

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра теории вероятностей и кибербезопасности

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 10

дисциплина: Моделирование информационных процессов

Студент: Маслова Анастасия

Группа: НКНбд-01-21

МОСКВА

2024 г

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. Вычислите пространство состояний. Сформируйте отчёт о пространстве состояний и проанализируйте его. Постройте граф пространства состояний.

Выполнение лабораторной работы:

Сначала я построила схему по примеру из лабораторной работы, а затем, используя инструменты палитры SS, вычислила пространство состояний, сформировала отчет по пространству состояний и построила граф пространства состояний (рис. 1).

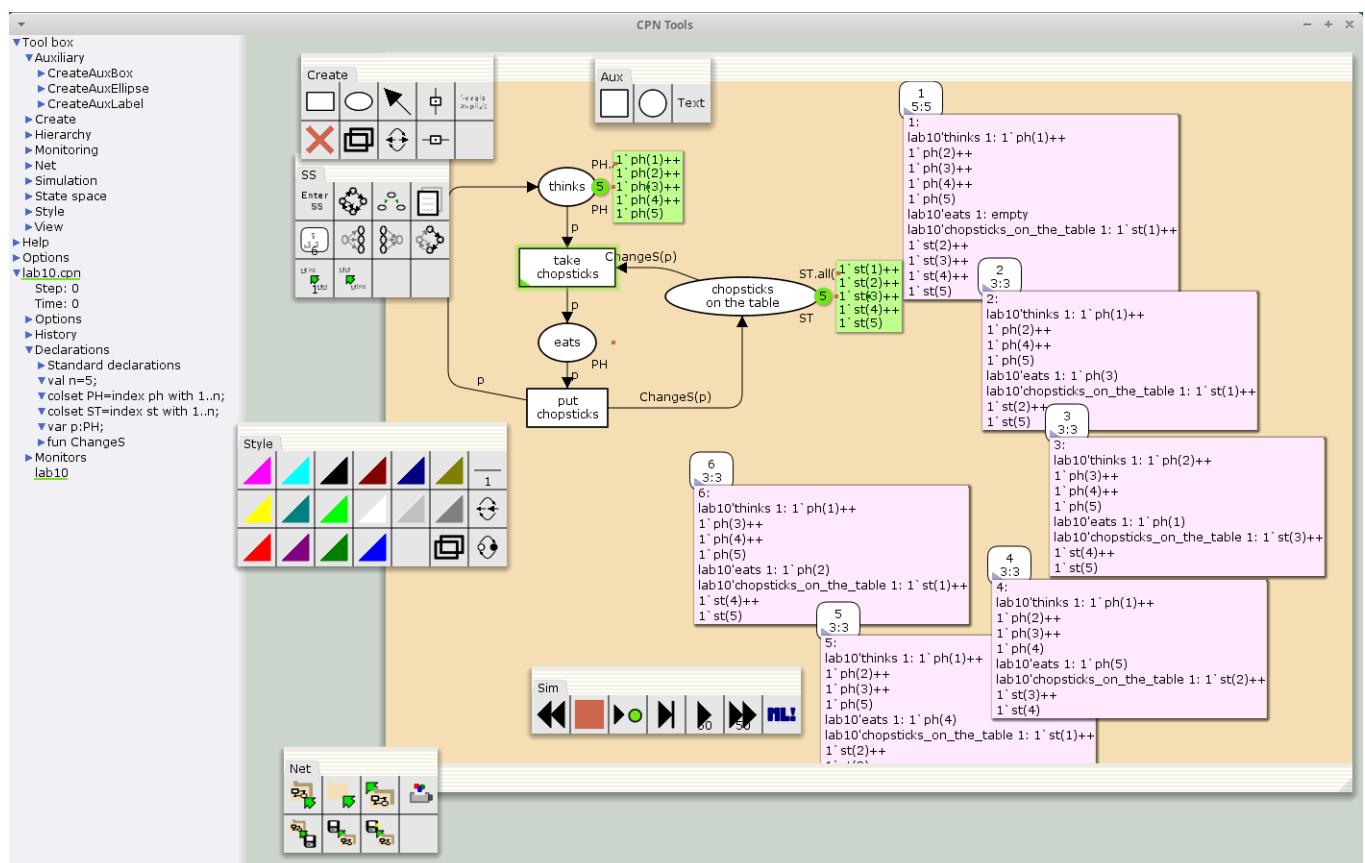


рис. 1 Схема и граф пространства состояний

Также я получила отчет следующего вида:

CPN Tools state space report for:

/home/openmodelica/Desktop/mip/lab-ns/lab10/lab10.cpn

Report generated: Sat May 25 16:34:28 2024

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
lab10'chopsticks_on_the_table 1		
	5	1
lab10'eats 1	2	0
lab10'thinks 1	5	3

Best Upper Multi-set Bounds

lab10'chopsticks_on_the_table 1
1`st(1)++
1`st(2)++

```
1`st(3)++
1`st(4)++
1`st(5)
lab10'eats 1      1`ph(1)++
1`ph(2)++
1`ph(3)++
1`ph(4)++
1`ph(5)
lab10'thinks 1    1`ph(1)++
1`ph(2)++
1`ph(3)++
1`ph(4)++
1`ph(5)
```

Best Lower Multi-set Bounds

```
lab10'chopsticks_on_the_table 1
empty
lab10'eats 1      empty
lab10'thinks 1    empty
```

Home Properties

Home Markings

All

Liveness Properties

Dead Markings

None

Dead Transition Instances

None

Live Transition Instances

All

Fairness Properties

lab10'put_chopsticks 1 Impartial

lab10'take_chopsticks 1

Impartial

Данный отчет показывает, сколько вершин у графа пространства состояний, а также какие максимальные и минимальные значения могут принимать элементы.

Вывод: в ходе лабораторной работы я построила модель для задачи об обедающих мудрецах.