

Лабораторная работа 10

Задача об обедающих мудрецах

Шуваев С. А.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Шуваев Сергей Александрович
- студент
- Российский университет дружбы народов
- 1032224269@pfur.ru
- <https://Grinders060050.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.

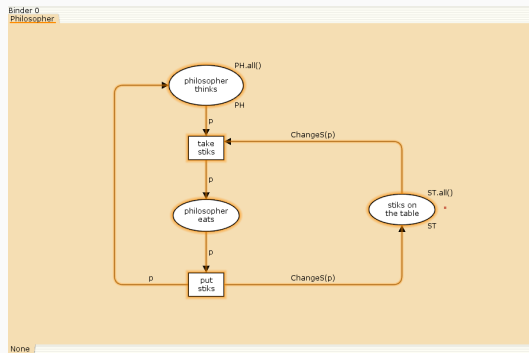


Figure 1: Граф сети задачи об обедающих мудрецах

- ▶ Help
- ▶ Options
- ▼ New net.cpn
 - Step: 0
 - Time: 0
 - ▶ Options
 - ▶ History
 - ▼ Declarations
 - ▶ Standard priorities
 - ▶ 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

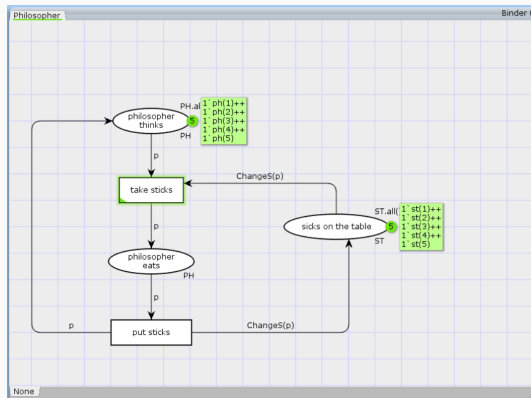


Figure 3: Модель задачи об обедающих мудрецах

Выполнение лабораторной работы

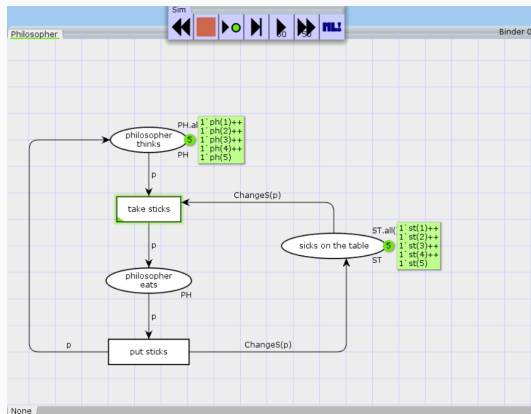


Figure 4: Запуск модели задачи об обедающих мудрецах

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

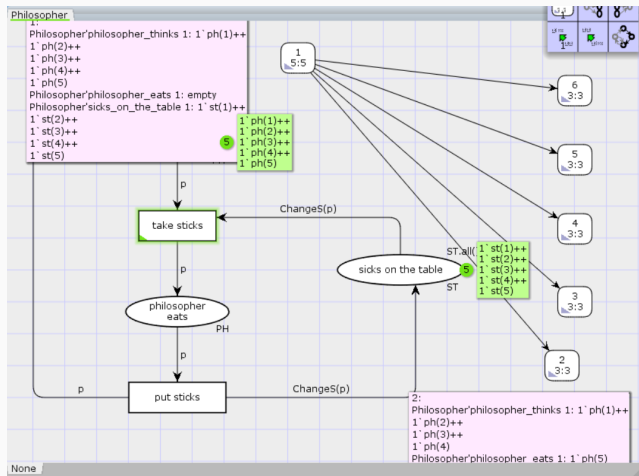


Figure 5: Граф пространства состояний

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