

Лабораторная работа 10

Задача об обедающих мудрецах

Беличева Д. М.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Беличева Дарья Михайловна
- студентка
- Российский университет дружбы народов
- 1032216453@pfur.ru
- <https://dmbelicheva.github.io/ru/>



Введение

Цель работы

Реализовать модель задачи об обедающих мудрецах в CPN Tools.

Задание

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

Постановка задачи

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.

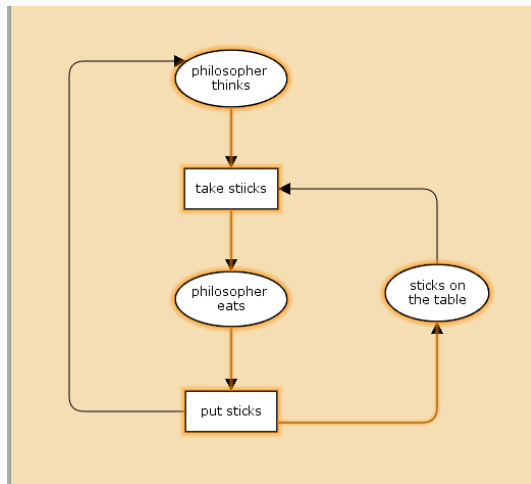


Рис. 1: Граф сети задачи об обедающих мудрецах

```
▼ Declarations
  ▼ Standard declarations
    ▼ colset UNIT = unit;
    ▼ colset INT = int;
    ▼ colset BOOL = bool;
    ▼ colset STRING = string;
  ▼ 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

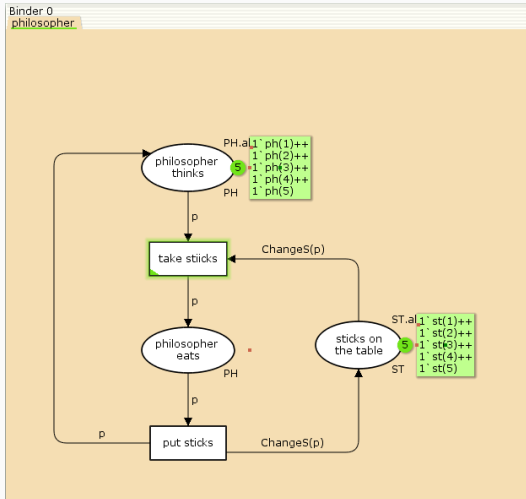


Рис. 3: Модель задачи об обедающих мудрецах

Выполнение лабораторной работы

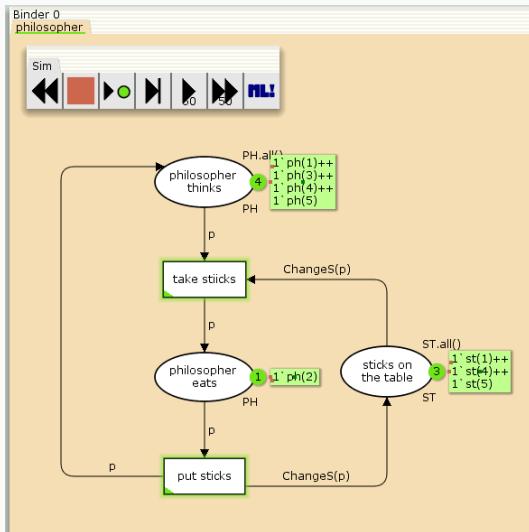


Рис. 4: Запуск модели задачи об обедающих мудрецах

Statistics

-

State Space

Nodes: 11

Arcs: 30

Secs: 0

Status: Full

Scc Graph

Nodes: 1

Arcs: 0

Secs: 0

Boundedness Properties

-

Best Integer Bounds

	<i>Upper</i>	<i>Lower</i>
<i>philosopher'philosopher_eats 1</i>		
	2	0
<i>philosopher'philosopher_thinks 1</i>		
	5	3
<i>philosopher'sticks_on_the_table 1</i>		
	5	1

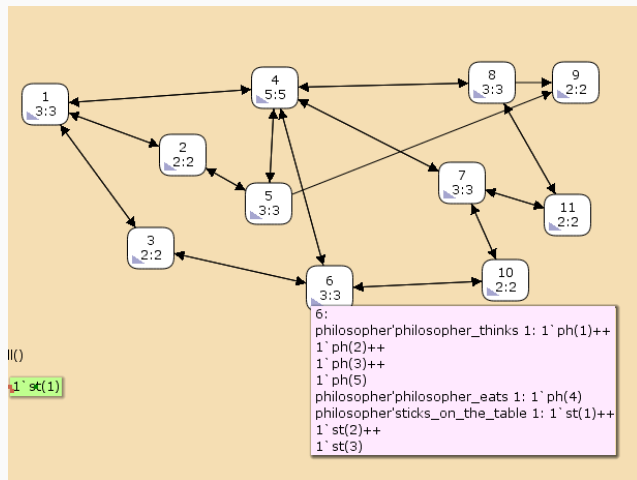


Рис. 5: Граф пространства состояний

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