

Исходные данные к работе

1. Характеристика входного потока

- Тип источников **БЕСКОНЕЧНЫЙ**
источник генерирует заявку, а затем определяет интервал (по детерминированному или случайному закону) для генерации следующей заявки. Таким образом, заявка попадает в систему в момент генерации и проходит по ней свой индивидуальный путь
- Количество источников **INPUT**
- Закон генерации заявок **РАВНОМЕРНЫЙ** (закон распределения) - через равные промежутки времени? или это **INPUT** на детерминированный / случайный
- Среднее время между заявками **INPUT ???**
- Приоритеты входных потоков см. 2. Характеристики ВС

2. Характеристики ВС

- Буферная память
 - Тип буфера см. Дисциплины диспетчеризации
 - Объём буфера **INPUT**
- Обслуживающие приборы
 - Количество приборов **INPUT**
 - Закон обслуживания **ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНЫЙ** - то есть первую за e , вторую за e^2 ... ?
 - Среднее время обслуживания **INPUT ???**
- Дисциплины диспетчеризации (Диспетчер постановки и Диспетчер выбора)
 - Дисциплины буферизации **В ПОРЯДКЕ ПОСТУПЛЕНИЯ**
Если в момент поступления заявок в систему все приборы оказываются занятыми, заявка последовательно занимает места в буфере памяти, начиная с первого. В случае освобождения какого-либо места в БП с номером N (заявка уходит на обслуживание или получает отказ), все заявки, стоящие на местах, начиная с $(N+1)$, сдвигаются на одно место. Следующая заявка, вынужденная встать в очередь, всегда будет ставиться в ее конец, пока есть свободные места.
 - Дисциплина отказа (выбывания) **ПРИОРИТЕТ ПО НОМЕРУ ИСТОЧНИКА**
При этой дисциплине отказ получает заявка с наименьшим приоритетом среди тех, что на данный момент находятся в БП (приоритет заявки определяется номером источника, который её сгенерировал). Если к этому времени в буфере имеется несколько заявок от источника с минимальным приоритетом, то встаёт вопрос, какую из этих заявок отправить в отказ.
При этом необходимо вспомнить, что заявка имеет две характеристики: номер источника и время генерации. В нашем случае первая характеристика у этих заявок одинаковая и различаются они только временем генерации. Если в рассматриваемой ВС выбор заявки на обслуживание происходит по времени (FIFO, LIFO), то это может оказаться подсказкой для определения очередности при отказе.

- Дисциплина выбора заявок на обслуживание **ПРИОРИТЕТ ПО НОМЕРУ ИСТОЧНИКА, ЗАЯВКИ В ПАКЕТЕ**

Назовем «пакетом» совокупность заявок одного источника, находящихся в буфере на момент освобождения одного из приборов.

Количество пакетов в БП может меняться от 0 до n , где n — количество источников. Когда при освобождении прибора происходит выбор первой заявки из буфера, вначале определяется самый приоритетный на данный момент пакет и происходит обслуживание заявок только этого пакета до тех пор, пока к моменту очередного освобождения прибора в БП не останется ни одной заявки этого пакета. Затем снова определяется самый приоритетный на данный момент пакет и далее повторяется весь процесс обслуживания этого пакета. Таким образом, происходит динамическая смена приоритетов обслуживания заявок, причем приоритетность пакетов можно регулировать, изменяя интенсивность генерации заявок источниками.

- Дисциплина занятия устройств **ПО КОЛЬЦУ**

Эта дисциплина производит выбор свободного прибора таким же способом, как и аналогичная дисциплины выбора заявок из буфера по кольцу, т. е. поиск свободных приборов каждый раз начинается с указателя и заявка встает на обслуживание на первый из найденных приборов.

СТР. 40 ПОСОБИЯ 1.

3. Характер текущей отображаемой информации (пошаговый режим)

- Календарь событий, буфер, текущее состояние
- Формализованная схема модели, текущее состояние
- Временные диаграммы, текущее состояние **МОЙ ВАРИАНТ**

4. Представление окончательных результатов моделирования (автоматический режим)

- Сводная таблица результатов **МОЙ ВАРИАНТ**
- Основные графики (графики зависимости основных входных характеристик моделируемой системы от изменения перечисленных выше входных параметров)

Требования к результатам

В работе требуется построить моделирующий алгоритм ВС, реализовать его на языке программирования, отладить модель и представить в отчете результаты, полученные с относительной точностью 10% и доверительной вероятностью 0.9, сопровождаемые анализом, графиками и выводами.

Таким образом, необходимо получить и проанализировать следующие характеристики ВС в зависимости от общей загрузки системы (ρ):

1. количество сгенерированных каждым источником требований
2. вероятность отказа в обслуживании заявок (требований) каждого источника (P_{otk})
3. среднее время пребывания заявок каждого источника в системе (T_{sys})
4. среднее время ожидания заявок каждого источника в системе (T_{wait})
5. среднее время обслуживания заявок каждого источника ($T_{service}$)

6. дисперсии двух последних характеристик

7. коэффициент использования устройств (K_{use}) (время работы каждого прибора / время реализации).

Эта часть задания относится к исследованию формально заданной ВС, у которой значения входным характеристикам задаются произвольно и определяются требованиями к выходным характеристикам ВС.

Следующим этапом работы является процесс исследования конкретной вычислительной системы (или ее компоненты) на полученной ранее модели с заданным уровнем доверительной вероятности и точности результатов.

На основе этого исследования, ориентируясь на предъявляемые требования к результатам работы системы, т. е. к ее выходным характеристикам, необходимо найти нужную архитектуру системы, состоящую из ее элементов и работающую в соответствии с заданными требованиями.

Элементами ВС в нашем случае являются входные параметры.