Лабораторная работа N1

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.

Если параметры законов распределения отличны от интенсивности, то предусмотреть ввод интенсивностей с дальнейшим пересчетом в программе этих величин в параметры закона. В случае двухпараметрических законов пользователь задает интенсивность и ее разброс (среднеквадратическое отклонение).

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

Предусмотреть наращивание системы путем добавления новых генераторов и обслуживающих аппаратов.

Подготовить отчет по лабораторной работе.

Первый закон – закон распределения интервалов времени между приходом сообщений (заявок)

Второй закон – закон распределения времени обслуживания заявок

N варианта Первый закон Второй закон

1 Экспоненциальный Экспоненциальный

2 Экспоненциальный Вейбулла с параметром 2

3 Равномерный Равномерный

4 Равномерный Вейбулла с параметром 2

5 Нормальный Нормальный

6 Нормальный Вейбулла с параметром 2

7 Экспоненциальный Равномерный

8 Экспоненциальный Нормальный

9 Равномерный Нормальный

10 Равномерный Экспоненциальный

11 Нормальный Экспоненциальный

12 Нормальный Равномерный

13 Рэлея Равномерный

14 Рэлея Экспоненциальный

15 Рэлея Нормальный

16 Рэлея Рэлея

17 Рэлея Вейбулла с параметром 2

18 Экспоненциальный Рэлея

19 Равномерный Рэлея

20 Нормальный Рэлея

21 Вейбулла с параметром 2 Экспоненциальный

22 Вейбулла с параметром 2 Равномерный

23 Вейбулла с параметром 2 Рэлея

24 Вейбулла с параметром 2 Вейбулла с параметром 2

25 Вейбулла с параметром 2 Нормальный

Учесть, что рассматриваемые случайные величины принимают положительные значения (интервалы между приходом требований и времена обслуживания).