



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

ОТЧЕТ

к лабораторной работе №5

По курсу: «Моделирование»

*Тема: «Моделирование системы массового
обслуживания «Информационный центр»*

Выполнил:

студент группы ИУ7-68Б(В)

Шевченко И.С.

Преподаватель:

Рудаков И.В.

Москва, 2021 г.

Задание

Разработать программу для моделирования следующей системы: в информационный центр приходят клиенты через интервал времени 10 ± 2 минуты. Если все три имеющихся оператора заняты, клиенту отказывают в обслуживании. Операторы имеют разную производительность и могут обеспечивать обслуживание среднего запроса пользователя за

- 1) 20 ± 5 ;
- 2) 40 ± 10 ;
- 3) 40 ± 20 ;

Клиенты стремятся занять свободного оператора с максимальной производительностью. Полученные запросы сдаются в накопитель. Откуда выбираются на обработку. На первый компьютер запросы от 1-го и 2-го операторов, на второй – запросы от 3-го. Время обработки запросов первым и 2-м компьютером равны соответственно:

- 1) 15 мин.;
- 2) 30 мин.;

Промоделировать процесс обработки 300 запросов. Найти вероятность отказа. (Дополнительно реализована параметризация модели)

Результат

Разработана программа, реализующая имитационное моделирование СМО «Информационный центр». Пользователь может изменить параметры распределений для событий генерации сообщения или обработки сообщения, а также задать количество заявок. В качестве результата моделирования программа выводит на экран сообщение с указанием на количество обработанных сообщений, количество потерь среди общего количества сообщений, а также вероятность отказа системы.

Код программы

Код программы расположен в открытом репозитории:

https://github.com/igorshvch/iv_sem/tree/master/Modeling

Непосредственно код вычислений расположен в модуле:

[https://github.com/igorshvch/iv_sem/blob/master/Modeling/servfuncs/lab05.p](https://github.com/igorshvch/iv_sem/blob/master/Modeling/servfuncs/lab05.py)

[y](#)

Спецификация программы

Программа разработана на основе клиент-серверной архитектуры. Интерфейс пользователя реализован в браузере (стек html + css + NativeJS), вычисления производятся на сервер. Серверный модуль написан языке программирования Python версии 3.9.4. В качестве сервера приложения использован фреймворк Flask.