|  |  |
| --- | --- |
| Gerb-BMSTU_01 | **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**

**по лабораторной работе № 5**

**по курсу: «Моделирование»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема Моделирование работы информационного центра**  **Студент Якуба Д. В.**  **Группа ИУ7-73Б**  **Оценка (баллы)**  **Преподаватель Рудаков И.В.** |  |

Москва, 2021

1. Задание

В информационный центр приходят клиенты через интервал времени минуты. Если все три имеющихся оператора заняты, клиенту отказывают в обслуживании. Операторы имеют разную производительность и могут обеспечивать обслуживание среднего запроса пользователя за ; ; . 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.

2. Теория

2.1 Концептуальная модель системы в терминах СМО

На рисунке 2.1 предоставлена концептуальная модель моделируемой системы в терминах СМО.



Рис. 2.1, концептуальная модель системы в терминах СМО

В процессе взаимодействия клиентов с информационным центром возможно:

1) Режим нормального обслуживания, т.е. клиент выбирает одного из свободных операторов, отдавая предпочтение тому у которого меньше номер.

2) Режим отказа в обслуживании клиента, когда все операторы заняты

2.2 Переменные и уравнения имитационной модели

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.

Вероятность отказа в обслуживании клиента:

где – количество заявок, которым было отказано в обслуживании, – количество заявок, которые были обслужены.

3. Выполнение

Моделирование проводилось с использованием событийного принципа.

На рисунках 3.1 – 3.2 предоставлены примеры работы реализованного приложения.

Рис. 3.1, пример работы реализованного приложения

Рис. 3.2, пример работы реализованного приложения

4. Листинг

В данном разделе предоставлены используемые для работы приложения классы (используемый ЯП – C++).

|  |
| --- |
|  |