

# Лабораторная работа 10

## Задача об обедающих мудрецах

---

Туем Г.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Информация

---

- Туем Гислен
- Студент
- Российский университет дружбы народов
- 1032225069@pfur.ru



- Реализовать модель задачи об обедающих мудрецах в CPN Tools.
- Вычислить пространство состояний, сформировать отчет о нем и построить граф.

## Выполнение лабораторной работы

---

Рисуем граф сети

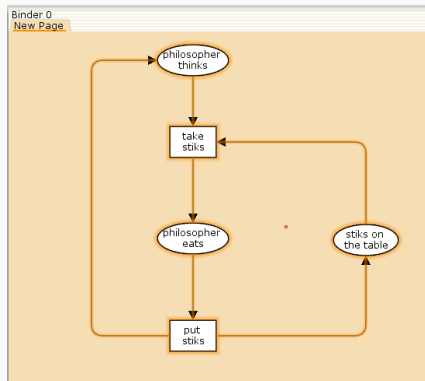



Рис. 1: Граф сети задачи об обедающих мудрецах

## Выполнение лабораторной работы

---

В меню задаём новые декларации модели



The screenshot shows a menu with the following items:

- ▶ Tool box
- ▶ Help
- ▶ Options
- ▼ 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)
    - ▶ Monitors
      - philosopher

Рис. 2: Задание деклараций задачи об обедающих мудрецах



## Выполнение лабораторной работы

---

В результате получаем работающую модель

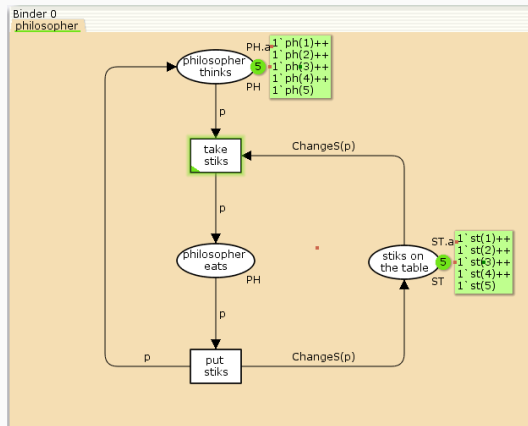


Рис. 3: Модель задачи об обедающих мудрецах

## Выполнение лабораторной работы

---

## Выполнение лабораторной работы

После запуска модели наблюдаем, что одновременно палочками могут воспользоваться только два из пяти мудрецов

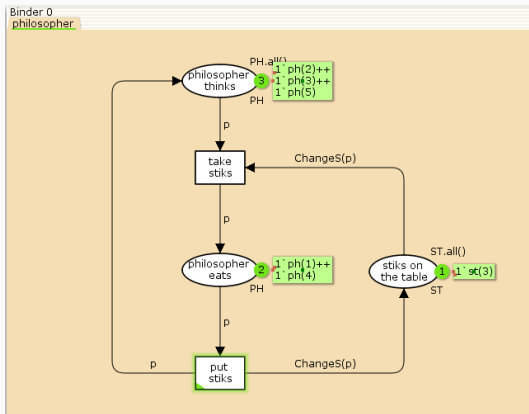


Рис. 4: Запуск модели задачи об обедающих мудрецах

## Упражнение

---

## Вычисление пространства состояний

Report generated: Fri Apr 11 22:19:59 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
philosopher'philosopher_eats 1	2	0
philosopher'philosopher_thinks 1	5	3
philosopher'stiks_on_the_table 1	5	1

Рис. 5: пространство состояний

## Упражнение

---

Постройте граф пространства состояний

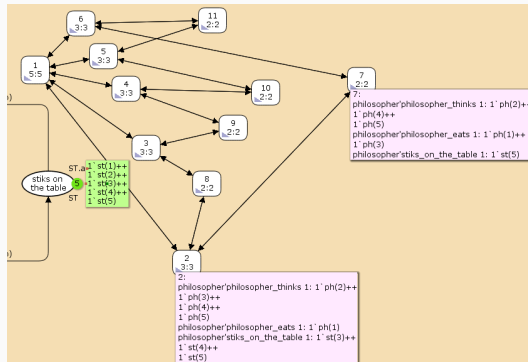


Рис. 6: граф пространства состояний



## Выводы

---

В процессе выполнения данной лабораторной работы я реализовал модель задачи об обедающих мудрецах в CPN Tools.