Лабораторная работа № 2

«Цепи Маркова»

1. L = (n + 1) \* 2n-2

n = 4;

(4 + 1) \* 24-2 = 5 \* 4 = 20

2.Матрицей переходных вероятностей *P* = {*pij*}, характеризующей вероятность перехода процесса с текущим состоянием *si* в следующее состояние *sj*, при этом сумма вероятностей переходов из одного состояния равна 1:

Перейдем к определению матрицы переходов, для этого рассмотрим всевозможные переходы из каждого состояния

1000 – работает АЛУ, три ВНУ простаивают

1) a = 1000 🡪 b = 1000

A01=0, A11=0, A10=0, I01=0, переход возможен, Р1000,1000 = S1

1100 – работает АЛУ, работает ВНУ3, оба ВНУ1 и ВНУ2 простаивают

2) a = 1000 🡪 b = 1100

A01=1, A11=0, A10=0, I01=1, переход возможен, Р1000,1100 = S2

31010 - работает ВНУ1, ВНУ 2 – 4 простаивают, АЛУ простаивает т.к. есть обращение к занятому ВНУ 3

3) a = 31010 🡪 40101

A01 = 2, A11 = 0, A10 = 2, I01=1, переход возможен, P31010,40101 =S3

2110 – работает ВНУ1, ВНУ2, АЛУ простаивает т.к. есть обращение к занятому ВНУ 2

4) 2110 🡪 3101

A01 = 1, A11 = 1, A10 = 1, I01=1, переход возможен, P2110,3101 = S4

5) 1111 – работает АЛУ, работает ВНУ1, ВНУ2, ВНУ3

1111 🡪 2001

A01 = 0, A11 = 1, A10 = 2, I01=3, переход невозможен

2001 – работает ВНУ3, АЛУ простаивает т.к. есть обращение к занятому ВНУ2

2001 🡪 3101

A01 = 1, A11 = 1, A10 = 0, I01= 3, переход невозможен

3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4x 1 | + x 2 | + 5x 3 | =   2 |
| 6x 1 | + 2x 2 | + x 3 | =   0 |
| 7x 1 | + 5x 2 | - 3x 3 | =   -3 |
|  |  |  |  |

4 1 5

6 2 1 = 61

7 5 -3

Вычтем 1 - ю строку из всех строк, которые находятся ниже нее. Это действие не противоречит элементарным преобразованиям матрицы.

4 1 5 2

0 0,5 6,5 -3

0 3,25 -11,75 -6,5

Вычтем 2 - ую строку из всех строк, которые находятся ниже нее. Это действие не противоречит элементарным преобразованиям матрицы.

4 1 5 2

0 0,5 6,5 -3

0 0 30,5 13

Вычтем 3 - ую строку из всех строк, которые находятся выше нее. Это действие не противоречит элементарным преобразованиям матрицы.

4 1 0 -0,13

0 0,5 0 -0,23

0 0 30,5 13

Вычтем 2 - ую строку из всех строк, которые находятся выше нее. Это действие не противоречит элементарным преобразованиям матрицы.

4 0 0 0,33

0 0,5 0 -0,23

0 0 30,5 13

Приведем все коэффициенты на главной диагонали матрицы к 1. Поделим каждую строку матрицы на коэффициент этой строки находящийся на главной диагонали, если он не равен 1.

1 0 0 0,08

0 1 0 -0,46

0 0 1 0,43

Числа получившиеся правее единичной матрицы и будут решением нашей системы уравнений.

|  |
| --- |
| x 1  =   0.08 |
| x 2  =   -0.46 |
| x 3  =   0.43 |

4. 0,1 + 0,1 + 0,025 = 0,225