

Лабораторная работа 10

Имитационное моделирование

Голощапов Ярослав Вячеславович

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выводы	9

Список иллюстраций

2.1	Граф	6
2.2	Симуляция	7
2.3	Состояния	7
2.4	Отчет	8

Список таблиц

1 Цель работы

Решить задачу об обедающих мудрецах

2 Выполнение лабораторной работы

Граф модели с новыми декларациями (рис. 2.1)

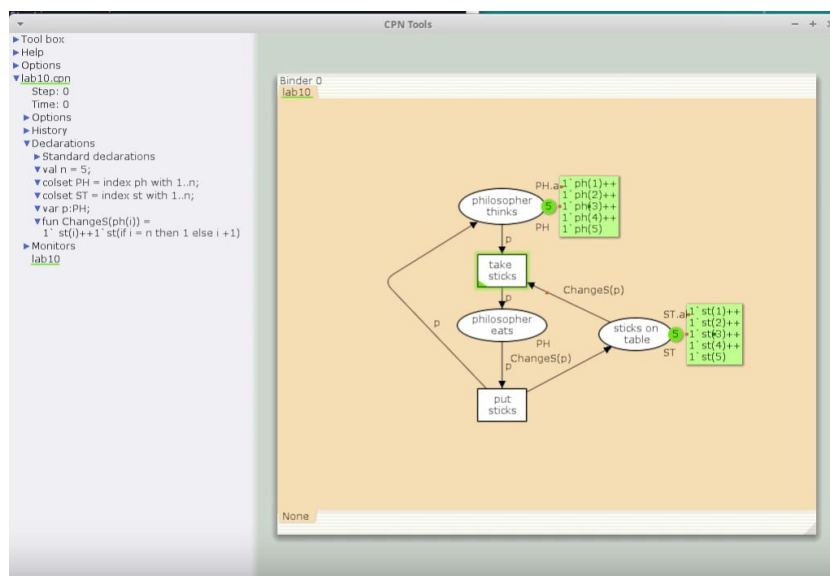


Рис. 2.1: Граф

Запуск симуляции. Исходя из этого можем увидеть, что одновременно палочками могут пользоваться только 2 мудреца из 5 (рис. 2.2)

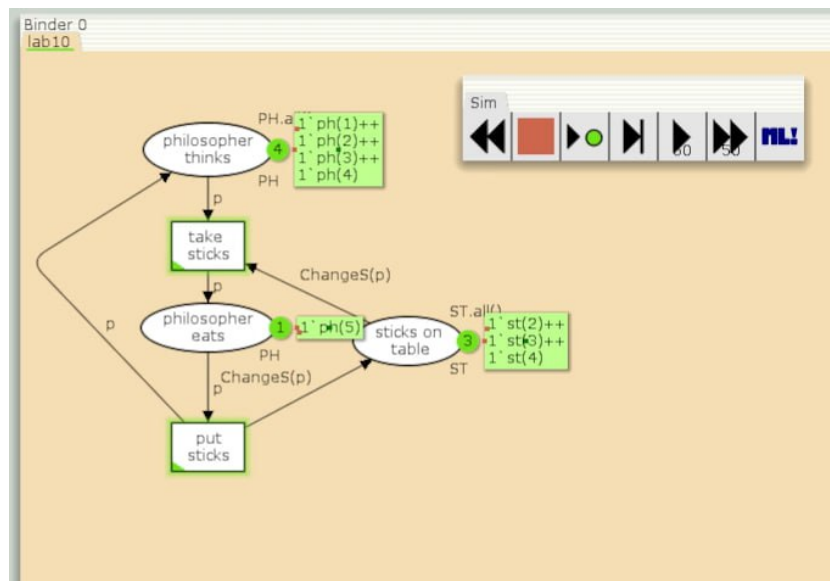


Рис. 2.2: Симуляция

Граф пространства состояний (рис. 2.3)

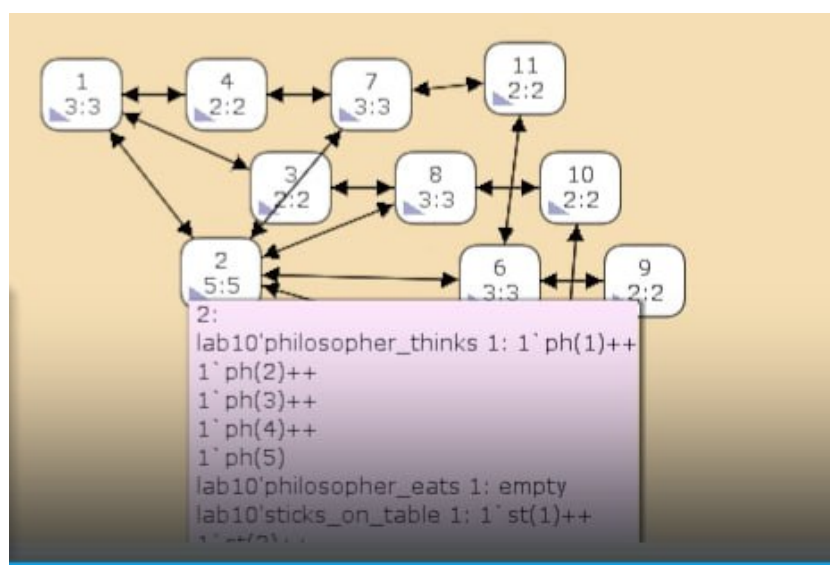


Рис. 2.3: Состояния

Вывод отчета пространства состояний: есть 11 состояний и 30 переходов между ними. Затем указаны границы значений для каждого элемента: думающие мудрецы (максимум - 5, минимум - 3), мудрецы едят (максимум - 2, минимум - 0), палочки на столе (максимум - 5, минимум - 1, минимальное значение 2, так как

в конце симуляции остаются пирожки). Также указаны границы в виде мульти-множеств. Маркировка home для всех состояний, так как в любую позицию мы можем попасть из любой другой маркировки. Маркировка dead равная None, так как нет состояний, из которых переходов быть не может. В конце указано, что бесконечно часто происходят события положить и взять палочку. (рис. 2.4)

```

/home/openmodelica/otchet 101 - Mousepad
Файл  Правка  Поиск  Вид  Документ  Справка
CPN Tools state space report for:
/home/openmodelica/mip/lab10.cpn
Report generated: Fri Mar  7 15:21:04 2025

-----
Statistics
-----

State Space
Nodes: 11
Arcs: 30
Secs: 0
Status: Full

Scg Graph
Nodes: 1
Arcs: 0
Secs: 0

-----
Boundedness Properties
-----

Best Integer Bounds
      Upper  Lower
lab10'philosopher_eats 1      2      0
lab10'philosopher_thinks 1      5      3
lab10'sticks_on_table 1 5      1

Best Upper Multi-set Bounds
lab10'philosopher_eats 1
lab10'philosopher_thinks 1
lab10'sticks_on_table 1
1'ph(2)++
1'ph(3)++
1'ph(4)++
1'ph(5)
lab10'philosopher_thinks 1
lab10'sticks_on_table 1
1'st(2)++
1'st(3)++
1'st(4)++
1'st(5)

```

Рис. 2.4: Отчет

3 Выводы

В этой лабораторной работе я научился решать задачу об обедающих мудрецах