

Моделирование информационных процессов

Лабораторная работа №10

Ibragimov Ulugbek

Российский университет дружбы народов, Москва

Информация

Докладчик

- Ibragimov Ulugbek
- НФИбд-02-20
- 1032204510
- Российский Университет Дружбы Народов
- 1032204510@pfur.ru
- <https://github.com/gkwd>



Вводная часть

- Приобрести необходимые в современном научном сообществе навыки моделирования информационных процессов.

Цель

- Обрести необходимые теоретические знания о сетях Петри и практические навыки их построения.
- Приобретение и улучшение навыков моделирования при помощи специального средства для построения сетей Петри — CPN Tools.

Задачи

1. Построить модель «Обедающие мудрецы»: 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.
2. Вычислить пространство состояний.
3. Сформировать отчёт о пространстве состояний.
4. Построить граф пространства состояний.

Выполнение работы

Модель

Tool box
Help
Options
lab10.cpn
Step: 0
Time: 0
Options
History
Declarations
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
lab10

Рис.1. Декларации модели «Обедающие мудрецы»

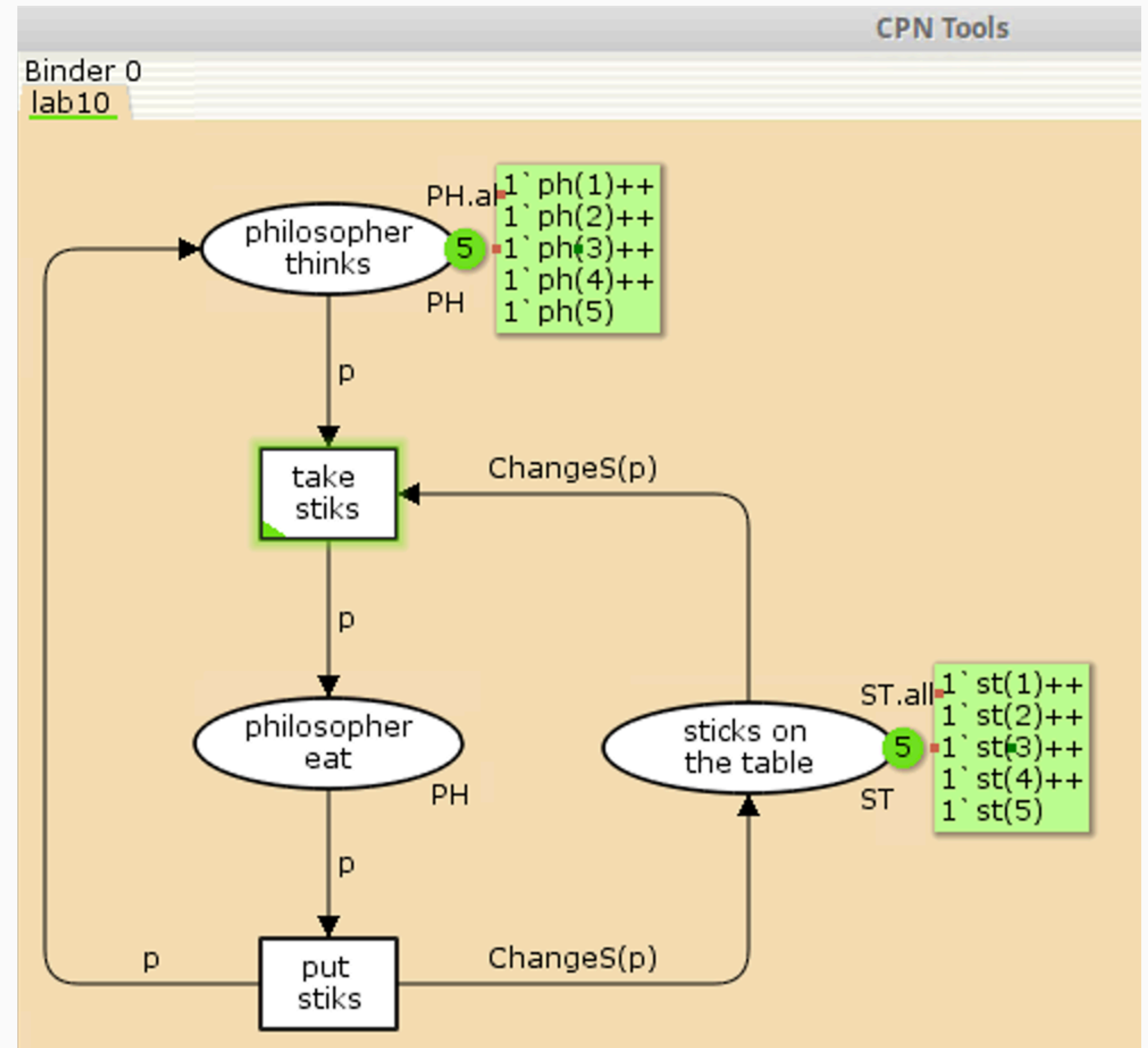


Рис.2. Граф модели «Обедающие мудрецы»

Симуляция

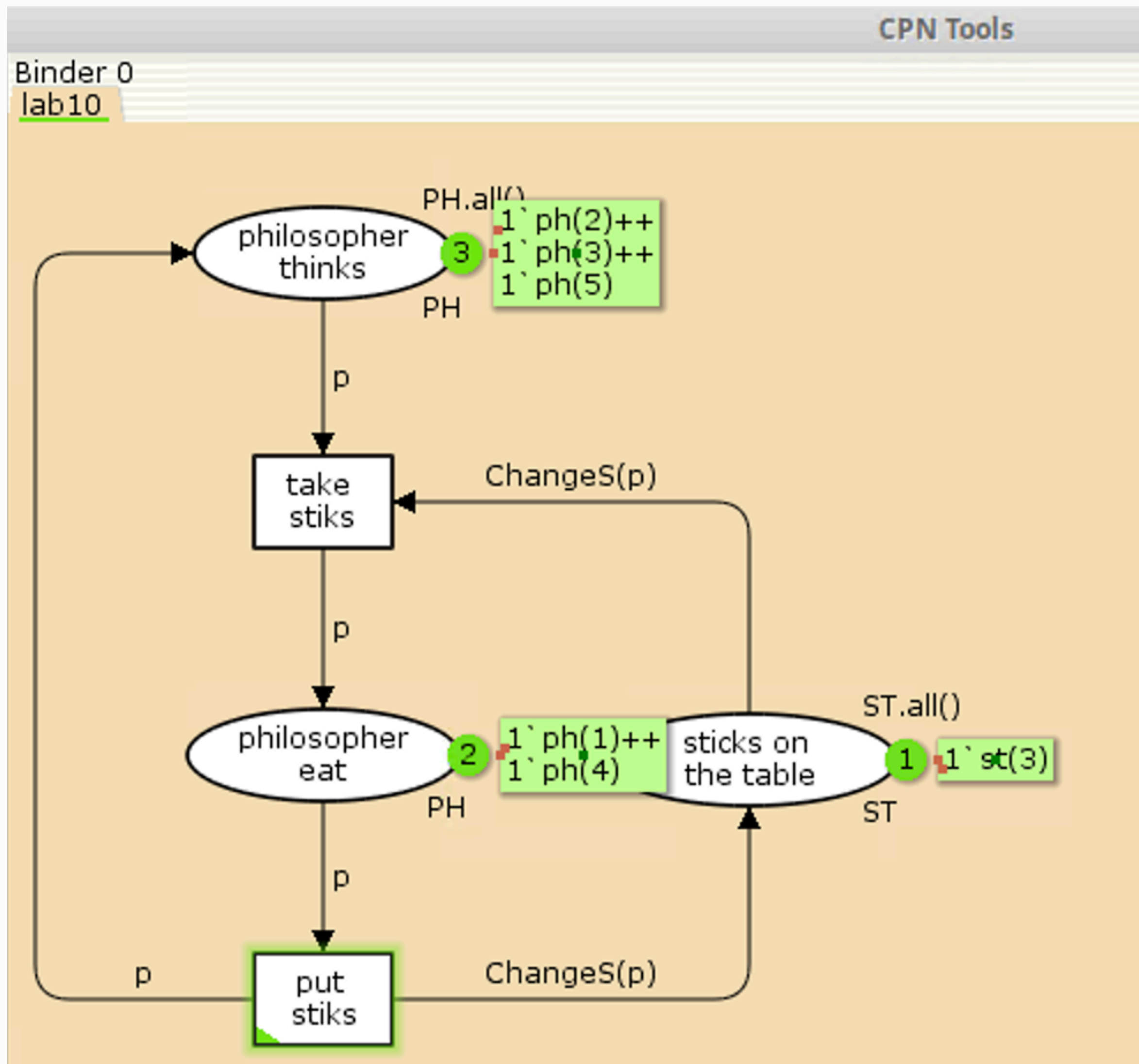


Рис.3. Симуляция модели «Обедающие мудрецы»

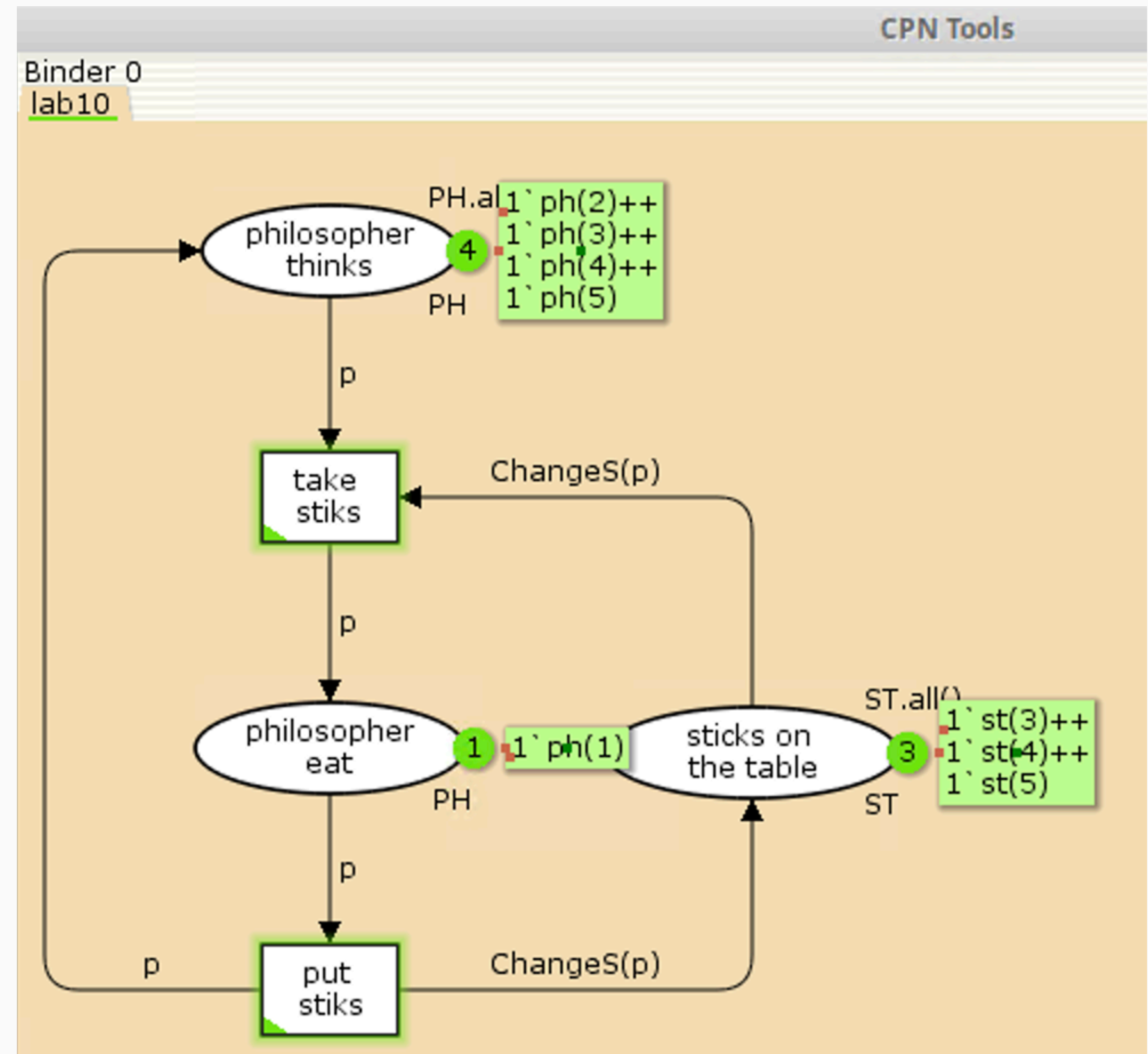


Рис.4. Симуляция модели «Обедающие мудрецы»

Пространство состояний

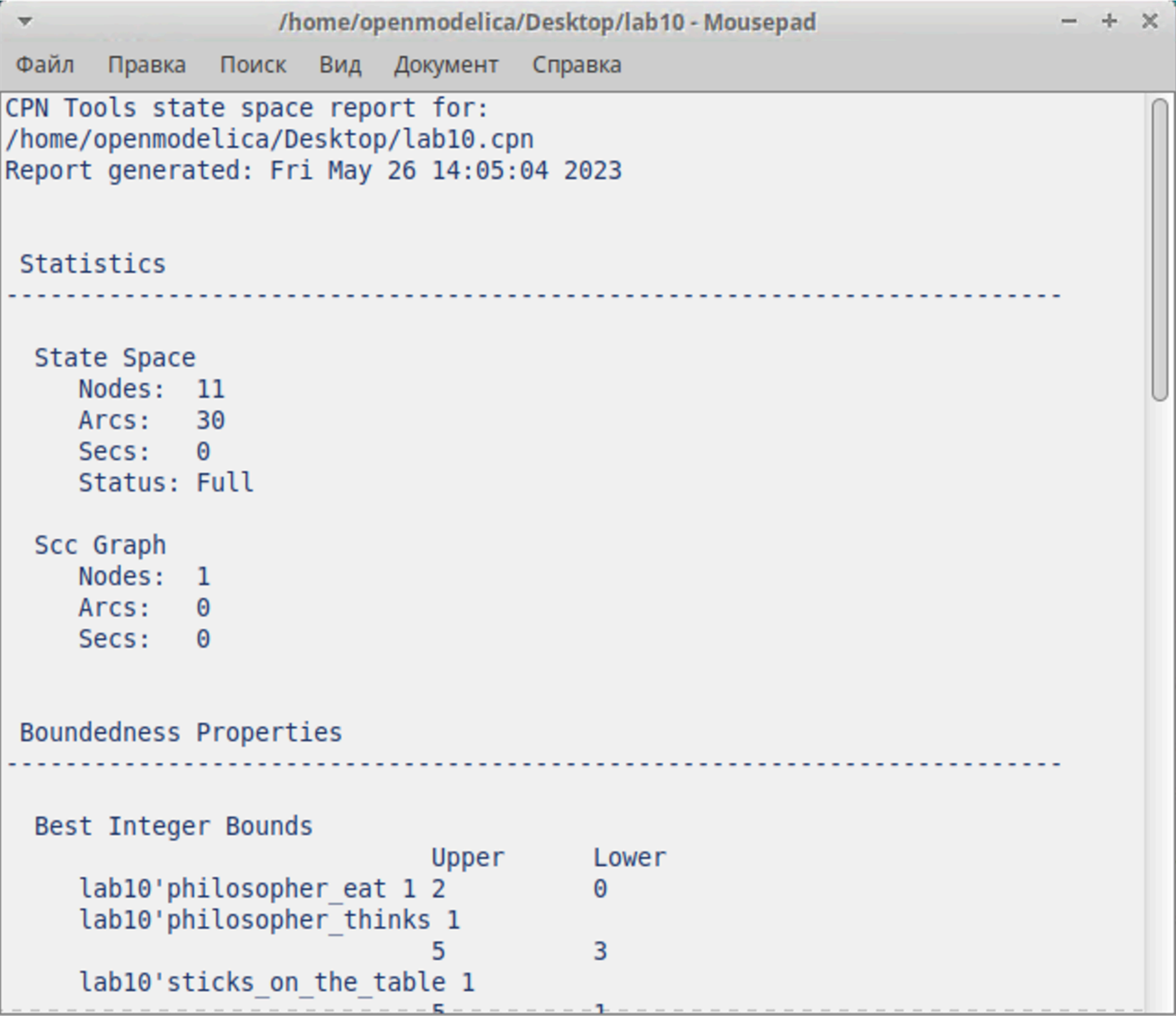


Рис.5. Фрагмент отчета о пространстве состояний модели «Обедающие мудрецы»

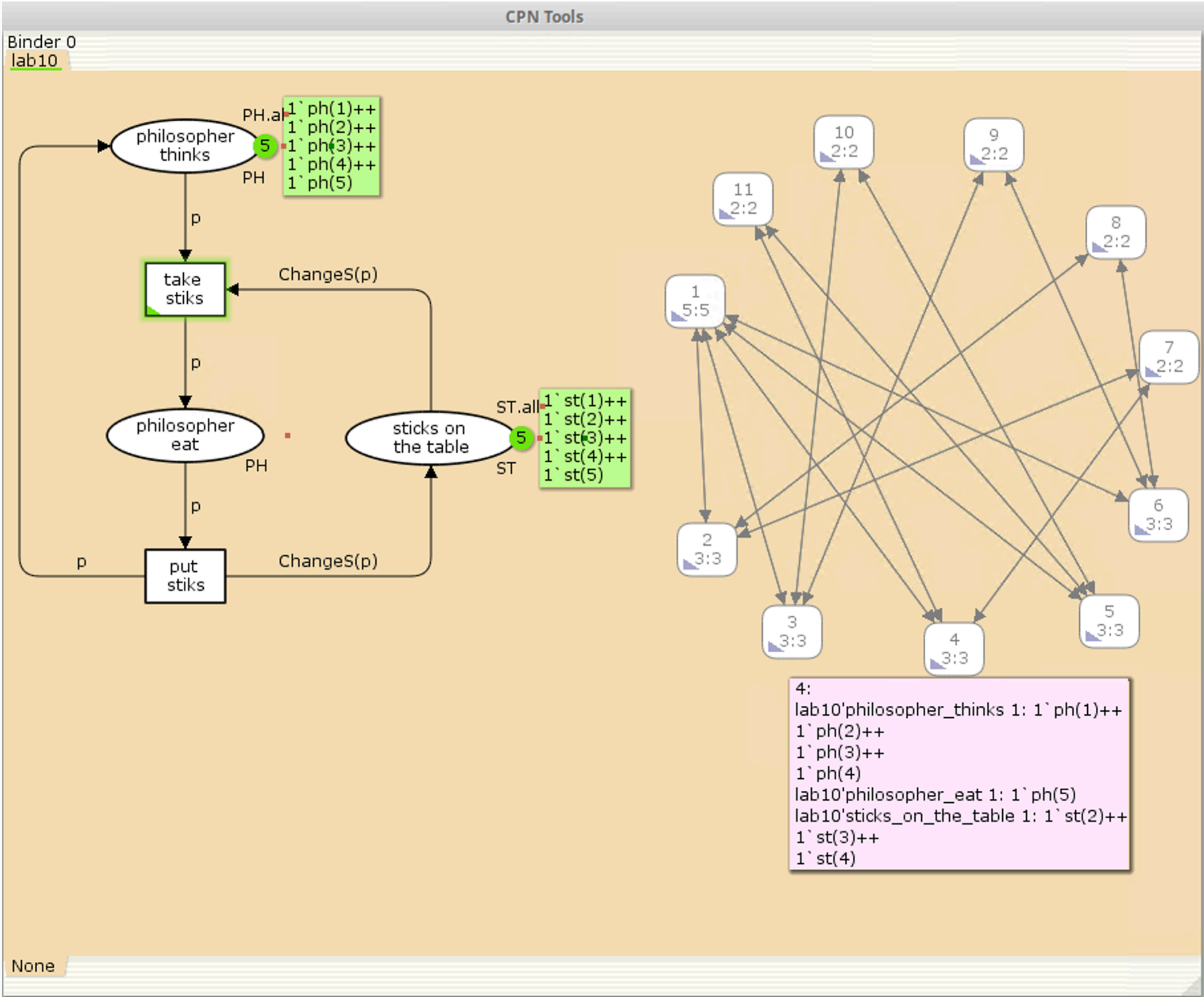


Рис.6. Граф пространства состояний модели «Обедающие мудрецы»

Результаты

- Приобретены и улучшены практические навыки построения сетей Петри при помощи средства CPN Tools.
- Реализован пример — модель «Обедающие мудрецы».