

Лабораторная работа 9

Тагиев Б. А.

25 апреля 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Рассмотрим пример студентов, обедающих пирогами. Голодный студент становится сытым после того, как съедает пирог. Таким образом, имеем:

- два типа фишек: «пироги» и «студенты»;
- три позиции: «голодный студент», «пирожки», «сытый студент»;
- один переход: «съесть пирожок».

Выполнение лабораторной работы

1. Рисуем граф сети. Для этого с помощью контекстного меню создаём новую сеть, добавляем позиции, переход и дуги:

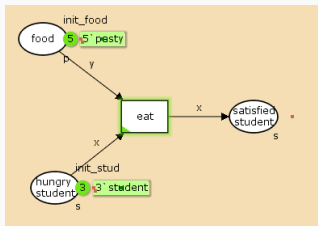
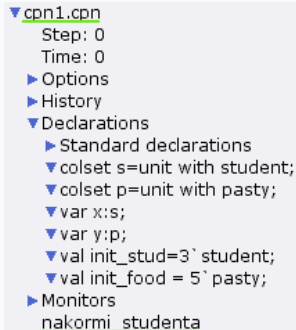


Рис. 1: Граф сети модели “Накорми студентов”

2. Зададим
декларации
модель
“Накорми
студентов”.



The screenshot shows a tree view of a model declaration. The root node is 'cpn1.cpn', which is expanded to show its children: 'Step: 0', 'Time: 0', 'Options', 'History', and 'Declarations'. The 'Declarations' node is also expanded, showing 'Standard declarations' and 'Monitors'. Under 'Standard declarations', there are four entries: 'colset s=unit with student;', 'colset p=unit with pasty;', 'var x:s;', and 'var y:p;'. Under 'Monitors', there is one entry: 'nakormi_students'. The 'nakormi_students' entry is highlighted with a green underline.

```
▼ cpn1.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”

Выполнение лабораторной работы

3. Запустив получим результат - наши голодные студенты поели и стали сытыми, а количество пирожков уменьшилось. Можем посмотреть отчет о пространстве состояний.

State Space

Nodes: 4

Arcs: 3

Secs: 0

Status: Full

Scc Graph

Nodes: 4

Arcs: 3

Secs: 0

4. В том же файле статистики мы можем найти максимальные и минимальные состояния для наших мультисетов и отдельных значений

Best Integer Bounds

	Upper	Lower
<code>nakormi_studenta'food 1</code>	5	2
<code>nakormi_studenta'hungry_student 1</code>	3	0
<code>nakormi_studenta'satisfied_student 1</code>	3	0

Выполнение лабораторной работы

Best Upper Multi-set Bounds

nakormi_students'food 1

5`pasty

nakormi_students'hungry_student 1

3`student

nakormi_students'satisfied_student 1

3`student

Выполнение лабораторной работы

Best Lower Multi-set Bounds

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

Выполнение лабораторной работы

5. Построим граф пространства состояний.

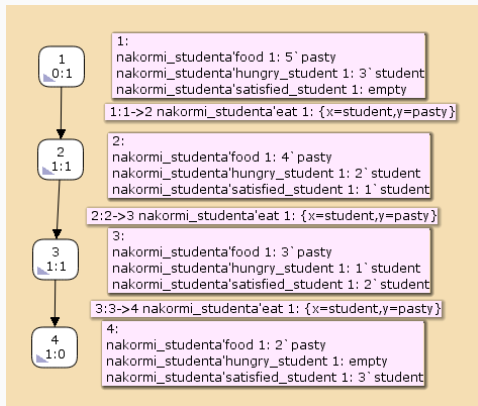


Рис. 3: Пространство состояний для модели “Накорми студентов”

Во время выполнения лабораторной работы, я провел моделирование 'модели' "Накорми студентов", создал отчет и граф пространства состояний.