



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"

ОТЧЁТ
К ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №5
НА ТЕМУ:
«Многоканальная СМО»

Студент ИУ7-68Б(В)
(Группа)

(Подпись, дата)

Д.П. Косаревский
(И.О.Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

И.В. Рудаков
(И.О.Фамилия)

2021 г.

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)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой _____ ИУ7
(Индекс)
_____ И.В.Рудаков
(И.О.Фамилия)
« _____ » _____ 2021 г.

З А Д А Н И Е

на выполнение лабораторной работы

по дисциплине «Моделирование»

Студент группы ИУ7-68Б(В)

_____ Косаревский Дмитрий Петрович

(Фамилия, имя, отчество)

Тема лабораторной работы «Многоканальная СМО»

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 20 ± 5 ; 40 ± 10 ; 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 и 2-ого операторов, на второй – запросы от 3-его. Время обработки запросов первым и 2-м компьютером равны соответственно 15 и 30 мин. Промоделировать процесс обработки 300 запросов..

Дата выдачи задания « _____ » _____ 2021 г.

Преподаватель

_____ (Подпись, дата)

И.В. Рудаков

(И.О.Фамилия)

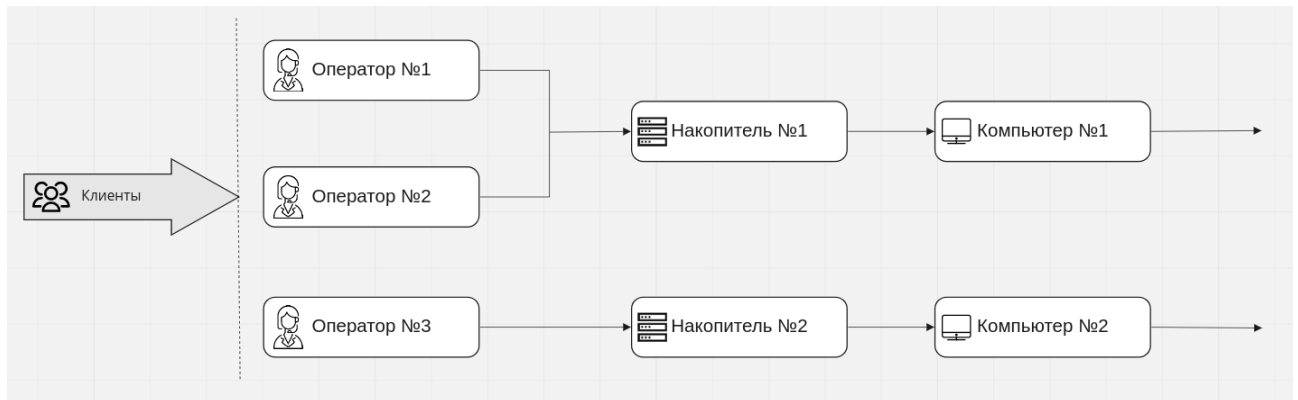
Студент

_____ (Подпись, дата)

Д.П. Косаревский

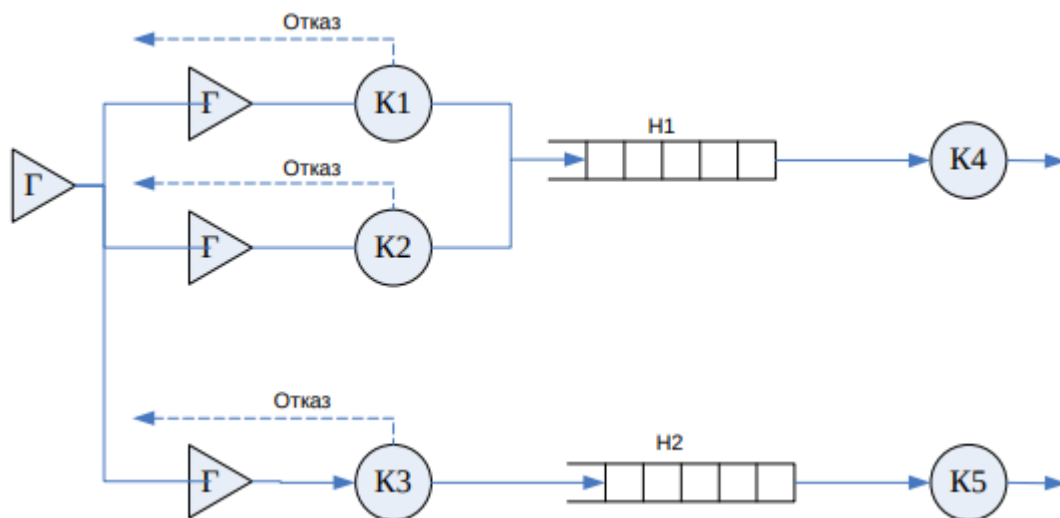
(И.О.Фамилия)

Теоретическая часть



Эндогенные переменные: время обработки задания i -ым оператором, время решения этого задания j -ым компьютером.

Экзогенные переменные: число обслуженных клиентов и число клиентов получивших отказ.



Результат

В результате работы была достигнута поставленная цель:

1. Создана программа в соответствии с описанным заданием

Пример работы программы:

Клиенты

Количество запросов:	Интервал (мин.):	±:
300 - +	10.00 - +	2.00 - +

Операторы

№1. Интервал (мин.):	±:
20.00 - +	5.00 - +
№2. Интервал (мин.):	±:
40.00 - +	10.00 - +
№3. Интервал (мин.):	±:
40.00 - +	20.00 - +

Компьютеры

Компьютер №1. Время обработки (мин.):	Компьютер №2. Время обработки (мин.):
15.00 - +	30.00 - +

Моделировать

Результаты моделирования:

Вероятность отказа: 0.2167	Кол-во необработанных заявок: 65
----------------------------	----------------------------------

Код программы находится в открытом репозитории по ссылке:

https://github.com/dKosarevsky/modelling_labs/tree/master/lab_005

Работающую программу можно увидеть и протестировать по ссылке:

https://share.streamlit.io/dkosarevsky/modelling_labs/main.py

Программа написана на языке программирования Python 3.8.8 с использованием следующих библиотек:

- streamlit
- numpy