

Лабораторная работа 9. Модель «Накорми студентов»

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».

1. Рисуем граф сети. Для этого с помощью контекстного меню создаём новую сеть, добавляем позиции, переход и дуги (рис. 9.1).

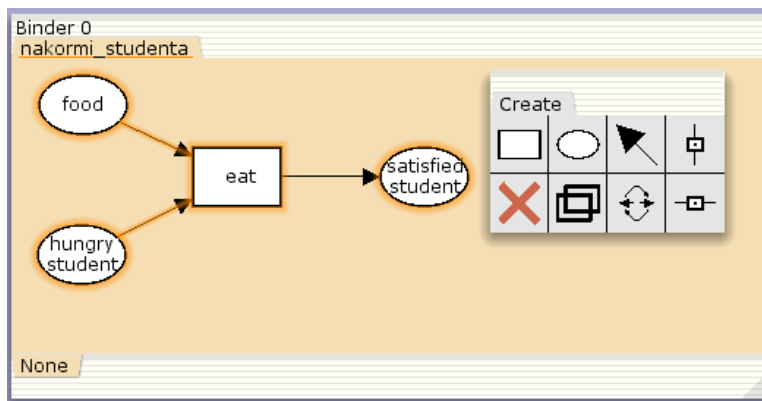


Рис. 9.1. Граф сети модели «Накорми студентов»

2. В меню задаём новые декларации модели: типы фишек, начальные значения позиций, выражения для дуг. Для этого наведя мышку на меню Standard declarations, правой кнопкой вызываем контекстное меню и выбираем New Decl (рис. 9.2).

После этого задаем тип *s* фишкам, относящимся к студентам, тип *p* — фишкам, относящимся к пирогам, задаём значения переменных *x* и *y* для дуг и начальные значения мультимножеств *init_stud* и *init_food* (рис. 9.3):

```
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;
```

В результате получаем работающую модель (рис. 9.4).

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» (рис. 9.5).

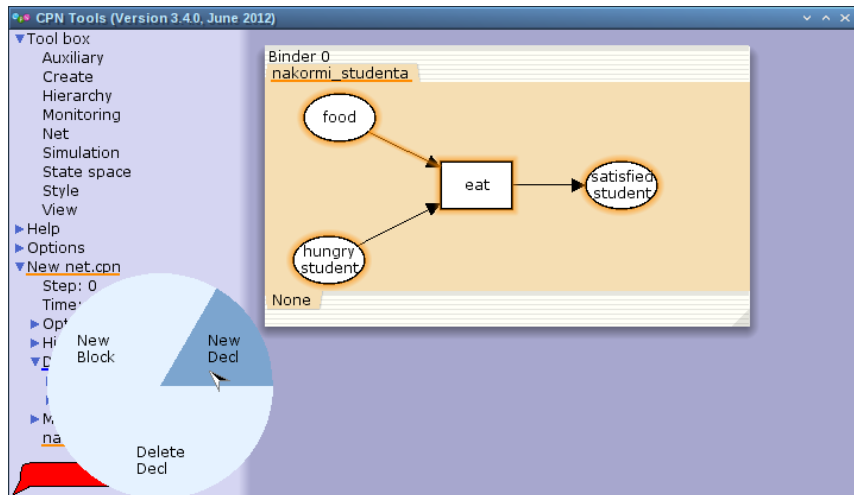


Рис. 9.2. Задание деклараций модели «Накорми студентов»

```

▼ petri_02-student_eat.cpn
  Step: 0
  Time: 0
  ► Options
  ► History
  ▼ Declarations
    ► Standard priorities
    ► 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_studenta

```

Рис. 9.3. Декларации модели «Накорми студентов»

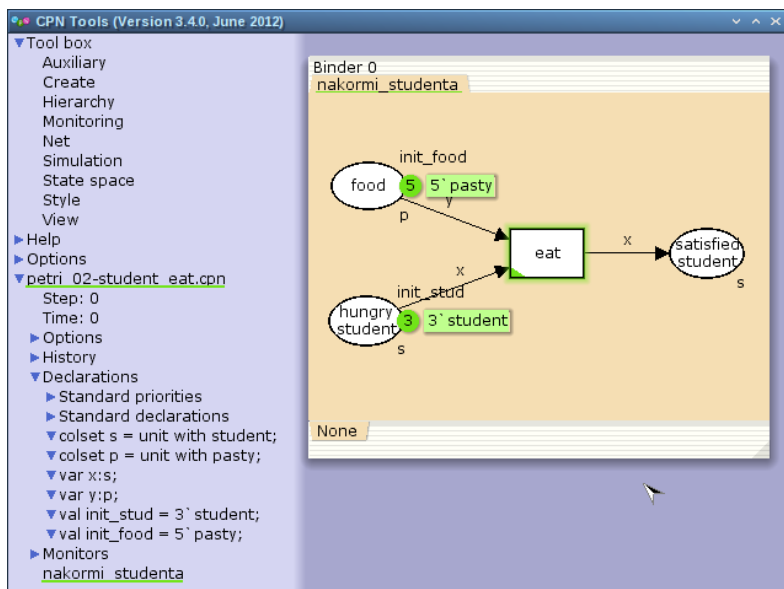


Рис. 9.4. Модель «Накорми студентов»

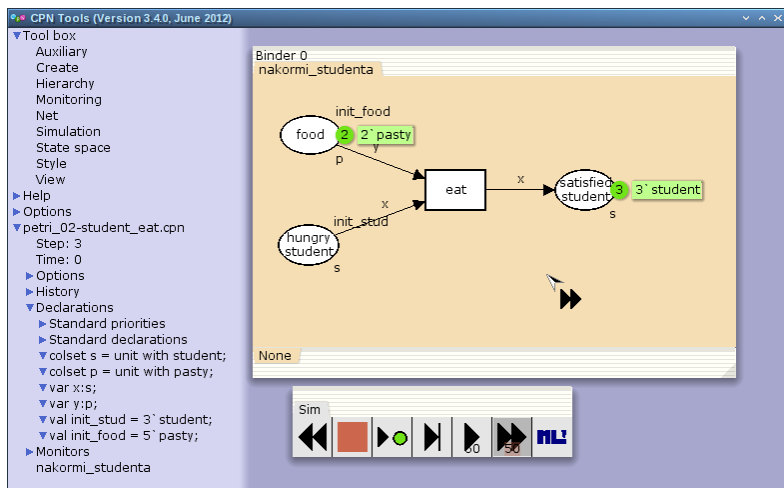


Рис. 9.5. Запуск модели «Накорми студентов»

Упражнение. Вычислите пространство состояний. Сформируйте отчёт о пространстве состояний и проанализируйте его. Постройте граф пространства состояний (рис. 9.6).

Фрагмент отчёта о пространстве состояний:

```
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 0
3
nakormi_studenta'satisfied_student 1 0
3
```

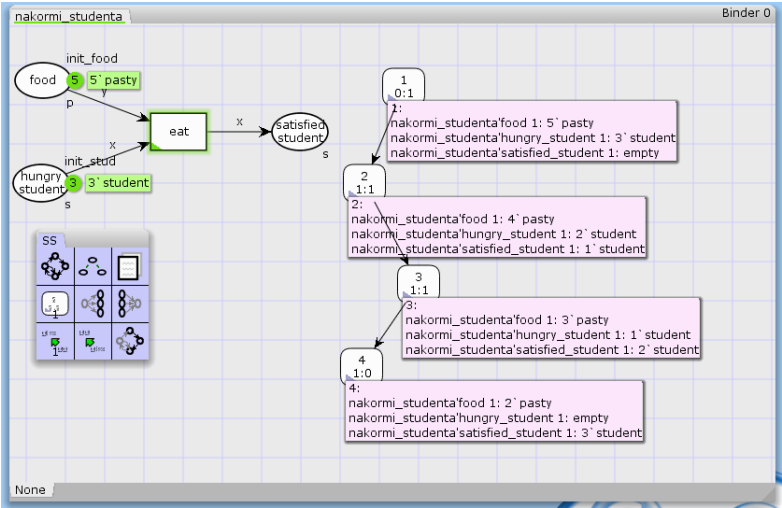


Рис. 9.6. Пространство состояний для модели «Накорми студентов»