

Лабораторная работа №13

Задание для самостоятельного выполнения

Кадров Виктор Максимович

3 мая 2025

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Москва, Россия

Цель работы

Реализовать в *CPN Tools* задание для самостоятельного выполнения.

Задание

1. Используя теоретические методы анализа сетей Петри, провести анализ сети(с помощью построения дерева достижимости). Определить, является ли сеть безопасной, ограниченной, сохраняющей, имеются ли тупики.
2. Промоделировать сеть Петри с помощью *CPNTools*.
3. Вычислить пространство состояний. Сформировать отчёт о пространстве состояний и проанализировать его. Построить граф пространства состояний.

Выполнение лабораторной работы

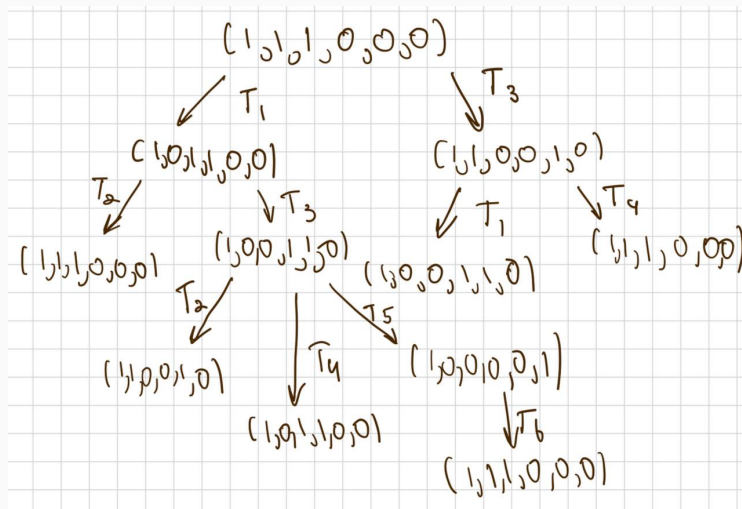
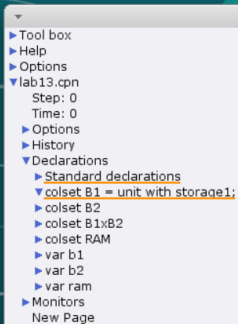


Рис. 1: Граф достижимости



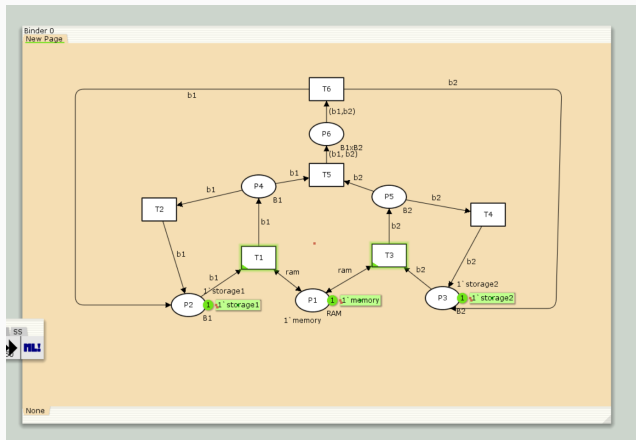


Рис. 3: Модель задачи

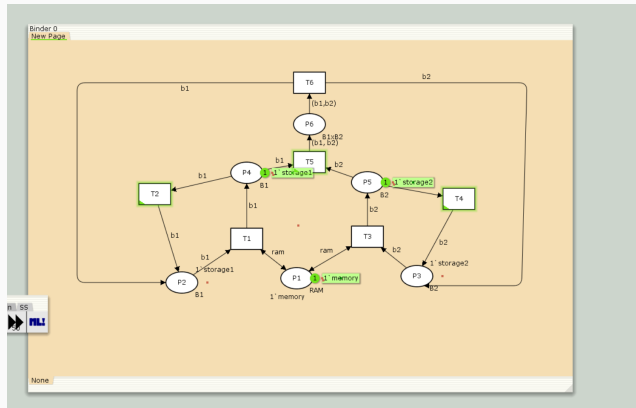


Рис. 4: Запуск модели

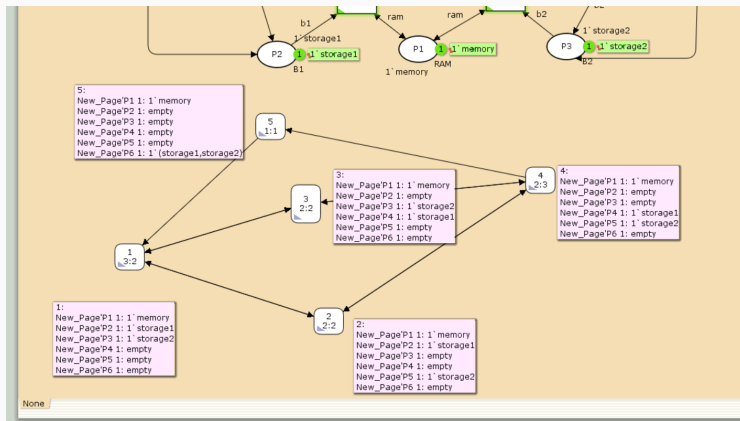


Рис. 5: Граф пространства состояний

CPN Tools state space report for:

/home/openmodelica/Desktop/lab_13/lab_13.cpn

Report generated: Sat May 3 22:54:31 2025

Statistics

State Space

Nodes: 5

Arcs: 10

Secs: 0

Status: Full

Scc Graph

Nodes: 1

Arcs: 0

Secs: 0

Boundedness Properties

Best Integer Bounds

	Upper	Lower
lab_13'P1 1	1	1
lab_13'P2 1	1	0
lab_13'P3 1	1	0
lab_13'P4 1	1	0
lab_13'P5 1	1	0
lab_13'P6 1	1	0

Best Upper Multi-set Bounds

lab_13'P1	1	1`memory
lab_13'P2	1	1`storage1
lab_13'P3	1	1`storage2
lab_13'P4	1	1`storage1
lab_13'P5	1	1`storage2
lab_13'P6	1	1`(storage1,storage2)

Best Lower Multi-set Bounds

lab_13'P1 1	1`memory
lab_13'P2 1	empty
lab_13'P3 1	empty
lab_13'P4 1	empty
lab_13'P5 1	empty
lab_13'P6 1	empty

Home Properties

Home Markings

All

Liveness Properties

Dead Markings

None

Dead Transition Instances

None

Live Transition Instances

All

Fairness Properties

lab_13'T1 1	No Fairness
lab_13'T2 1	No Fairness
lab_13'T3 1	No Fairness
lab_13'T4 1	No Fairness
lab_13'T5 1	Just
lab_13'T6 1	Fair

В результате выполнения лабораторной работы было выполнено самостоятельное задание: проведен анализ сети Петри, эта сеть была построена с помощью CPNTools, и также был построен граф состояний и проведён его анализ.