|  |  |
| --- | --- |
| 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**

*к лабораторной работе №1*

*По курсу: «Планирование эксперимента»*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент | ***ИУ7И-86Б*** |  |  | **Нгуен Ф. С.** |
|  | (Группа) |  | (Подпись, дата) | (И.О. Фамилия) |
|  |  |  |  |  |
| Преподаватель |  |  |  | |  | | --- | | **Куров А.В.** | |
|  |  |  | (Подпись, дата) | (И.О. Фамилия) |

*Москва, 2021 г.*

Оглавление

[**I.** **Задача** 3](#_Toc91382625)

[**II.** **Теоретическая часть** 3](#_Toc91382626)

[**III.** **Экспериментальная часть** 4](#_Toc91382627)

[**IV.** **Код программы:** 6](#_Toc91382628)

1. Задача

Разработать имитационную модель функционирования СМО.

СМО представляет собой одноканальную разомкнутую систему (один генератор заявок и один обслуживающий аппарат). Буфер имеет бесконечную емкость.

Закон поступления (генерации заявок) и закон распределения времени обслуживания заявок задается в таблице и выбирается в соответствии с номером в списке группы.

В качестве исходных данных пользователь задает интенсивность поступления заявок и интенсивность обслуживания заявок. Программа должна выводить расчетную загрузку системы и фактическую, полученную по результатам моделирования. Пользователь должен иметь возможность задавать время моделирования.

Построить график зависимости выходного параметра (ср. время ожидания (пребывания) в зависимости от загрузки системы).

1. Теоретическая часть
   1. Нормальное распределение:

Нормальное распределение - распределение вероятностей, которое в одномерном случае задаётся функцией плотности вероятности, совпадающей с функцией Гаусса:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (1) |

где параметр μ — математическое ожидание (среднее значение), медиана и мода распределения, а параметр σ - среднеквадратическое отклонение (σ2 - дисперсия) распределения.

Функция распределения:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (2) |

Обозначают нормальное распределение 𝑋 ~ 𝑁(𝜇, 𝜎2).

* 1. Распределение Вейбулла с параметром 2

Пусть распределение случайной величины X задаётся плотностью fX (x), имеющей вид:

Тогда говорят, что X имеет распределение Вейбулла. Пишут: X ~ W(k, λ).

где 1/I – интенсивность,

σ - разброс

1. Экспериментальная часть

Загрузка – отношение интенсивности потока поступления к интенсивности обработки:

λ - Интенсивность поступления заявок

μ - Интенсивность обработки заявки

С помощью параметра можно оценить, находится ли система в стационарном режиме (для стационарного режима ).

**Примеры работы программы:**



