

Лабораторная работа 9.

Модель «Накорми студентов»

Хамдамова Айжана

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
3.1	Упражнение	9
4	Выводы	12
	Список литературы	13

Список иллюстраций

3.1	Граф сети модели «Накорми студентов»	7
3.2	Декларации модели «Накорми студентов»	8
3.3	Модель «Накорми студентов»	9
3.4	Запуск модели «Накорми студентов»	9
3.5	Пространство состояний для модели «Накорми студентов»	10
3.6	Пространство состояний для модели «Накорми студентов»	11

Список таблиц

1 Цель работы

Реализовать модель “Накорми студентов” в CPN Tools.

2 Задание

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

3 Выполнение лабораторной работы

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

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

Сначала нарисует граф сети. Для этого с помощью контекстного меню создаём новую сеть, добавляем позиции, переход и дуги (рис. [3.1]).

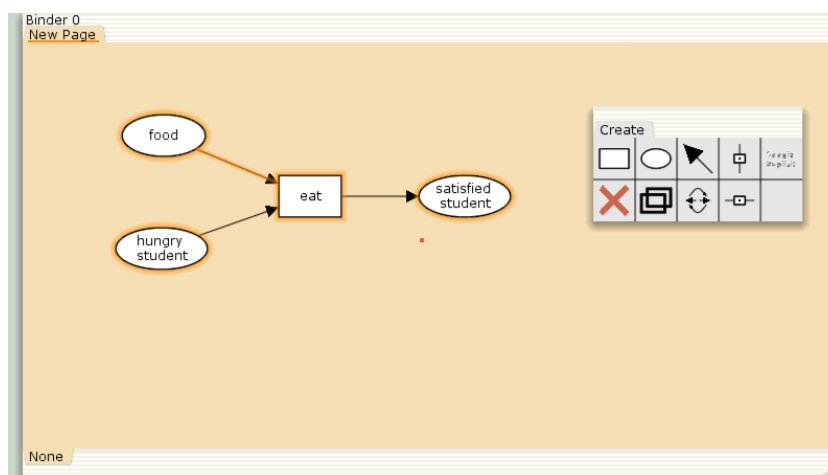


Рис. 3.1: Граф сети модели «Накорми студентов»

В меню задаём новые декларации модели: типы фишек, начальные значения позиций, выражения для дуг. Для этого наведя мышку на меню Standart declarations, правой кнопкой вызываем контекстное меню и выбираем New Decl (рис. [3.2]).

```

▶ help
▶ Options
▼ New net.cpn
    Step: 0
    Time: 0
    ▶ Options
    ▶ History
    ▼ Declarations
        ▶ Standard declarations
            ▼ colset p = unit with pasty;
            ▼ colset s = unit with student;
            ▼ var x:s;
            ▼ var y:p;
            ▼ val init stud = 3` student;
            ▼ val init food = 5` pasty;
        ▶ Monitors
            nakormi studenta
    ▼ New net.cpn
        Step: 0

```

Рис. 3.2: Декларации модели «Накорми студентов»

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*. В результате получаем работающую модель (рис. [3.3]).

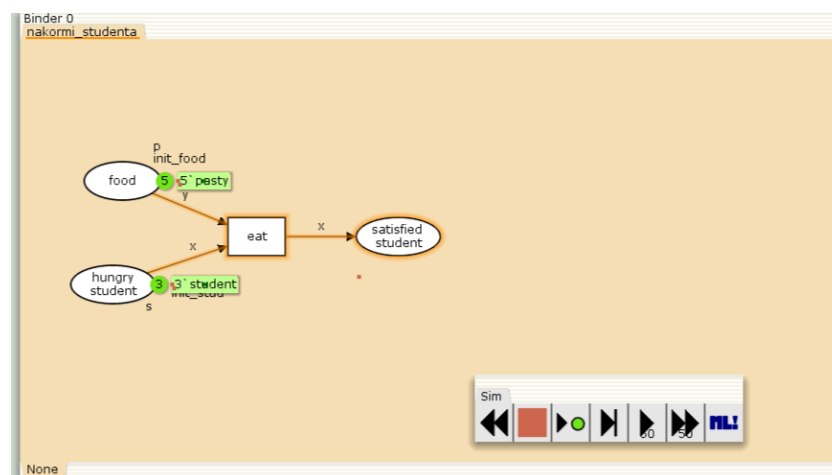


Рис. 3.3: Модель «Накорми студентов»

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. [3.4]).

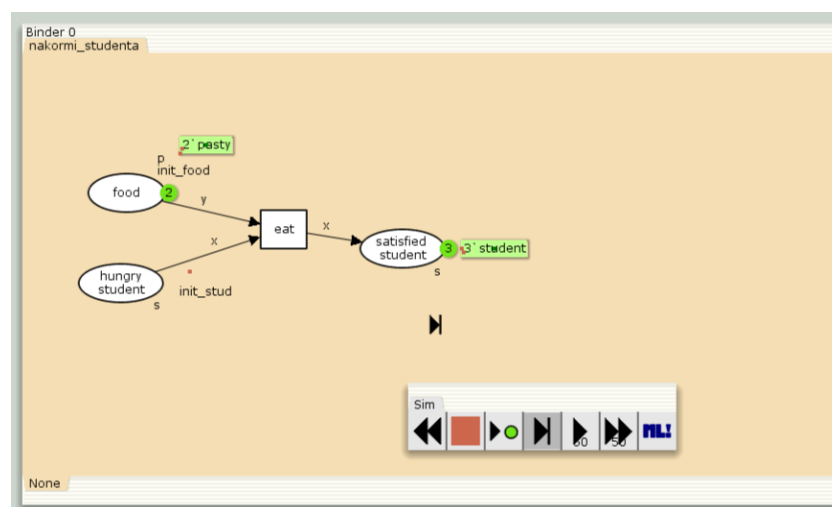


Рис. 3.4: Запуск модели «Накорми студентов»

3.1 Упражнение

Вычислим пространство состояний.(рис. [3.5])

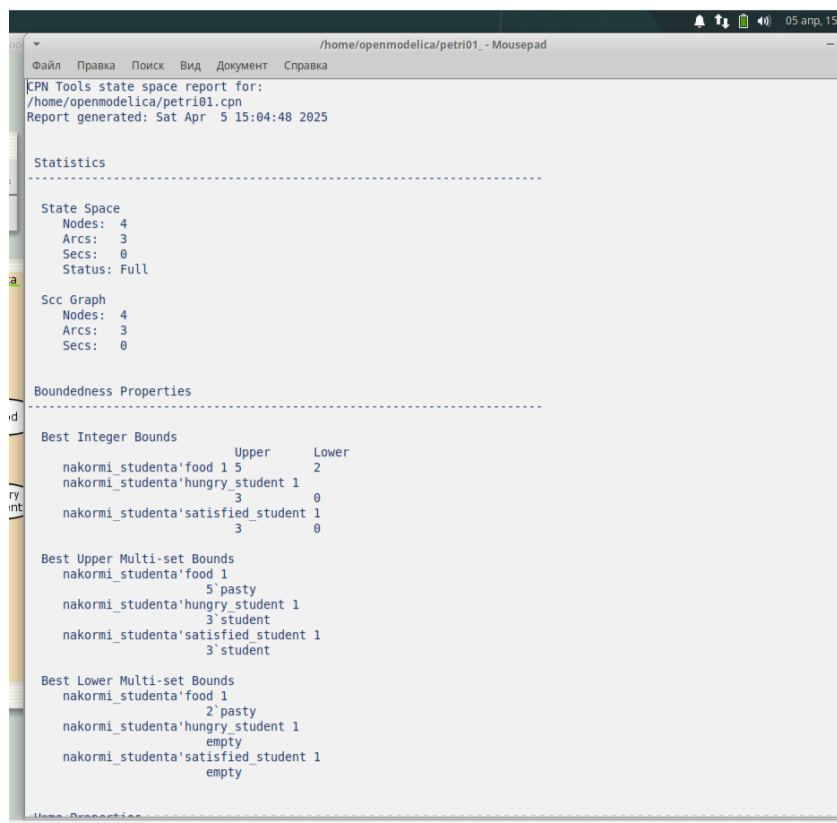


Рис. 3.5: Пространство состояний для модели «Накорми студентов»

Из полученного отчета можно узнать: - В графе есть 4 узла и 3 дуги (4 состояния и 3 перехода). - Указаны границы значений для каждого элемента: голодные студенты (максимум - 3, минимум - 0), сытые студенты (максимум - 3, минимум - 0), еда (максимум - 5, минимум - 2, минимальное значение 2, так как в конце симуляции остаются пирожки). - Также указаны границы мультимножеств. - Маркировка home равная 4. - Маркировка dead равная 4. - В конце указано, что нет бесконечных последовательностей вхождений.

Построим граф пространства состояний:

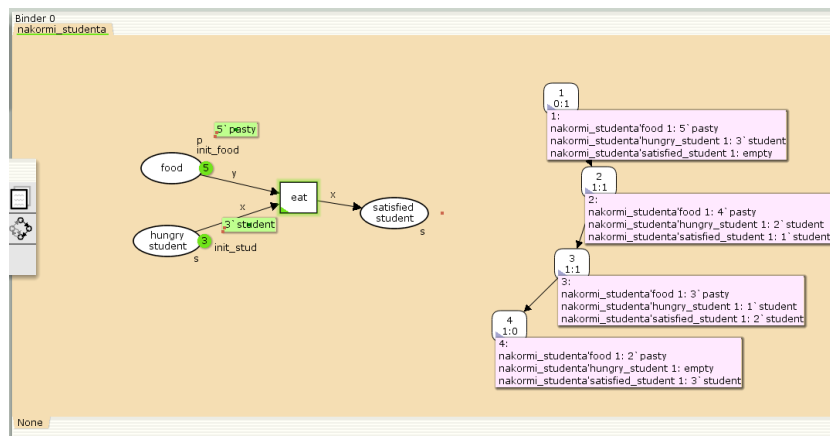


Рис. 3.6: Пространство состояний для модели «Накорми студентов»

4 Выводы

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

Список литературы

1. Зайцев Д. А., Шмелева Т. Р. Моделирование телекоммуникационных систем в CPN Tools. — Одесса : Одесская национальная академия связи им. А.С. Попова,
- 2.
3. CPN Tool. — 2014. — URL: <http://cpntools.org>.