

Лабораторная работа №10

Задача об обедающих мудрецах

Лихтенштейн А.А.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Лихтенштейн Алина Алексеевна
- студентка
- Российский университет дружбы народов
- 1132229533@pfur.ru
- <https://aaliechtenstein.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.

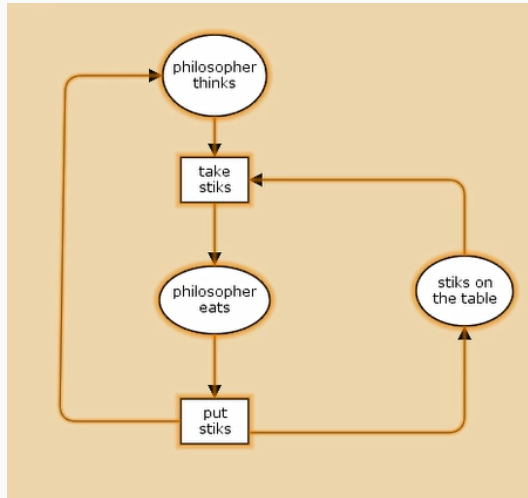


Рис. 1: Граф сети задачи об обедающих мудрецах

```
▼ petry philosopher.cpn
  Step: 0
  Time: 0
  ▶ Options
  ▶ History
  ▼ 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)
    ▶ Standard declarations
    ▶ Monitors
    philosopher
```

Рис. 2: Задание деклараций задачи об обедающих мудрецах

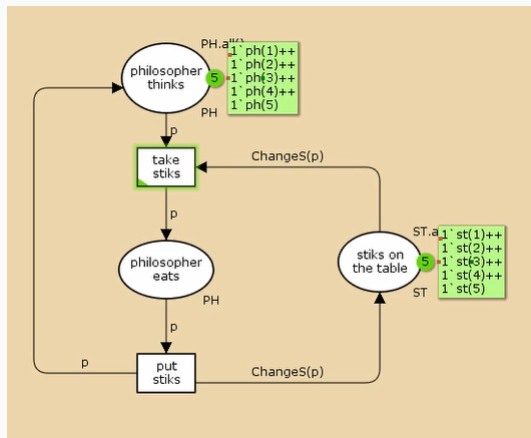


Рис. 3: Модель задачи об обедающих мудрецах

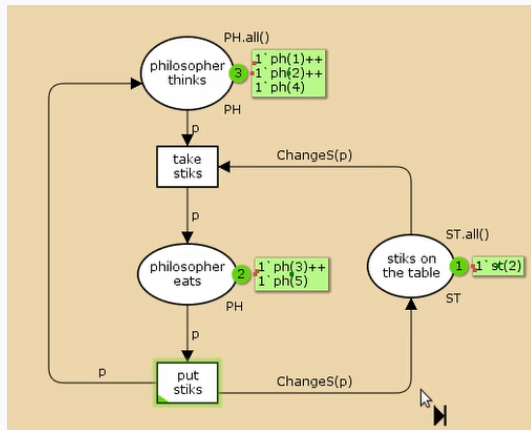


Рис. 4: Запуск модели задачи об обедающих мудрецах

Statistics

State Space

Nodes: 11

Arcs: 30

Secs: 0

Status: Full

Scc Graph

Nodes: 1

Arcs: 0

Secs: 0

Boundedness Properties

Best Integer Bounds

	Upper	Lower
philosopher'philosopher_eats 1	2	0
philosopher'philosopher_thinks 1	5	3
philosopher'sticks_on_the_table 1	5	1

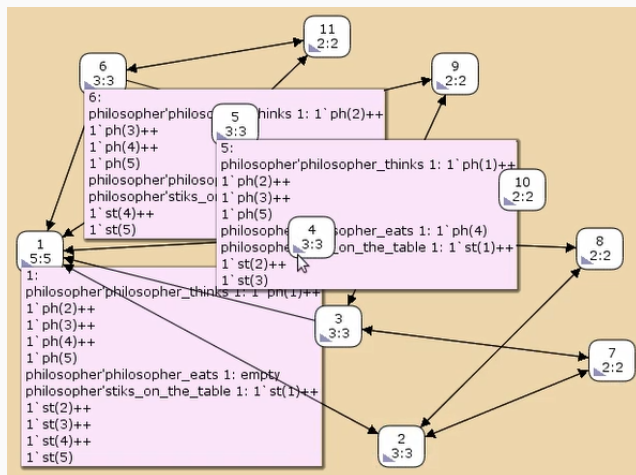


Рис. 5: Граф пространства состояний

В процессе выполнения данной лабораторной работы была реализована модель задачи об обедающих мудрецах в CPN Tools.