

Лабораторная работа №7

Модель $M|M|1|\infty$

Астраханцева А. А.

20 марта 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Астраханцева Анастасия Александровна
- НФИбд-01-22, 1132226437
- Российский университет дружбы народов
- 1132226437@pfur.ru
- <https://github.com/aaastrakhantseva>



Вводная часть

Реализовать модель $M|M|1|\infty$ с помощью средства имитационного моделирования Scilab, xcos.

Выполнение ЛР

Теория массового обслуживания (или теория очередей) является разделом теории вероятностей, целью которого является изучение и оптимизация систем массового обслуживания (СМО). СМО представляют собой модели, в которых заявки поступают в систему, где они обслуживаются в соответствии с определенной дисциплиной. Одной из наиболее простых и широко используемых моделей СМО является система типа $M|M|1|\infty$.

Реализация модели в xcos

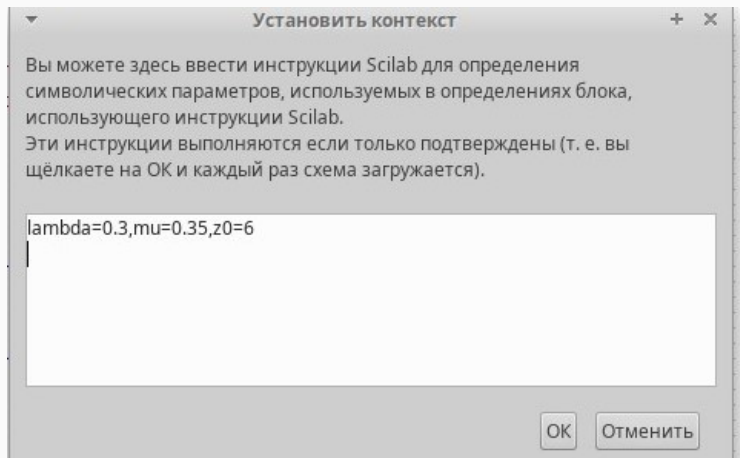


Рис. 1: Значения переменных

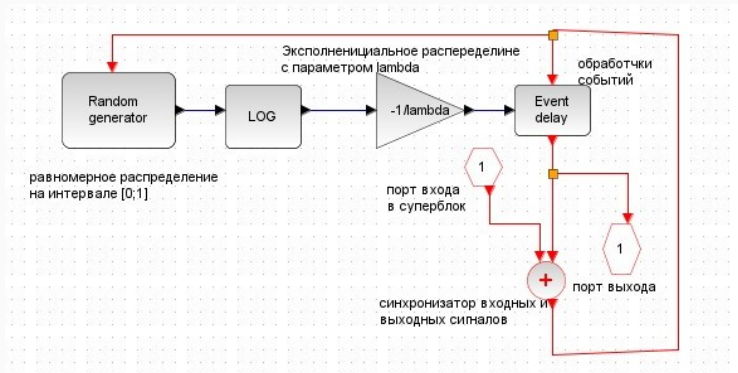
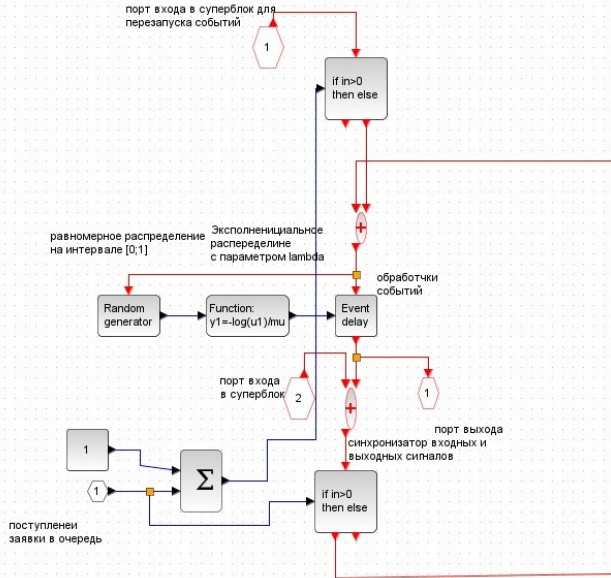
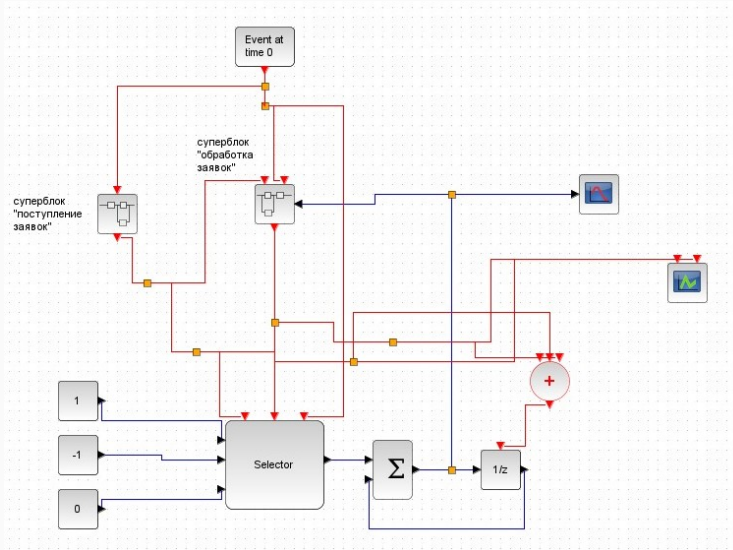


Рис. 2: Суперблок поступления заявок

Суперблок обработки заявок





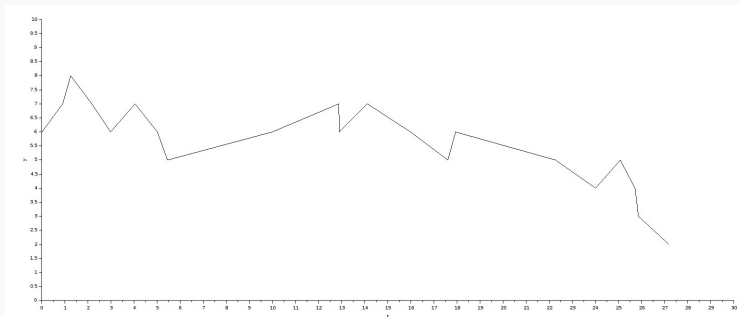


Рис. 5: Динамика размера очереди

Поступление (голубой) и обработка (зеленый) заявок

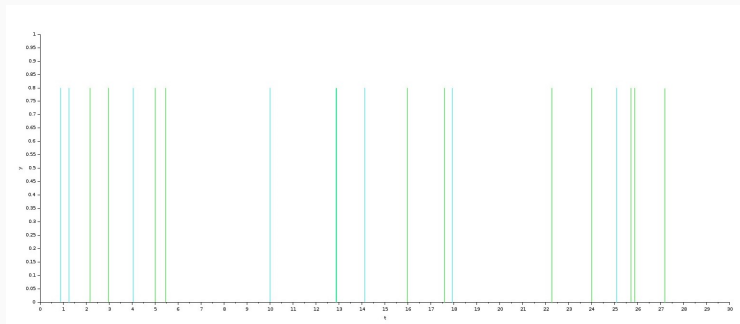


Рис. 6: Поступление (голубой) и обработка (зеленый) заявок

В ходе выполнения лабораторной работы я реализовала модель $M|M|1|\infty$ с помощью средства имитационного моделирования Scilab, xcos.

1. Королькова А.В., Кулябов Д.С. Руководство к лабораторной работе №7. Моделирование информационных процессов. Модель « $M|M|1|\infty$ » - 2025. — 4 с.
2. Плескунов М.А. Теория массового обслуживания : учебное пособие / М-во науки и высшего образования РФ, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2022. — 264 с.
3. Гнеденко Б.В., Коваленко И.Н. Введение в теорию массового обслуживания. — М.: Наука, 2017. — 432 с.