

Лабораторная работа №9

Модель «Накорми студентов»

Дворкина Е. В.

11 марта 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

- Дворкина Ева Владимировна
- студентка
- группа НФИбд-01-22
- Российский университет дружбы народов
- 1132226447@rudn.ru
- <https://github.com/evdvorkina>



Введение

Цель работы

Цель данной лабораторной работы - реализовать в CPN Tools модель “Накорми студентов”.

Задание

- Реализовать в CPN Tools модель “Накорми студентов”.
- Вычислить пространство состояний, сформировать отчет о нем и построить граф.

Основные функции CPN Tools:

- создание (редактирование) моделей;
- анализ поведения моделей с помощью имитации динамики сети Петри;
- построение и анализ пространства состояний модели.

Выполнение лабораторной работы

Граф модели «Накорми студентов»

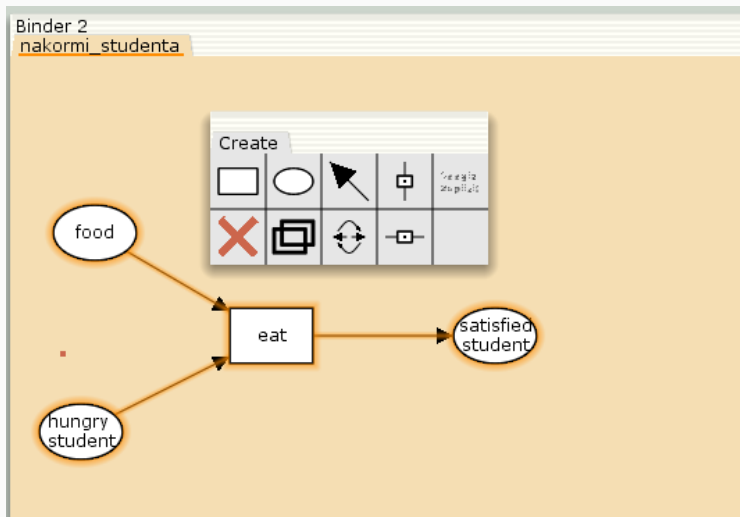


Рис. 1: Граф сети модели «Накорми студентов»

...

```
▼ New net.cpn
  Step: 0
  Time: 0
  ▶ Options
  ▶ History
  ▼ Declarations
    ▶ Standard declarations
      ▼ colset s=unit with student;
      ▼ colset p=unit with pasty;
      ▼ var x:s;
      ▼ var y:p;
      ▼ val init_stud=3` student;
      ▼ val init_food=5` pasty;
    ▶ Monitors
      nakormi_students
```

Рис. 2: Декларации модели «Накорми студентов»

Реализация в CPN Tools модели «Накорми студентов»

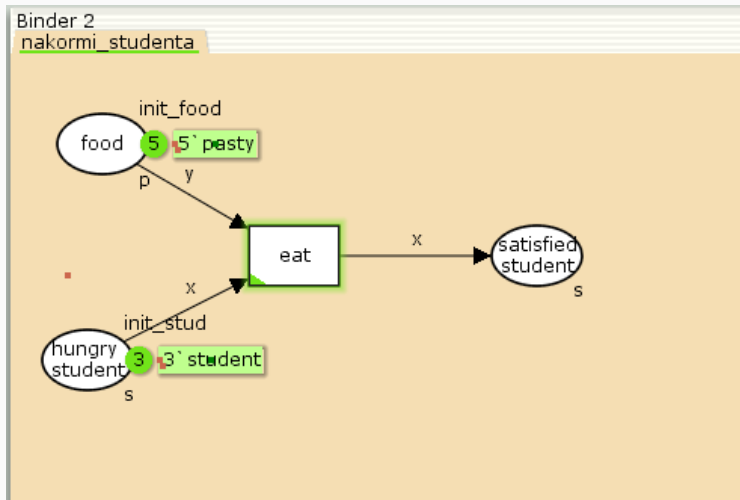


Рис. 3: Модель «Накорми студентов»

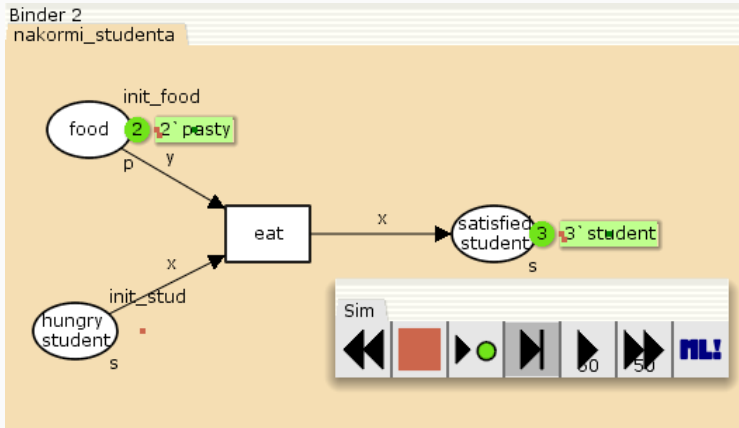


Рис. 4: Запуск модели «Накорми студентов»

Упражнение

Построение графа состояний

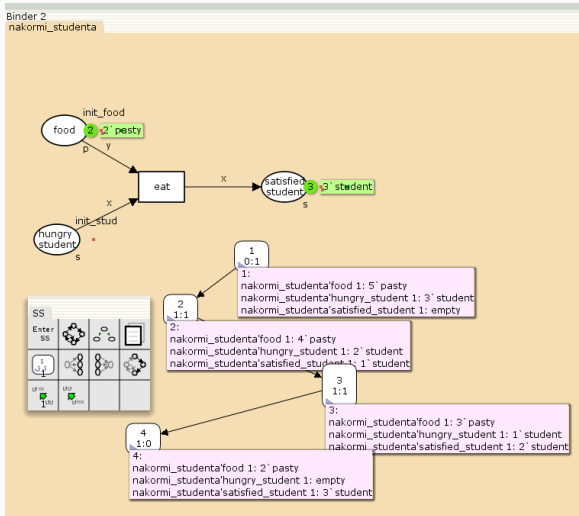


Рис. 5: Пространство состояний для модели «Накорми студентов»

CPN Tools state space report for:

<unsaved net>

Report generated: Sun Mar 2 19:52:49 2025

Statistics

State Space

Nodes: 4

Arcs: 3

Secs: 0

Status: Full

Scc Graph

Nodes: 4

Arcs: 3

Secs: 0

Boundedness Properties

Best Integer Bounds

	Upper	Lower
nakormi_studenta'food 1 5		2
nakormi_studenta'hungry_student 1		
	3	0
nakormi_studenta'satisfied_student 1		
	3	0

Best Upper Multi-set Bounds

```
nakormi_studenta'food 1
                        5`pasty
nakormi_studenta'hungry_student 1
                        3`student
nakormi_studenta'satisfied_student 1
                        3`student
```

Best Lower Multi-set Bounds

```
nakormi_studenta'food 1
                        2`pasty
nakormi_studenta'hungry_student 1
                        empty
nakormi_studenta'satisfied_student 1
```


Home Properties

Home Markings

[4]

Liveness Properties

Dead Markings

[4]

Dead Transition Instances

None

Live Transition Instances

None

Fairness Properties

No infinite occurrence sequences.

При выполнении данной лабораторной работы я реализовала в CPN Tools модель “Накорми студентов”.