

# **Отчет по лабораторной работе №10**

**Дисциплина: Имитационное моделирование**

Лобанова Полина Иннокентьевна

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Выводы</b>	<b>12</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>13</b>

## Список иллюстраций

3.1	<i>Граф сети задачи об обедающих мудрецах . . . . .</i>	7
3.2	<i>Задание деклараций задачи об обедающих мудрецах . . . . .</i>	8
3.3	<i>Модель задачи об обедающих мудрецах . . . . .</i>	8
3.4	<i>Запуск модели задачи об обедающих мудрецах . . . . .</i>	9
3.5	<i>Отчет о пространстве состояний . . . . .</i>	10
3.6	<i>Граф пространства состояний . . . . .</i>	11

## Список таблиц

# 1 Цель работы

Реализация модели задачи об обедающих мудрецах.

## 2 Задание

Пять мудрецов сидят за круглым столом и могут пребывать в двух состояниях — думать и есть. Между соседями лежит одна палочка для еды. Для приёма пищи необходимы две палочки. Палочки — пересекающийся ресурс. Необходимо синхронизировать процесс еды так, чтобы мудрецы не умерли с голода.

### 3 Выполнение лабораторной работы

1. Нарисовала граф сети.

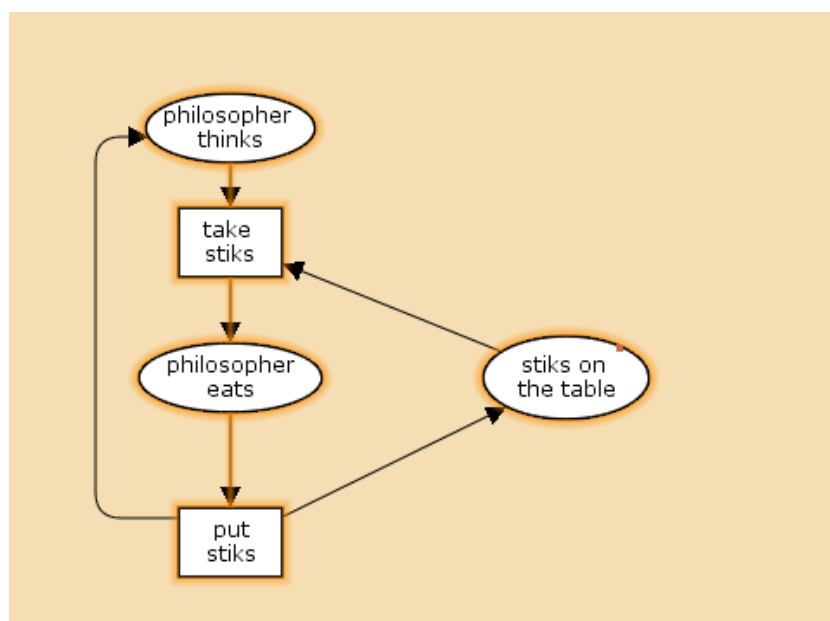


Рис. 3.1: Граф сети задачи об обедающих мудрецах

2. В меню задала новые декларации модели: типы фишек, начальные значения позиций, выражения для дуг.

```

▼ New net.cpn
  Step: 0
  Time: 0
  ▶ Options
  ▶ History
  ▼ Declarations
    ▶ Standard declarations
    ▼ val n = 5;
    ▼ colset PH = index ph with 1..n;
    ▼ colset ST = index st with 1..n;
    ▼ var p:PH;
    ▼ fun ChangeS(ph(i))=1`st(i)++1`st(if i = n then 1 else i+1)

```

Рис. 3.2: Задание деклараций задачи об обедающих мудрецах

3. Указала типы фишек, начальные значения и выражения для дуг на графе.

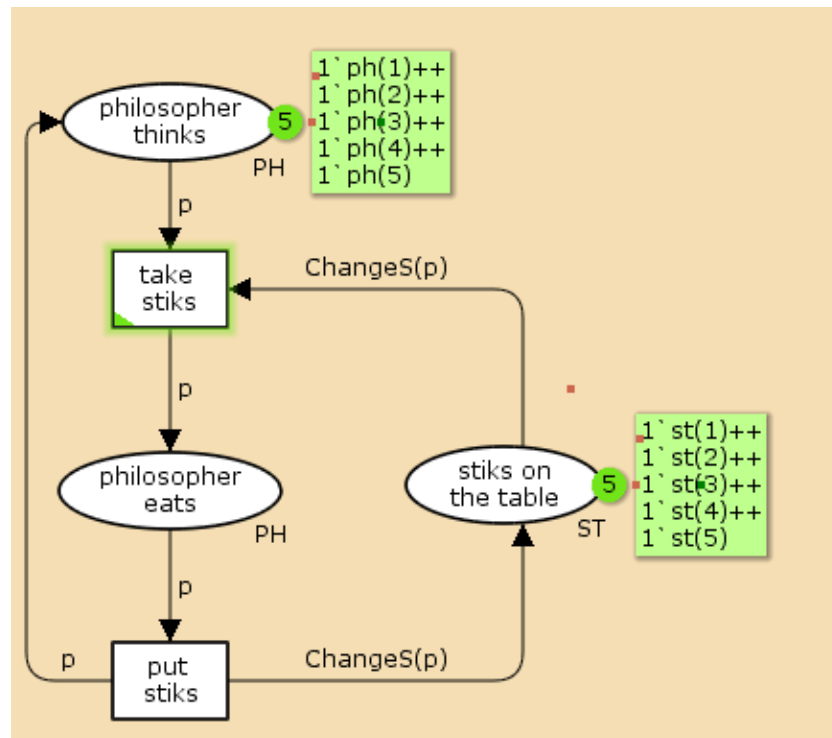


Рис. 3.3: Модель задачи об обедающих мудрецах

4. Запустила модель.



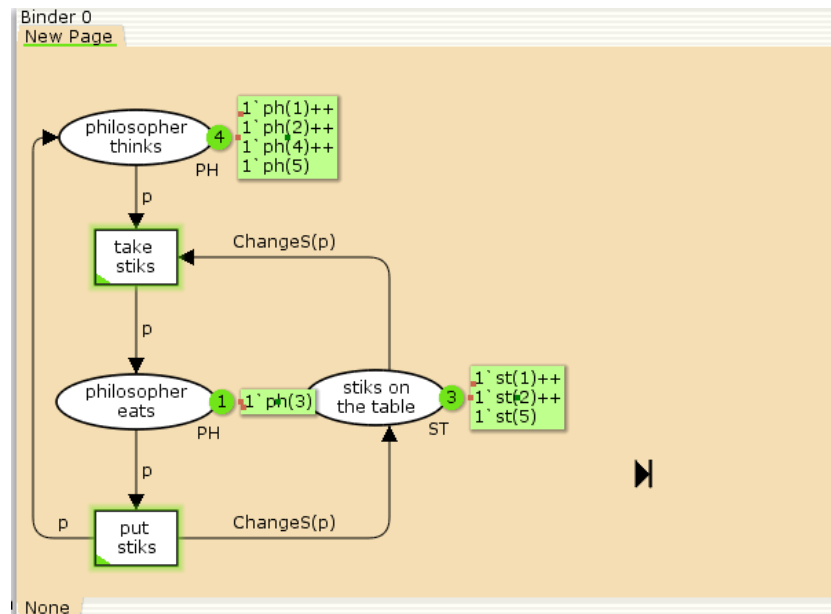


Рис. 3.4: Запуск модели задачи об обедающих мудрецах

5. Вычислила пространство состояний. Сформировала отчёт о пространстве состояний и проанализировала его.

```

CPN Tools state space report for:
<unsaved net>
Report generated: Mon Apr 7 14:51:35 2025

Statistics
-----

State Space
Nodes: 11
Arcs: 30
Secs: 0
Status: Full

Scc Graph
Nodes: 1
Arcs: 0
Secs: 0

Boundedness Properties
-----

Best Integer Bounds
      Upper      Lower
lab10'philosopher_eats 1      0
      2
lab10'philosopher_thinks 1      3
      5
lab10'stiks_on_the_table 1      1
      5

Best Upper Multi-set Bounds
lab10'philosopher_eats 1
      1`ph(1)++
1`ph(2)++
1`ph(3)++
1`ph(4)++
1`ph(5)
lab10'philosopher_thinks 1
      1`ph(1)++
1`ph(2)++
1`ph(3)++
1`ph(4)++
1`ph(5)
lab10'stiks_on_the_table 1
      1`st(1)++
1`st(2)++
1`st(3)++
1`st(4)++
1`st(5)

```

Рис. 3.5: Отчет о пространстве состояний

6. Построила граф пространства состояний.

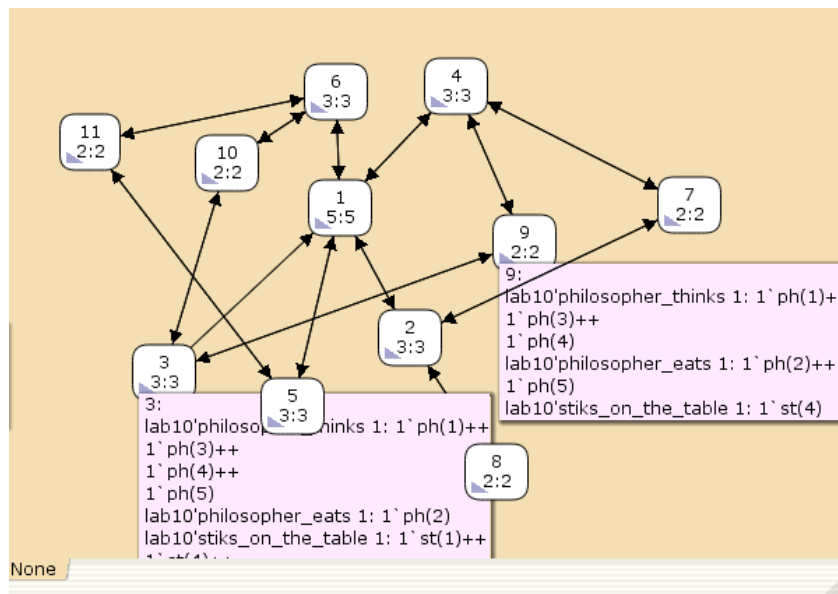


Рис. 3.6: Граф пространства состояний

## 4 Выводы

Я реализовала модель задачи об обедающих мудрецах.

## **Список литературы**