1. 1. студента группы ИТ – 42  
      Курбатовой Софьи Андреевны

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Выполнение: |  | Защита |  |

* + 1. Определение вероятностей состояний системы массового обслуживания и финальных вероятностей

**Цель работы**: построение имитационной модели системы массового обслуживания, параметры которой являются детерминированными величинами.

* + - * 1. Содержание работы
      1. Система обработки информации содержит мультиплексный канал и N ЭВМ. Сигналы поступают на вход канала через t1(мкс).
      2. В канале они предварительно обрабатываются в течение t2 (мкс). Затем они поступают на обработку в ту ЭВМ, где наименьшая очередь. Емкости входных накопителей в каждой ЭВМ - E. Время обработки сигнала в каждой из ЭВМ - t3 (мкс).
      3. Смоделировать процесс обработки 1000 сигналов.
      4. **Данные для детерминированной модели СМО:** N=3, t1=10, t2=10 , t3=33, Е=4.
      5. **Данные для стохастической модели СМО:** интервал t1 распределен по показательному закону с параметром λ1=0,1, интервалы t2, t3 распределены нормально с параметрами m2=10, m3=33, σ2=1,5, σ3=3; вследствие возмущающих воздействий емкости входных накопителей каждой из ЭВМ непрерывно меняются, поэтому величина E является стационарным случайным процессом с нормальным законом распределения и интервалом разброса [2... 6] (сигналы, находившиеся в накопителе до изменения его емкости и не вмещающиеся в него после изменения его емкости, уничтожаются).
      6. **Варьируемые параметры:** N.
      7. Показатели работы: производительность системы, стоимость обработки, вероятность переполнения накопителей.
      8. Условные обозначения: Аij – активность, ФДi – функциональное действие, УЗij – условие запуска.
      9. В системе наблюдаются следующие функциональные действия (ФД):
      10. ФД1 – приход сигнала с интервалом t1
      11. ФД2 – обработка сигнала внутри канала
      12. ФД3 – поступление на обработку в ЭВМ с наименьшей очередью
      13. Предполагается наличие следующих активностей:
      14. А10 – Поступление сигнала в канал
      15. А21 – Обработка сигнала внутри канала
      16. А22 – Конец обработки и переход к следующему
      17. А31 – Определение ЭВМ с меньшей очередью (где емкость больше)
      18. А32 – Выполнение обработки сигнала в ЭВМ
      19. Содержание активностей предполагается следующее:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * + - 1. Активность | * + - 1. Условие запуска | * + - 1. Алгоритм |
| * + - 1. А10: Прием сигнала | * + - 1. (t0-время появления входящего сигнала) > время прихода сигнала | Квх := Квх + 1 (увеличение счётчика количества сигналов проходящих в канал)  время появления входящего сигнала:= t0 (вычисление времени прихода следующего сигнала, собирающегося пройти по каналу); |
| * + - 1. А20: Обработка в канале | * + - 1. (t0 – время обработки записанное в канале) > время на обработку сигнала | Квых := Квх + 1 (увеличение счётчика количества сигналов выходящих из канала) |
| А21: Поиск ПК с наименьшей очередью |  | для ПК от i=1 до N если Еmin > Ei, то min = 1 |
|  |  |  |

А21 :

УЗ21: t0<= время окончания проверки;

Алгоритм:

общее\_время\_проверок := общее\_время\_проверок + T;

время\_окончания\_проверки := t0 + T

А22: УЗ21: t0 > время окончания проверки

Алгоритм:

с

* + - 1. **Вывод:** Таким образом в ходе выполнения лабораторной работы было осуществлено.