Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра электронных вычислительных машин

Дисциплина: Моделирование

ОТЧЕТ

по лабораторной работе № 3

на тему

«Построение и исследование имитационной модели дискретно – стохастической СМО»

Вариант № 5

Студенты: А.В. Гуринович

И.В. Клишевский

Проверила: Ю.О. Герман

МИНСК 2022

# 1. Цель работы

Изучить методы имитационного моделирования поведения дискретно-стохастической СМО.

## 2. Краткие теоретические сведения

# 3. Задание

Для всех вариантов в задании необходимо выполнить не менее 100 итераций.

Пусть матрица переходных вероятностей P:

Таблица 3.1 – матрица переходных вероятностей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | S0 | S1 | S2 |
| S0 | 0.6 | 0.3 | 0.1 |
| S1 | 0.3 | 0.4 | 0.3 |
| S2 | 0.2 | 0.2 | 0.6 |

3.1 Найти установившиеся вероятности состояний системы: P0, P1, P2 методом имитационного моделирования.

3.2 Рассчитать на основе моделирования число шагов до попадания поглощающее состояние для матрицы вероятностей переходов.

Таблица 3.2 – матрица вероятностей переходов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | S0 | S1 | S2 |
| S0 | 1.0 | 0 | 0 |
| S1 | 0.3 | 0.4 | 0.3 |
| S2 | 0.2 | 0.4 | 0.4 |

# 4. Ход работы

## 4.1 Найти установившиеся вероятности состояний системы: P0, P1, P2 методом имитационного моделирования.

## 4.2 Рассчитать на основе моделирования число шагов до попадания поглощающее состояние для матрицы вероятностей переходов.

## 5. Вывод

Изучены методы имитационного моделирования поведения дискретно-стохастической СМО.

## 5.1 Что такое марковский процесс?

## 5.2 Опишите общую идею имитационного моделирования дискретно-стохастической СМО?

## 5.3 Как вы понимаете установившиеся вероятности состояний системы?

## 5.4 Как оценить число шагов моделирования?

## 5.5 Как оценить число шагов до попадания в поглощающее состояние на основе имитационного моделирования?