

Лабораторная работа 9

Модель «Накорми студентов»

Туем Г.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Туем Гислен
- Студент
- Российский университет дружбы народов
- 1032225069@pfur.ru



Цели и задачи

Реализовать модель “Накорми студентов” в CPN Tools.

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

Выполнение лабораторной работы

Выполнение лабораторной работы

Рассмотрим пример студентов, обедающих пирогами. Голодный студент становится сытым после того, как съедает пирог. Сначала нарисуем граф сети.

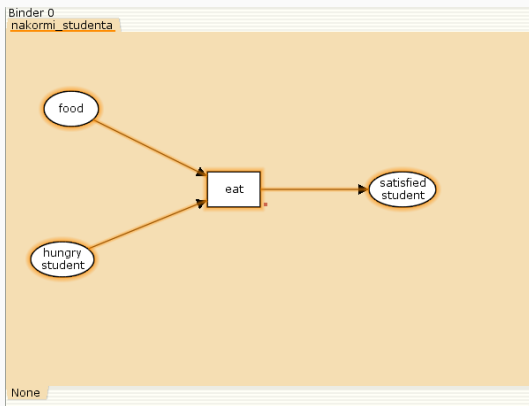


Рис. 1: Граф сети модели «Накорми студентов»

Выполнение лабораторной работы

Выполнение лабораторной работы

В меню задаём новые декларации модели

```
▶ Help
▶ Options
▼ 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;|
```

Выполнение лабораторной работы

В результате получаем работающую модель

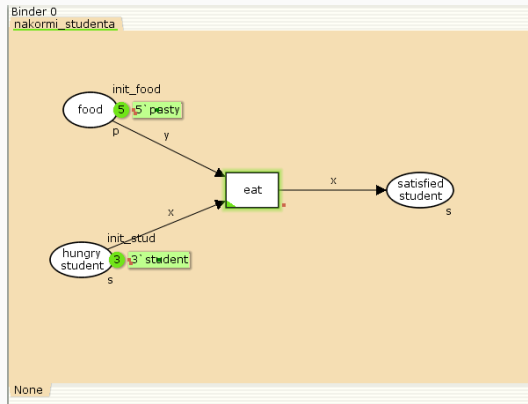
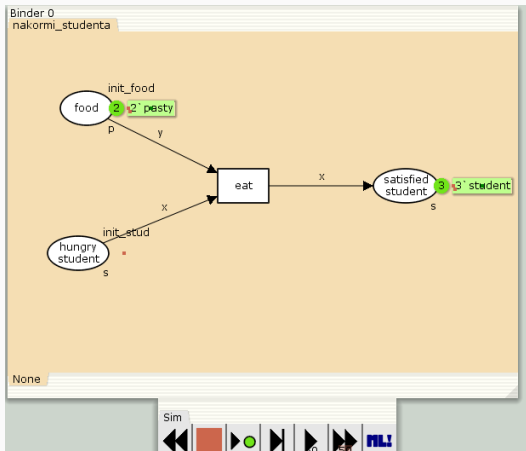


Рис. 3: модели «Накорми студентов»

Выполнение лабораторной работы

Выполнение лабораторной работы

После запуска фишки типа «пирожки» из позиции «еда» и фишки типа «студенты» из позиции «голодный студент», пройдя через переход «кушать», попадают в позицию «сытый студент» и преобразуются в тип «студенты»



Упражнение

Вычислим пространство состояний.

```
1 CPN Tools state space report for:
2 <unsaved net>
3 Report generated: Sat Apr 5 10:14:23 2025
```

Statistics

State Space

```
Nodes: 4
Arcs: 3
Secs: 0
Status: Full
```

Scg 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'satisaied_student 1	3	0

Best Upper Multi-set Bounds

```
nakormi_studenta'food 1
                    5`pasty
nakormi studenta'hungry student 1
```

Упражнение

Построим граф пространства состояний

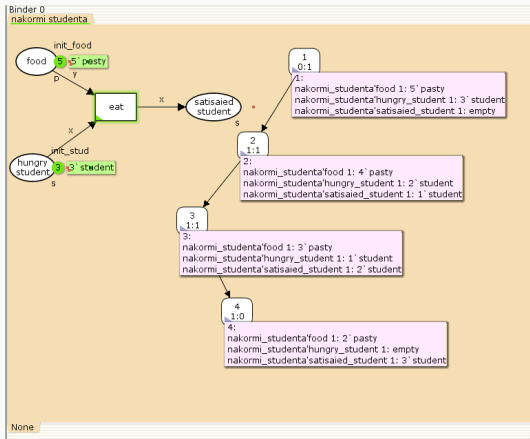


Рис. 6: граф пространства состояний

Выводы

В процессе выполнения данной лабораторной работы я реализовал модель “Накорми студентов” в CPN Tools.

...