

Лабораторная работа 10

Задача об обедающих мудрецах

Алади П. Ч.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Алади Принц Чисом
- студент
- Российский университет дружбы народов
- 103225007@pfur.ru
- <https://pjosh456.github.io/>

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.

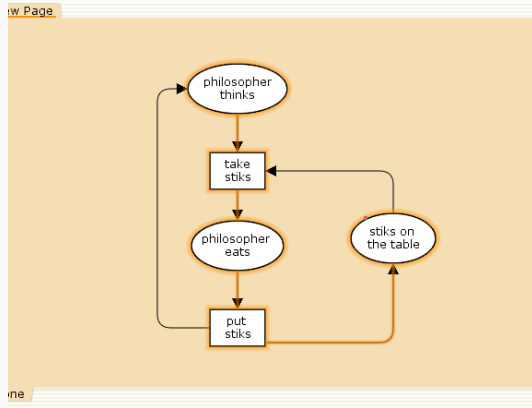


Рис. 1: Граф сети задачи об обедающих мудрецах

▼ Declarations

▼ Standard declarations

▶ colset UNIT

▶ colset INT

▶ colset BOOL

▶ colset 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)++st(if = n then 1 else i+1))

▶ Monitors

philosopher

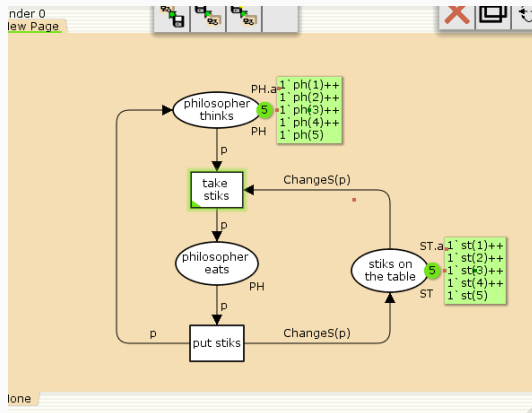


Рис. 3: Модель задачи об обедающих мудрецах

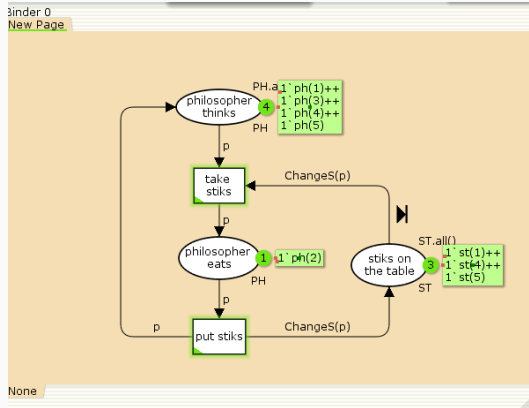


Рис. 4: Запуск модели задачи об обедающих мудрецах

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

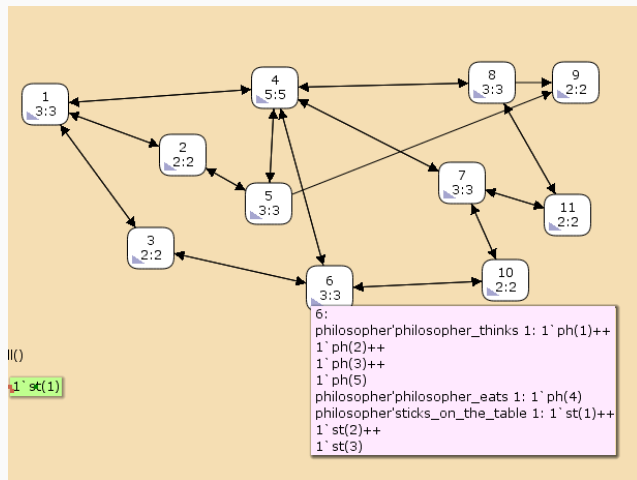


Рис. 5: Граф пространства состояний

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