

Лабораторная работа №9

Модель “Накорми студентов”

Ибатулина Д.Э.

4 апреля 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Ибатулина Дарья Эдуардовна
- студентка группы НФИбд-01-22
- Фундаментальная информатика и информационные технологии
- Российский университет дружбы народов
- 1132226434@rudn.ru
- <https://deibatulina.github.io>



Вводная часть

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».

Цель работы

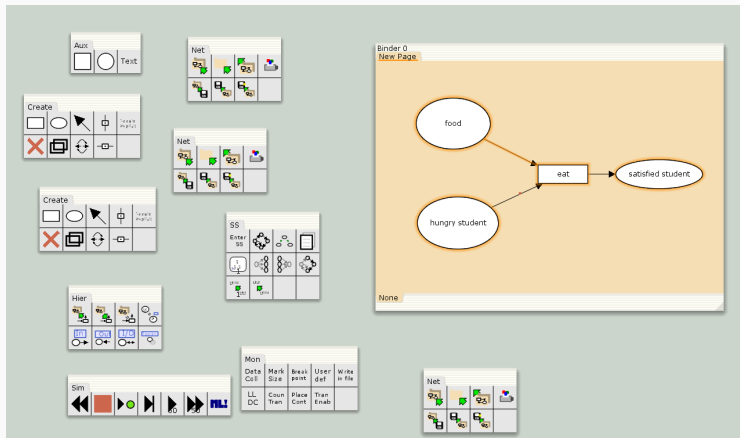
Реализовать модель “Накорми студентов” в CPN Tools.

Задание

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

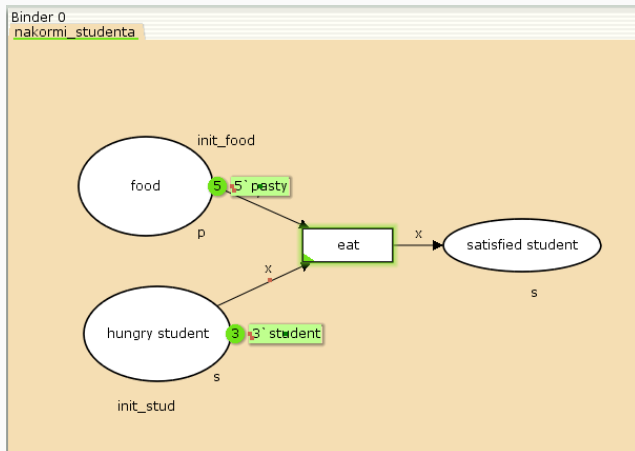
Выполнение лабораторной работы

Граф сети модели «Накорми студентов»



- ▼ nakormi.cpn
 - Step: 3
 - 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_studenta

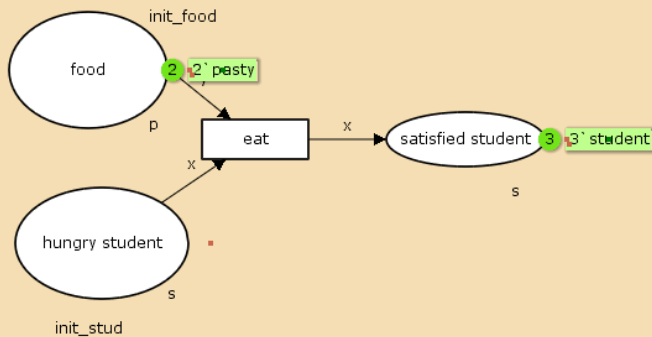
Модель «Накорми студентов»



Запуск модели «Накорми студентов»

Binder 0

nakormi_studenta



None

Statistics

State Space

Nodes: 4

Arcs: 3

Secs: 0

Status: Full

Scc Graph

Nodes: 4

Arcs: 3

Secs: 0

Boundedness Properties

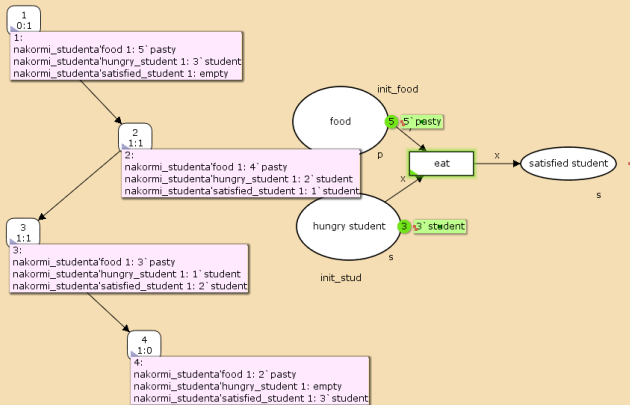
Best Integer Bounds

	Upper	Lower
nakormi_studenta'food 1 5		2
nakormi_studenta'hungry_student 1		
	3	0
nakormi_studenta'satisfied_student 1		
	3	0

Пространство состояний для модели «Накорми студентов»

Binder 0

nakormi_students



None

Заключительная часть

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.

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