

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Пензенский государственный университет
Кафедра «Математическое обеспечение и применение ЭВМ»

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №7
по курсу «Моделирование систем»
на тему «Стохастические сетевые модели вычислительных систем»
Вариант 37

Выполнила:

ст. гр. 21ВП2 Копылов Е.А.

Принял:

д.т.н., профессор Козлов А.Ю.

Пенза, 2024

Цель работы: построить генератор случайных чисел.

Исходные данные:

37	$f(z) = \sqrt{2} \cos z \quad (0 \leq z \leq \pi/4)$	2
----	--	---

Ход работы:

1) Написана программа, которая генерирует случайные числа, используя исходную функцию

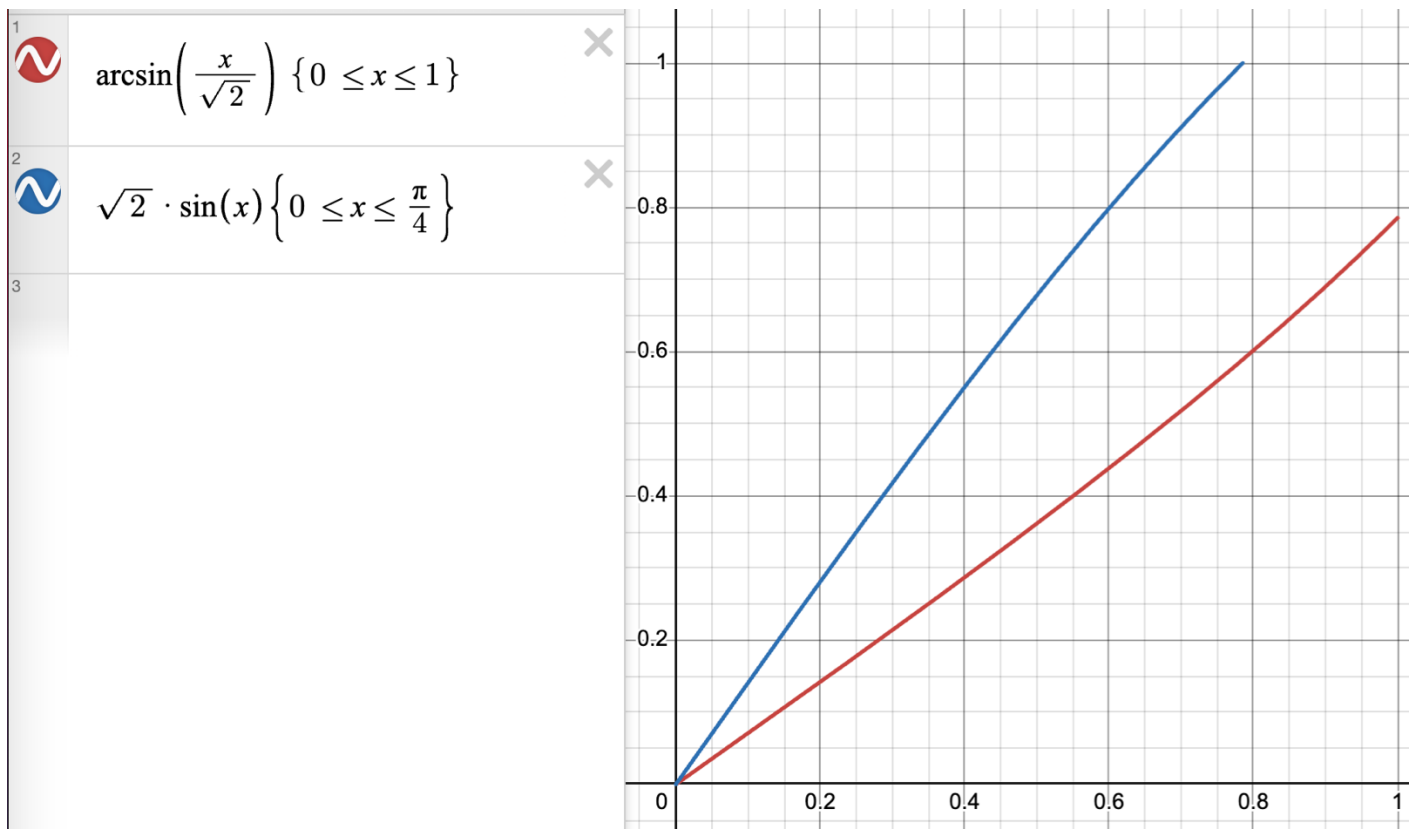
2) Оценены критерии на разных размерах выборки данных:

Теоритический подсчёт Математического Ожидания и Дисперсии:

Теоретическое M_0 : 0.3712

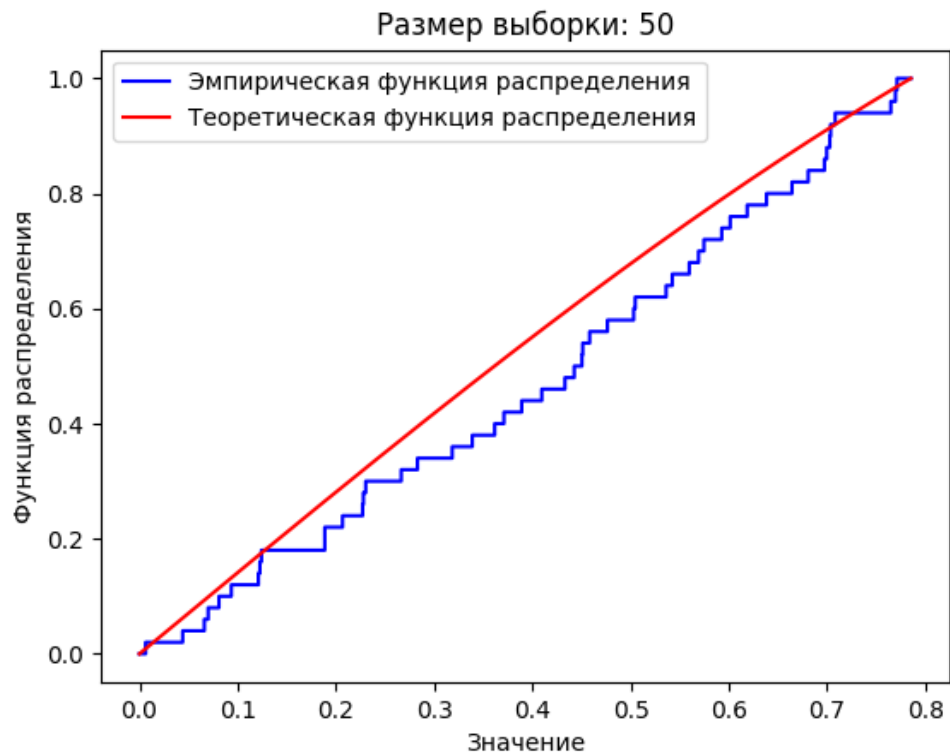
Теоретическая дисперсия: 0.0499

График функции распределения вероятностей: $\sqrt{2} * \sin(x)$ на интервале $(0 | \frac{\pi}{4})$ и обратной функций: $\sin^{-1} \frac{x}{\sqrt{2}}$ для интервала $(0 | 1)$



– 50 элементов:

Размер выборки: 50, $M0$: 0.4167, $CK0$: 0.0506, KC : 0.1330131189, p : 0.3110939681.



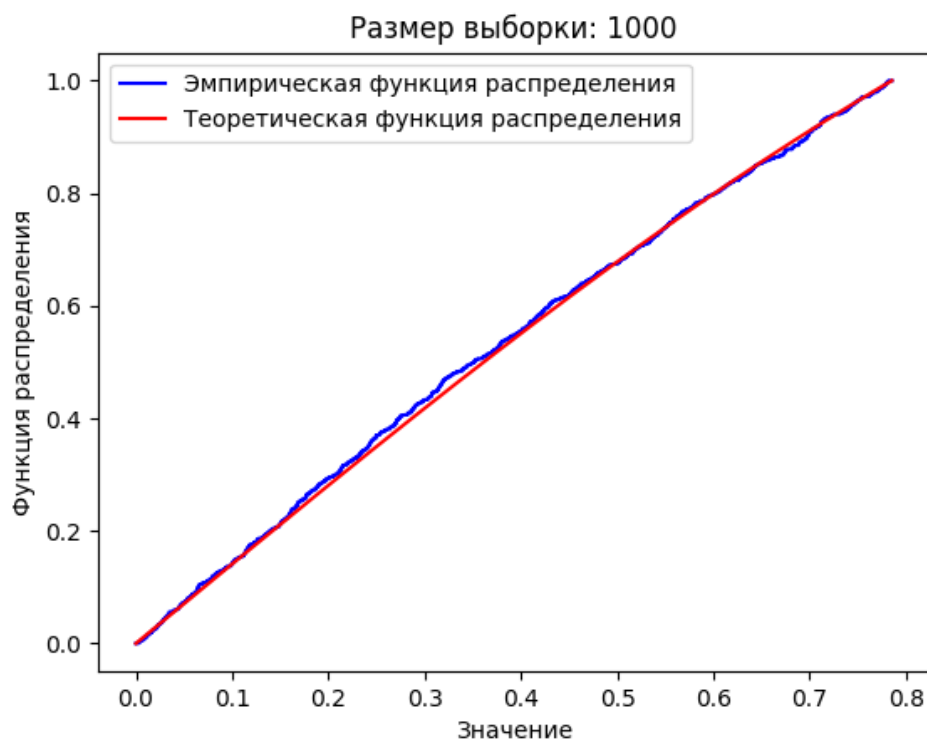
– 100 элементов:

Размер выборки: 100, $M0$: 0.4190, $CK0$: 0.0541, KC : 0.1351869654, p : 0.0469209940.



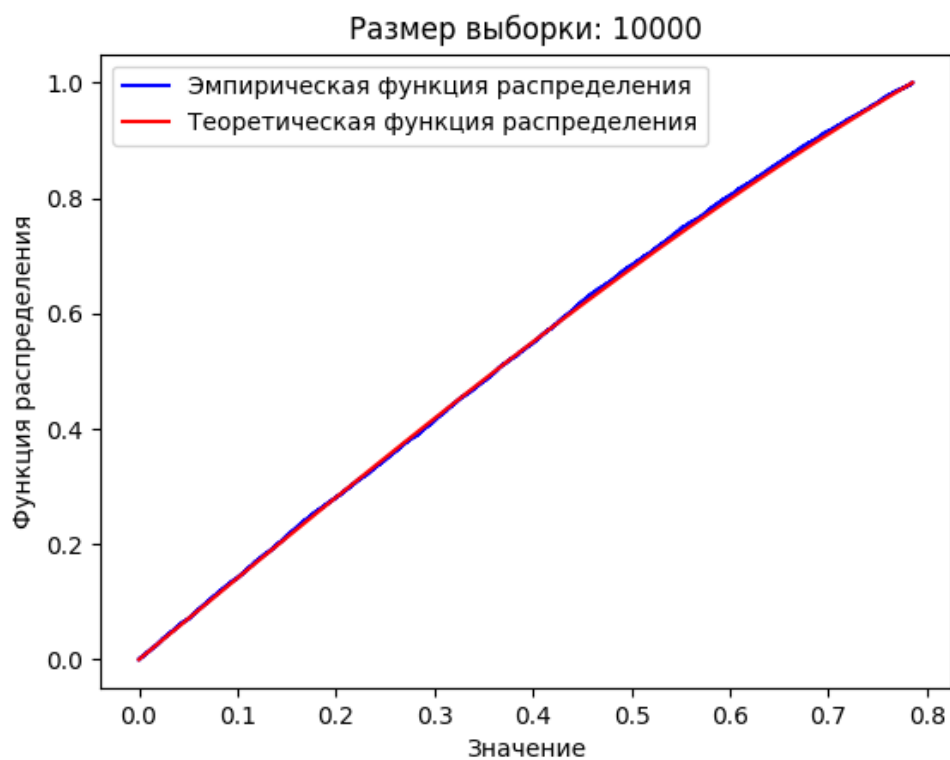
– 1000 элементов

Размер выборки: 1000, $M0$: 0.3633, $CK0$: 0.0491, KC : 0.0280808454, p : 0.4021567022.



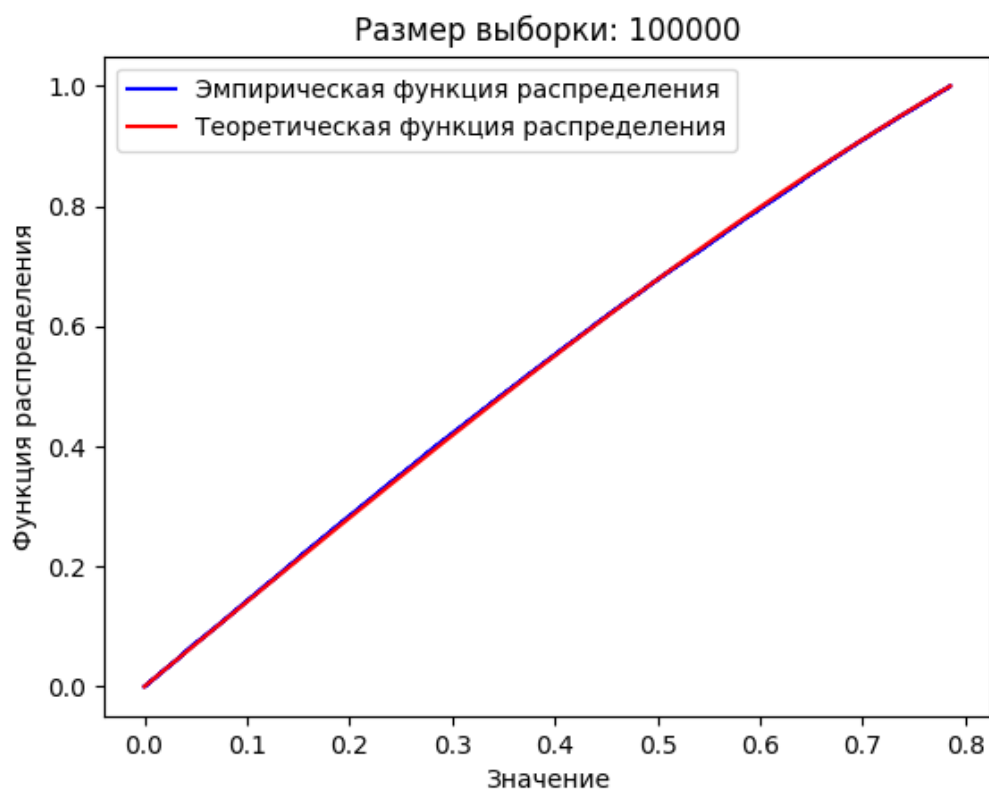
– 10000 элементов

Размер выборки: 10000, $M0$: 0.3704, $CK0$: 0.0498, KC : 0.0068167404, p : 0.7387737980.



– 100000 элементов

Размер выборки: 100000, $M0$: 0.3718, $CK0$: 0.0498, KC : 0.0024886323, p : 0.5646059322.



Выводы: в ходе выполнения лабораторной работы была разработана программа для генерации случайных чисел с заданным законом распределения.