

Отчет по лабораторной работе №9

Дисциплина: Имитационное моделирование

Лобанова Полина Иннокентьевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Выводы	12
	Список литературы	13

Список иллюстраций

3.1	Граф сети модели «Накорми студентов»	7
3.2	Задание деклараций модели «Накорми студентов»	8
3.3	Задание типа фишкам и значений переменных	8
3.4	Задание начальных значений	9
3.5	Запуск модели «Накорми студентов»	9
3.6	Отчет о пространстве состояний	10
3.7	Граф пространства состояний	11

Список таблиц

1 Цель работы

Реализовать модель «Накорми студентов».

2 Задание

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. Реализовать модель.
2. Вычислите пространство состояний. Сформируйте отчёт о пространстве состояний и проанализируйте его. Постройте граф пространства состояний.

3 Выполнение лабораторной работы

1. Построила граф сети. Для этого с помощью контекстного меню создала новую сеть, добавила позиции, переход и дуги.

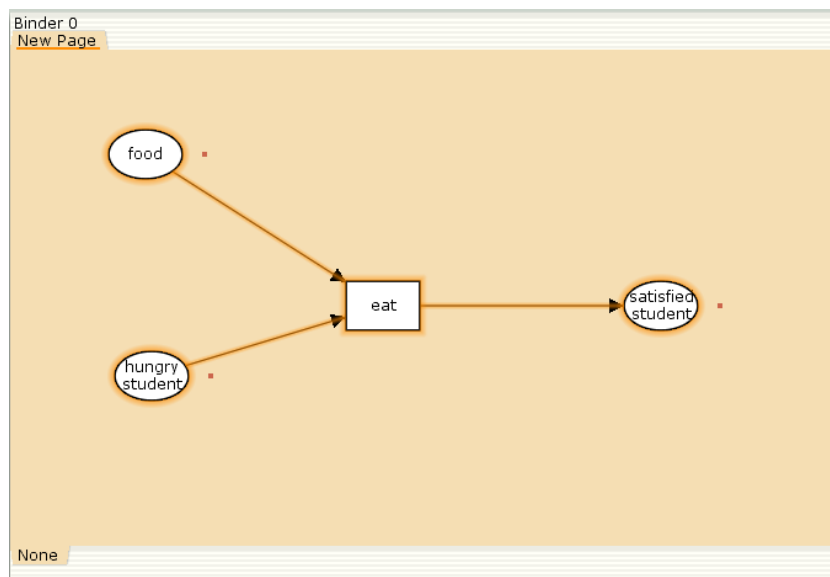


Рис. 3.1: Граф сети модели «Накорми студентов»

2. В меню задала новые декларации модели: типы фишек, начальные значения позиций, выражения для дуг. Для этого наведя мышку на меню Standart declarations, правой кнопкой вызвала контекстное меню и выбираем New Decl.

```

▼ Standard declarations
  ▼ colset p=unit with pasty;
  ▼ colset s=unit with student;
  ▼ val init_food=5` pasty;
  ▼ val init_stud = 3` student;
  ▼ var y:p;
  ▼ var x:s;
  ► colset UNIT
  ► colset INT
  ► colset BOOL
  ► colset STRING

```

Рис. 3.2: Задание деклараций модели «Накорми студентов»

3. После этого задала тип s фишкам, относящимся к студентам, тип p — фишкам, относящимся к пирогам, задала значения переменных x и y для дуг и начальные значения мультимножеств $init_stud$ и $init_food$.

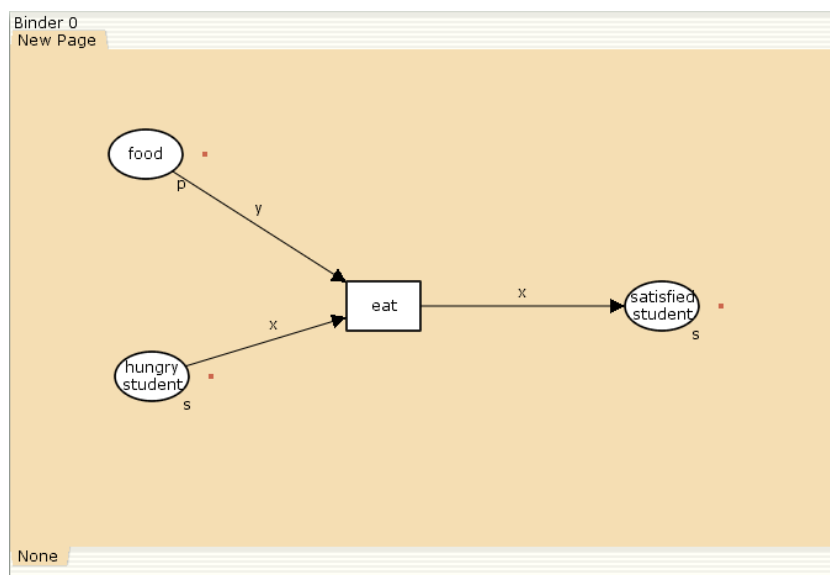


Рис. 3.3: Задание типа фишкам и значений переменных

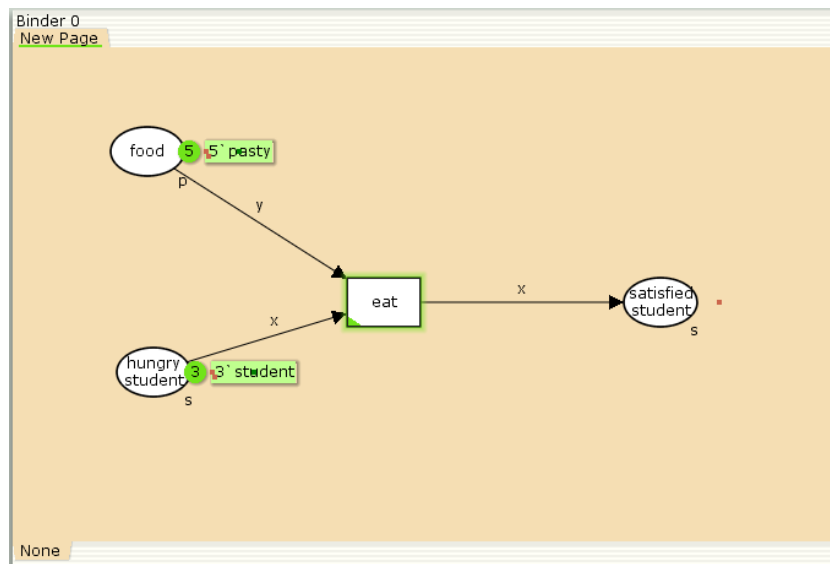


Рис. 3.4: Задание начальных значений

4. В результате получила работающую модель.

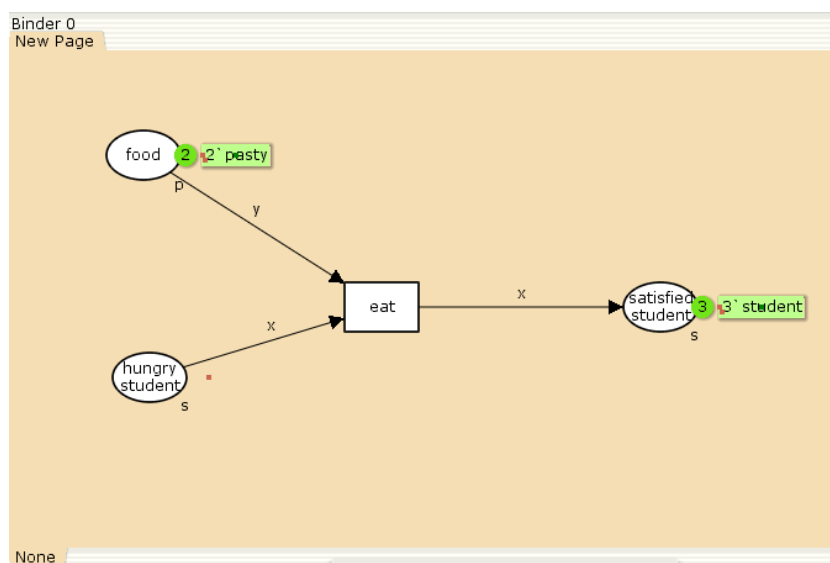


Рис. 3.5: Запуск модели «Накорми студентов»

5. Сформировала отчёт о пространстве состояний и проанализировала его.

```

/home/openmodelica/mip/report - Mousepad
Файл  Правка  Поиск  Вид  Документ  Справка
CPN Tools state space report for:
<unsaved net>
Report generated: Mon Mar 31 15:42:22 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
New_Page'food 1    5       2
New_Page'hungry_student 1
                  3       0
New_Page'satisfied_student 1
                  3       0

Best Upper Multi-set Bounds
New_Page'food 1    5'pasty
New_Page'hungry_student 1
                  3'student
New_Page'satisfied_student 1
                  3'student

Best Lower Multi-set Bounds
New_Page'food 1    2'pasty
New_Page'hungry_student 1
                  empty
New_Page'satisfied_student 1
                  empty

Home Properties
-----

Home Markings
[4]

```

Рис. 3.6: Отчет о пространстве состояний

6. Построила граф пространства состояний.

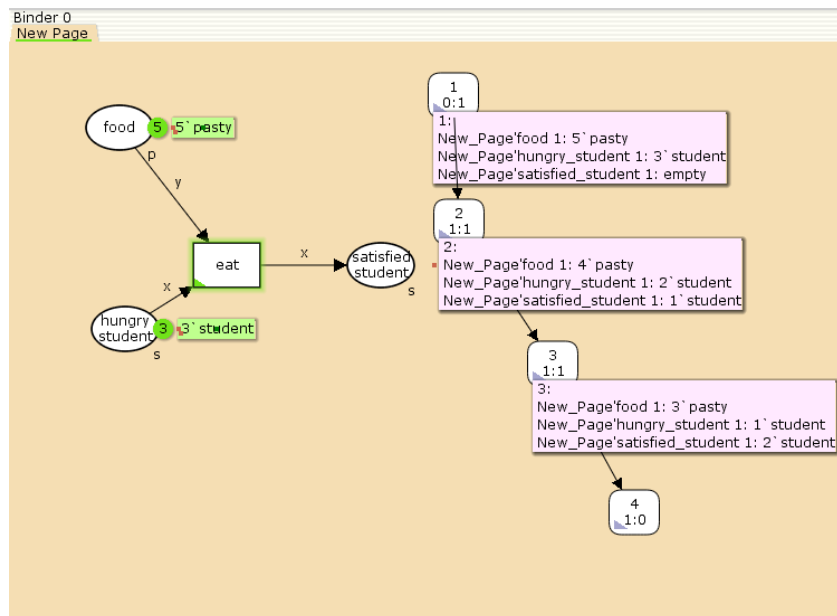


Рис. 3.7: Граф пространства состояний

4 Выводы

Я реализовала модель «Накорми студентов».

Список литературы