

Лабораторная работа №10

Модель Обедающие мудрецы

Ли Тимофей Александрович

Содержание

Цель работы	4
Выполнение лабораторной работы	5
Ход работы	5
Выводы	9

Список иллюстраций

0.1	сеть	5
0.2	шаг симуляции	6
0.3	граф состояний	7
0.4	отчет	8

Цель работы

Изучить модель “Обедающие мудрецы”, реализовать ее с помощью `srntools`.

Выполнение лабораторной работы

Ход работы

Построил сеть в cpntools согласно примеру: (рис. @fig:001):

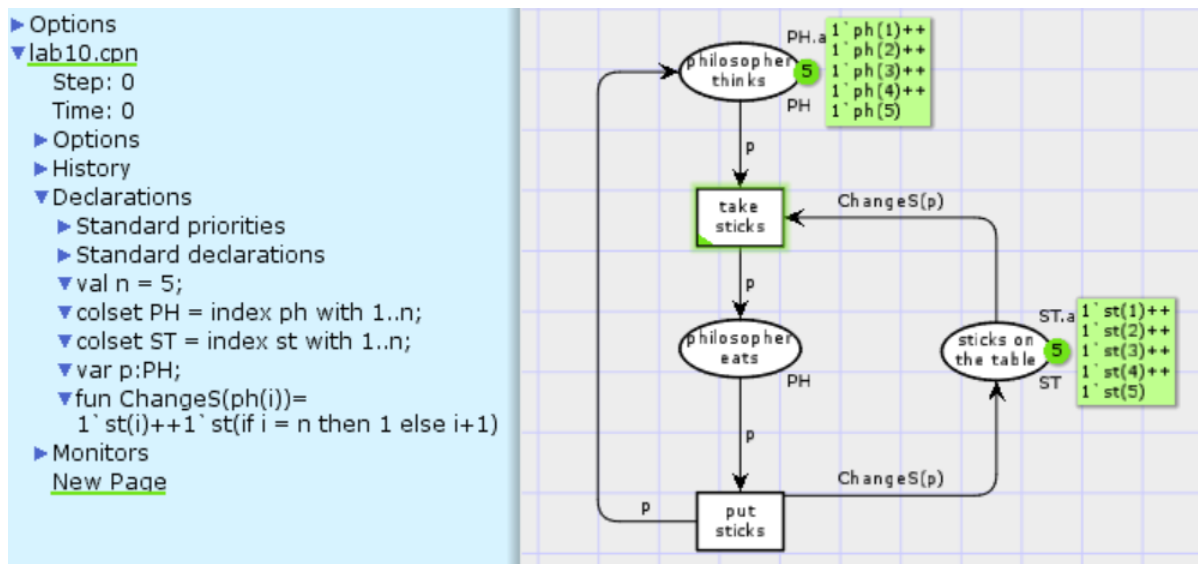


Рис. 0.1: сеть

Запустил симуляцию. В ходе симуляции максимальное число едящих философов – 2. Пример: (рис. @fig:002)

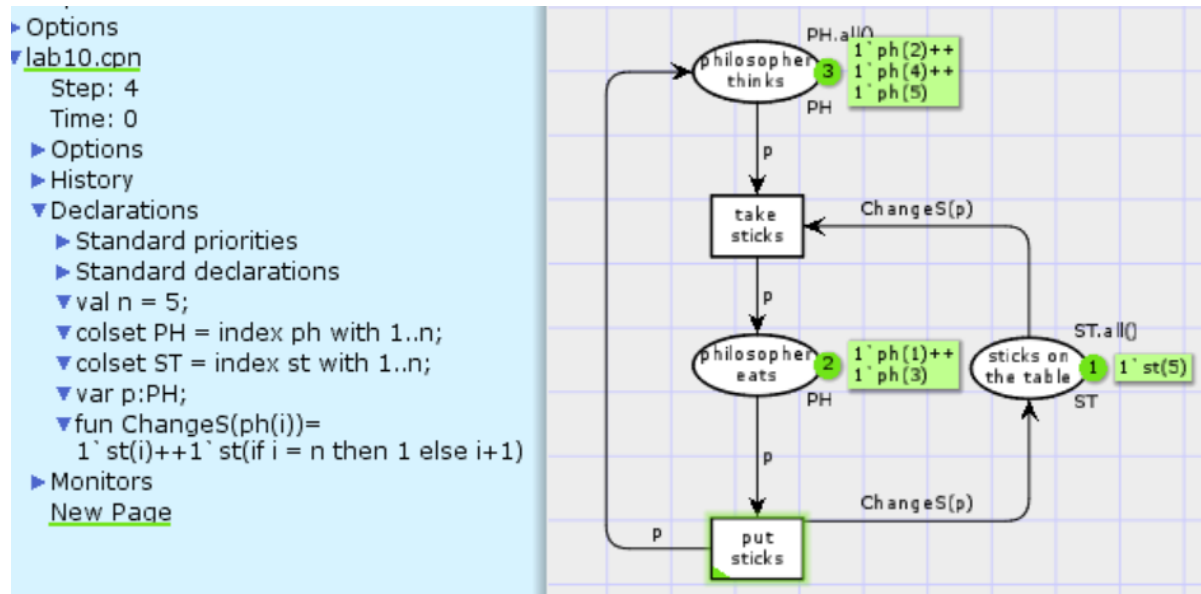


Рис. 0.2: шаг симуляции

Посчитал пространство состояний, посчитал граф, отобразил узлы графа: (рис. @fig:003)

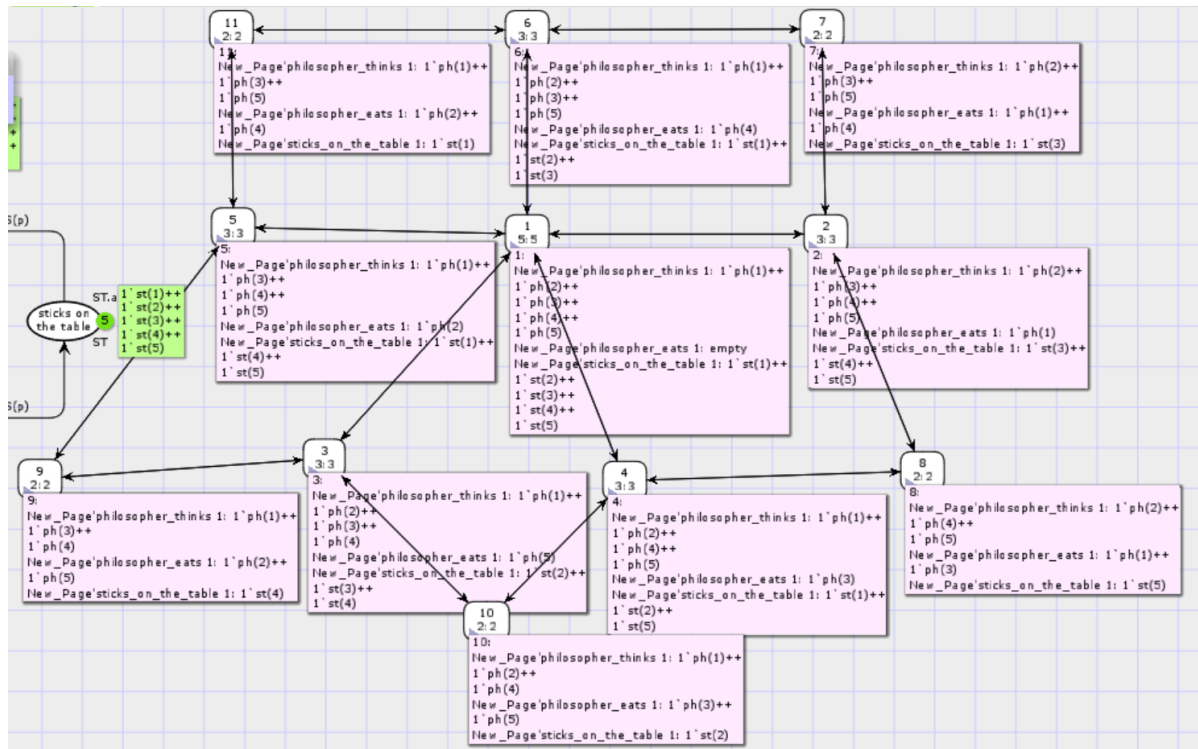


Рис. 0.3: граф состояний

После этого сохранил отчет о пространстве состояний: (рис. @fig:004)

1	CPN Tools state space report for:	50	l'st(4)++
2	/cygdrive/C/Users/Xiaomi/Downloads/mip/lab10.cpn	51	l'st(5)
3	Report generated: Fri May 21 19:41:54 2021	52	
4		53	Best Lower Multi-set Bounds
5		54	New_Page'philosopher_eats 1
6	Statistics	55	empty
7	-----	56	New_Page'philosopher_thinks 1
8		57	empty
9	State Space	58	New_Page'sticks_on_the_table 1
10	Nodes: 11	59	empty
11	Arcs: 30	60	
12	Seus: 0	61	
13	Status: Full	62	Home Properties
14		63	-----
15	Sec Graph	64	
16	Nodes: 1	65	Home Markings
17	Arces: 0	66	All
18	Seus: 0	67	
19		68	Liveness Properties
20		69	-----
21	Boundedness Properties	70	
22	-----	71	
23		72	Dead Markings
24	Best Integer Bounds	73	None
25		74	
26	New_Page'philosopher_eats 1	75	Dead Transition Instances
27	2	76	None
28	New_Page'philosopher_thinks 1	77	
29	5	78	Live Transition Instances
30	New_Page'sticks_on_the_table 1	79	All
31	5	80	
32		81	
33	Best Upper Multi-set Bounds	82	Fairness Properties
34	New_Page'philosopher_eats 1	83	-----
35	l'ph(1)++	84	
36	l'ph(2)++	85	Impartial Transition Instances
37	l'ph(3)++	86	New_Page'put_sticks 1
38	l'ph(4)++	87	New_Page'take_sticks 1
39	l'ph(5)	88	
40	New_Page'philosopher_thinks 1	89	Fair Transition Instances
41	l'ph(1)++	90	None
42	l'ph(2)++	91	
43	l'ph(3)++	92	Just Transition Instances
44	l'ph(4)++	93	None
45	l'ph(5)	94	
46	New_Page'sticks_on_the_table 1	95	Transition instances with No Fairness
47	l'st(1)++	96	None
48	l'st(2)++	97	
49	l'st(3)++		

Рис. 0.4: отчет

В разделе статистики видим, что в графе 11 узлов и 30 ребер. Компонента связности одна, поскольку из каждого узла, можно попасть в каждый. В свойствах ограниченности в числовых значениях видим, что одновременно есть могут от 0 до 2 философов, думать от 3 до 5, а палочек на столе лежать может от 5 до 1. По мультимножеству определяем, что каждый философ может поест, подумать и каждая палочка может быть задействована. Все маркировки являются домашними, потому что каждая достижима из каждой. отсюда же имеем отсутствие мёртвых маркировок – из всех есть переходы, мёртвых переходов – все можно задействовать, и все переходы живые – какой бы ни была маркировка, существует доступная последовательность смены маркировок, в которой «живой» переход будет задействован. В разделе свойств справедливости видим, что любая бесконечная последовательность содержит бесконечное число переходов взять палочки и положить палочки. Переходов с другими типами справедливости нет.

Выводы

Выполнил задание, изучил модель “Обедающие мудрецы”.