

# Лабораторная работа №13

Задание для самостоятельного выполнения

---

Шуплецов А. А.

3 мая 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Информация

---

- Шуплецов Александр Андреевич
- студент ФФМиЕН
- Российский университет дружбы народов
- <https://github.com/winnralex>

Реализовать в CPN Tools задание для самостоятельного выполнения.



В меню заданы новые декларации модели: типы фишек, начальные значения позиций, выражения для дуг

▼ Declarations

► Standard declarations

▼ mem

▼ colset B1 = unit with storage1;

▼ colset B2 = unit with storage2;

▼ colset B1xB2 = product B1\*B2;

▼ colset RAM = unit with ramem;

▼ var b1:B1;

▼ var b2:B2;

▼ var ram:RAM;

▼ val init\_b1 = 1` storage1;

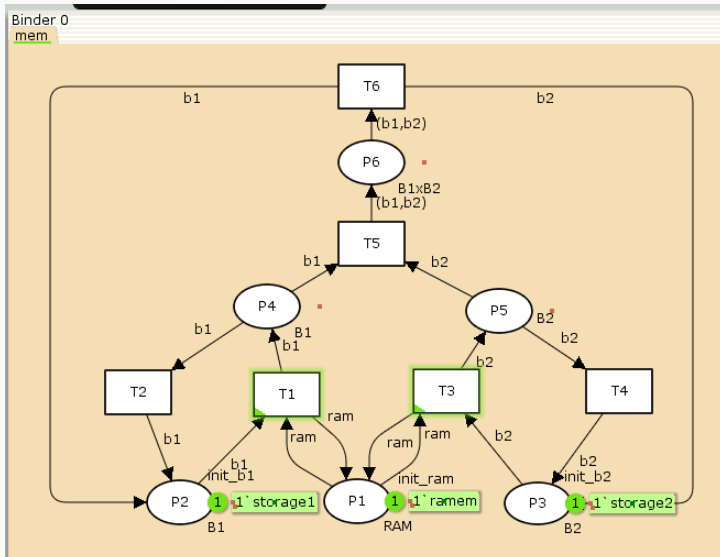
▼ val init\_b2 = 1` storage2;

▼ val init\_ram = 1` ramem;

► Monitors

mem

Рисуем граф сети. Для этого с помощью контекстного меню создаём новую сеть, добавляем позиции, переходы и дуги, а также зададим типы данных и начальные состояния:



Построим граф достижимости:

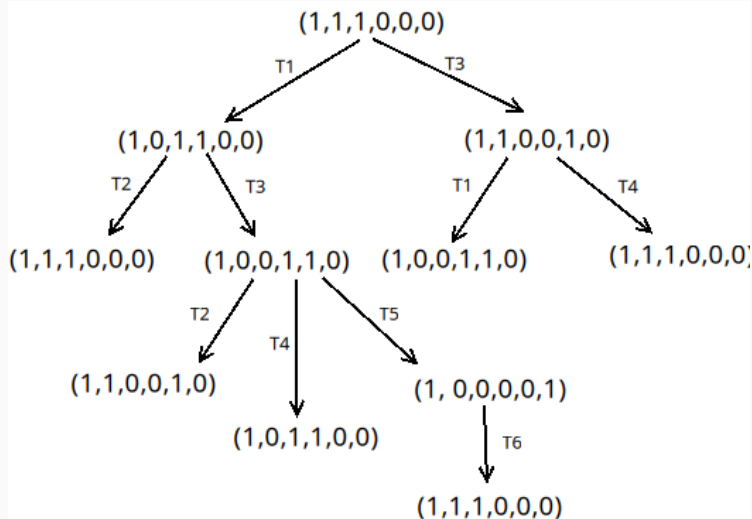


Рис. 3: Граф достижимости



Сформируем граф пространства состояний, всего их 5(рис. (fig:004?)):

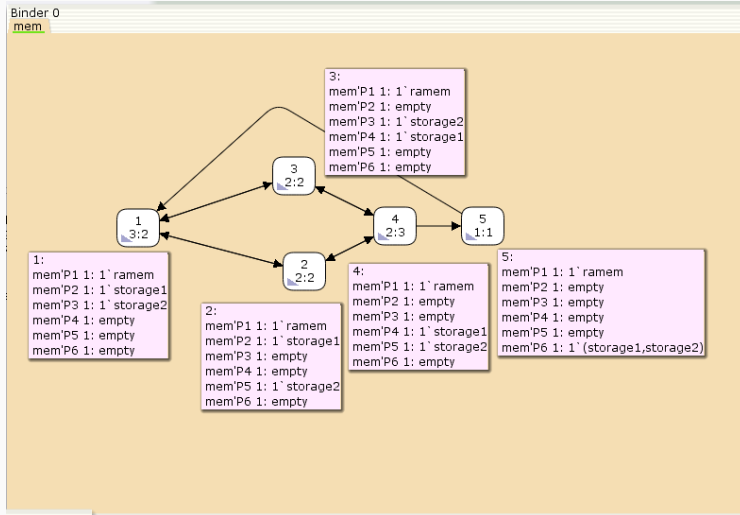


Рис. 4: Граф пространства состояний

## Затем сформируем отчет пространства состояний. Из него может увидеть:

- есть 5 состояний и 10 переходов между ними, strongly connected components (SCC) graph содержит 1 вершину и 0 переходов, так как нет состояний, из которых можно попасть во все остальные.
- Затем указаны границы значений для каждого элемента: состояние P1 всегда заполнено 1 элементом, а остальные содержат максимум 1 элемент, минимум – 0.
- Также указаны границы в виде мультимножеств.
- 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 могут происходить переходы T1, T2, T3, T4, но не обязательно, также состояние T5 необходимо для того, чтобы система не попадала в тупик, то есть были бесконечные циклы, а состояние T6 происходит всегда, если доступно.

В результате выполнения работы я выполнил самостоятельное задание: провел анализ сети Петри, построив ее с помощью CPNTools, и также я построил граф состояний и провел его анализ.

Королькова А.В., Кулябов Д.С. “Материалы к лабораторным работам”