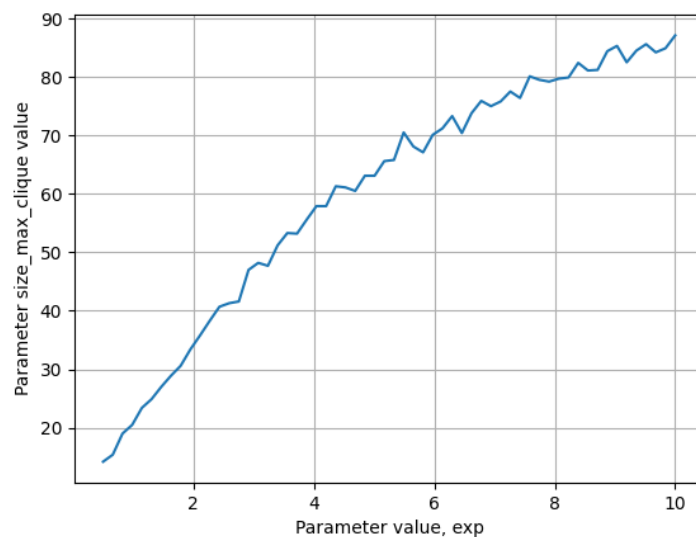


Рисунок 3 – Зависимость максимальной клики от  $\alpha$  при распределении *weibull*



*Рисунок 4 – Зависимость максимальной клики от  $\alpha$  при распределении exp*

В случае же с максимальной кликой видно (рис. 3 и рис. 4), что распределение напоминает степенную функцию, но с совершенно разными степенями. По моим расчетам при наших условиях степень составляет около в случае weibull и  $2/5$  в случае с exp.

## Пункт 2:

Для проведения эксперимента фиксировалась данное в задании  $\alpha$  и значения  $k$  проходили от 2 до 20 с шагом 1, значения  $d$  проходили от 0.05 до 10 с делением на 60 участков и значения  $n$  проходили от 50 до 100 с шагом 2. Усреднение шло по 10 различным значениям аналогично первому пункту.

Тут можно отметить, что от  $k$  зависимость степенная с отрицательным коэффициентом в обоих случаях, от  $d$  зависимость степенная с коэффициентом меньше 0, а от  $n$  зависимость линейная положительная во всех случаях, при том с меньшей дисперсией при подсчете кликового числа.

## Пункт 3:

После запуска функции мощность полученного  $A$  на выборке размером 300 и с количеством итераций 1000 составило  $\text{power} = 0.9919999999999998$ ,  $\text{error} = 0.9999999999999998$  для knn и  $\text{power} = 0.5780000000000001$ ,  $\text{error} = 1.0$  для dist. Это говорит о том, что в случае с числом компонент связности принимаемые значения похожи друг на друга и обеих плотностей, а вот кликовое число достаточно разнится, но все равно вероятность ошибиться можно оценить примерно как 50 на 50.

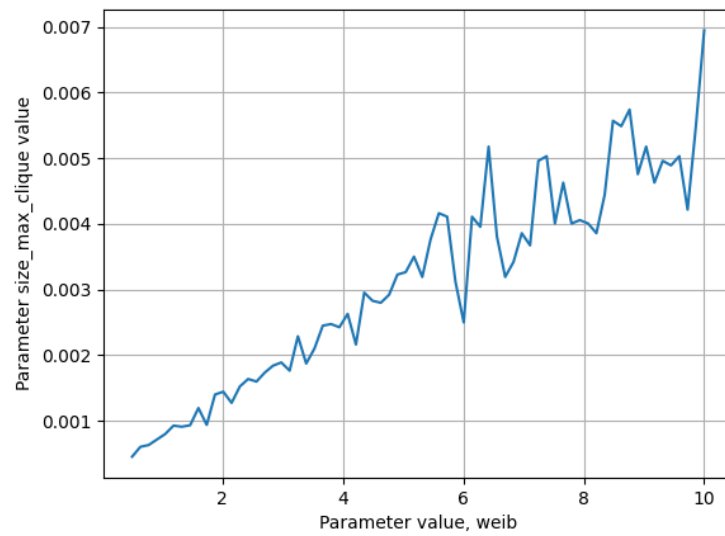


Рисунок 5 – Зависимость максимальной клики от  $\alpha$  при распределении weibull после выравнивание возведением в степень

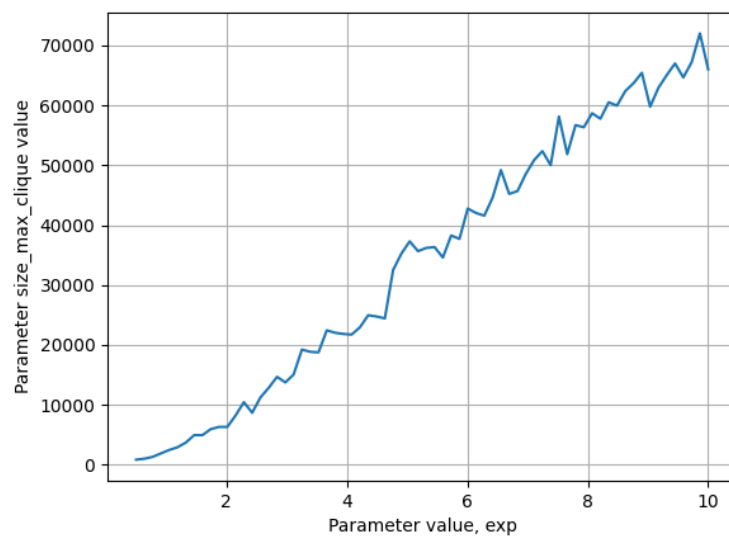


Рисунок 6 – Зависимость максимальной клики от  $\alpha$  при распределении exp после выравнивание возведением в степень

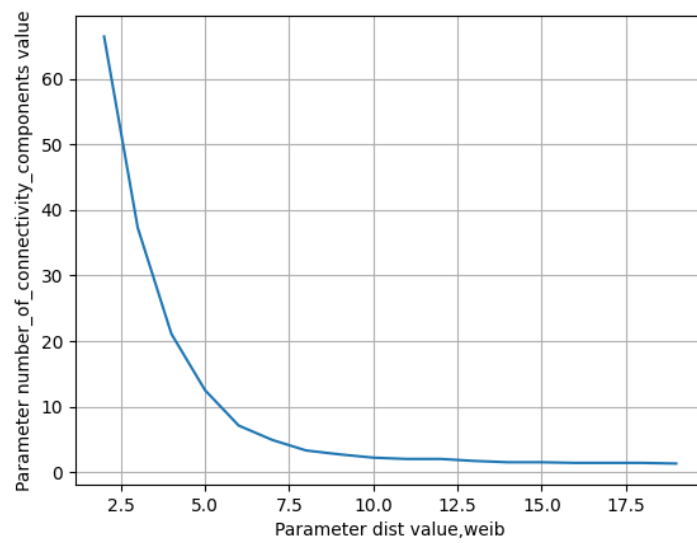


Рисунок 7 – Зависимость числа компонент связности от  $k$  при распределении weibull

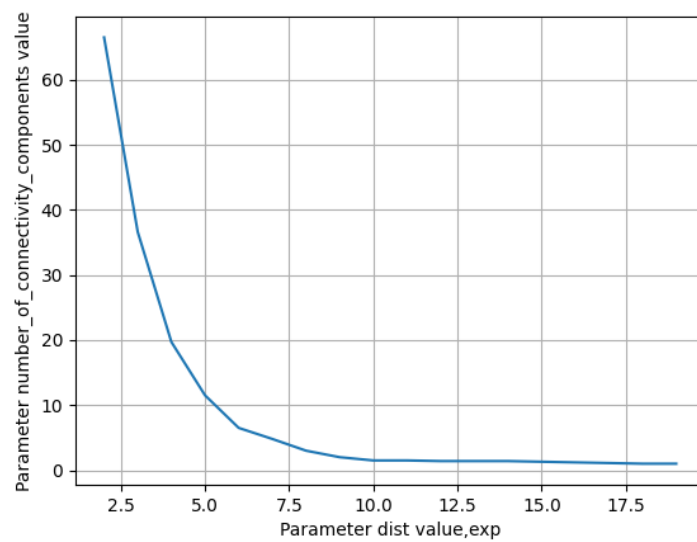


Рисунок 8 – Зависимость числа компонент связности от  $k$  при распределении exp

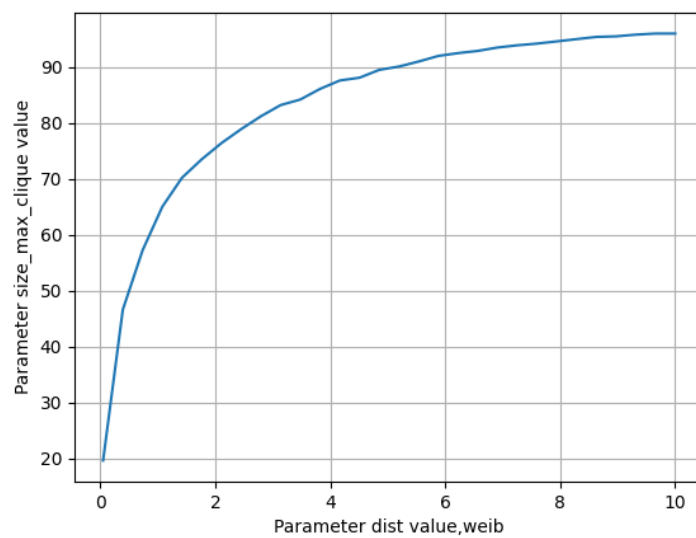


Рисунок 9 – Зависимость размера максимальной клики от  $d$  при распределении *weibull*

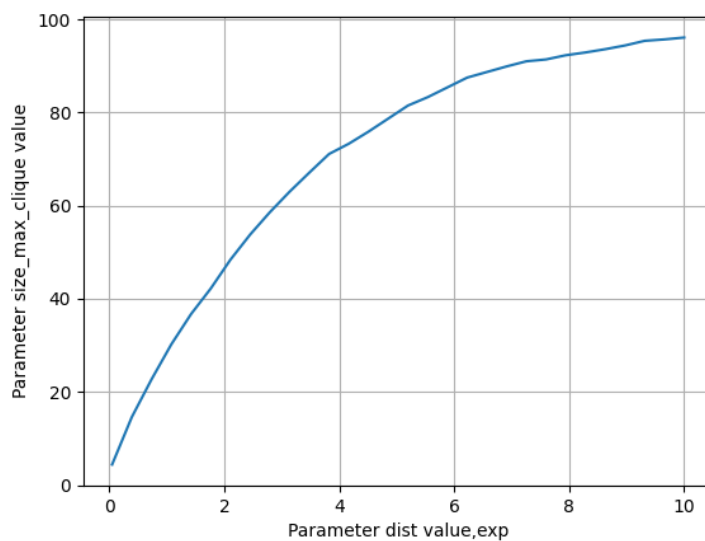


Рисунок 10 – Зависимость размера максимальной клики от  $d$  при распределении *exp*

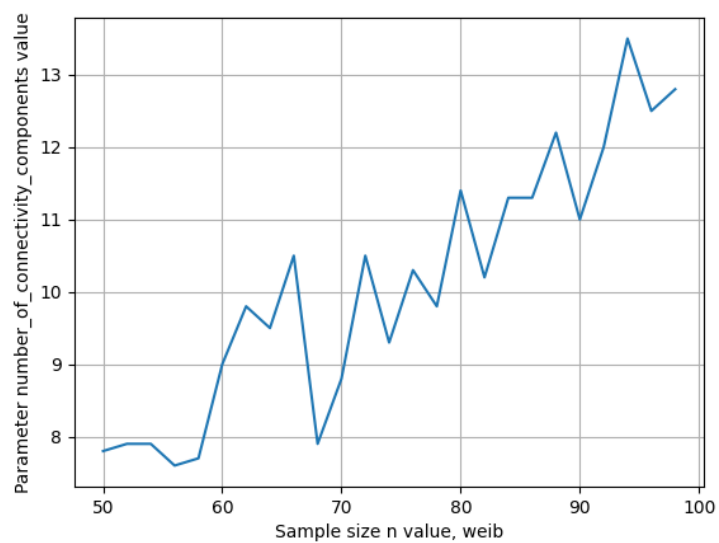


Рисунок 11 – Зависимость числа компонент связности  $n$  при распределении *weibull*

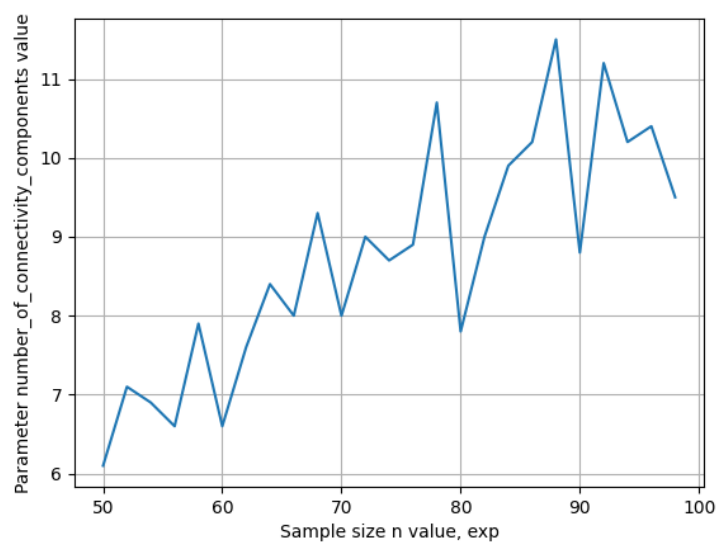


Рисунок 12 – Зависимость числа компонент связности  $n$  при распределении *exp*



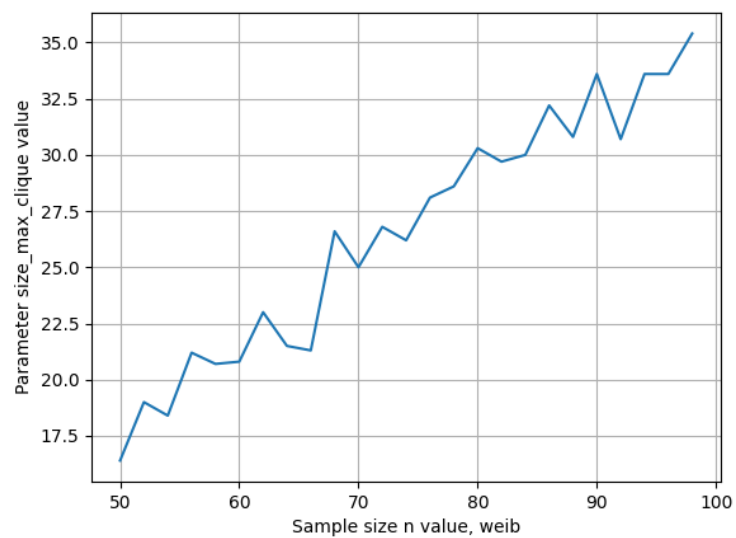


Рисунок 13 – Зависимость размера максимальной клики от  $n$  при распределении *weibull*

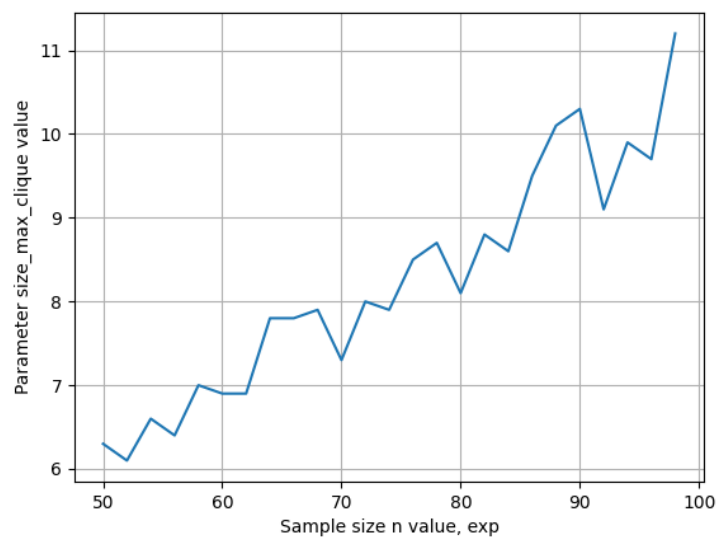


Рисунок 14 – Зависимость размера максимальной клики от  $n$  при распределении *exp*