

Лабораторная работа №12

Дисциплина: Имитационное моделирование

Ганина Т. С.

22 апреля 2025

Группа НФИбд-01-22

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

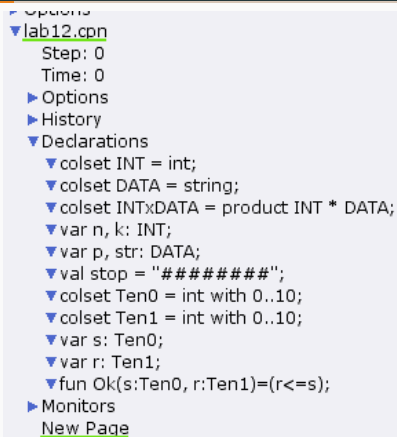
Информация

- Ганина Таисия Сергеевна
- Студентка 3го курса, группа НФИбд-01-22
- Фундаментальная информатика и информационные технологии
- Российский университет дружбы народов
- Ссылка на репозиторий гитхаба `tsganina`

Вводная часть

Реализовать простой протокол передачи данных в CPN Tools.

1. Реализовать простой протокол передачи данных в CPN Tools.
2. Вычислить пространство состояний, сформировать отчет о нем и построить граф.



Options

- lab12.cpn
 - Step: 0
 - Time: 0
 - Options
 - History
 - Declarations
 - colset INT = int;
 - colset DATA = string;
 - colset INTxDATA = product INT * DATA;
 - var n, k: INT;
 - var p, str: DATA;
 - val stop = "#####";
 - colset Ten0 = int with 0..10;
 - colset Ten1 = int with 0..10;
 - var s: Ten0;
 - var r: Ten1;
 - fun Ok(s:Ten0, r:Ten1)=(r<=s);
 - Monitors

[New Page](#)

Рис. 1: Задание деклараций

Построим начальный граф

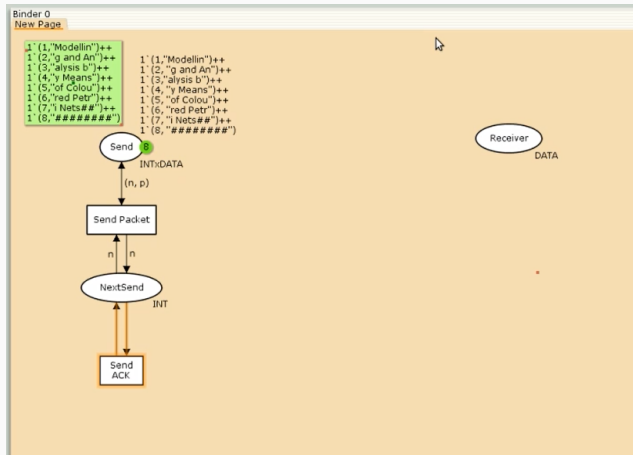


Рис. 2: Начальный граф

Добавление промежуточных состояний

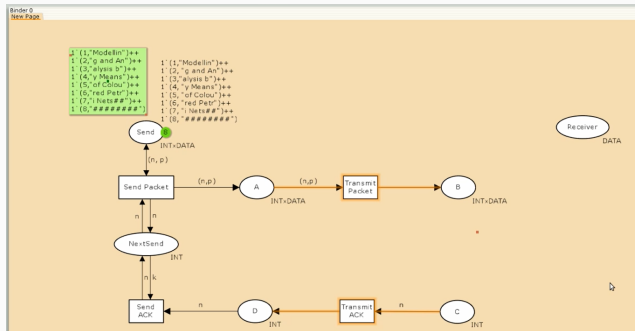
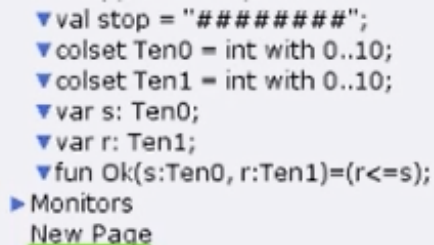


Рис. 3: Добавление промежуточных состояний

A screenshot of a code editor showing several lines of code. The code is written in a dark font on a light background. The lines are: 'val stop = "#####";', 'colset Ten0 = int with 0..10;', 'colset Ten1 = int with 0..10;', 'var s: Ten0;', 'var r: Ten1;', and 'fun Ok(s:Ten0, r:Ten1)=(r<=s);'. Below the code, there is a blue arrow pointing to the word 'Monitors', and below that, the text 'New Page' is underlined in green.

```
▼ val stop = "#####";  
▼ colset Ten0 = int with 0..10;  
▼ colset Ten1 = int with 0..10;  
▼ var s: Ten0;  
▼ var r: Ten1;  
▼ fun Ok(s:Ten0, r:Ten1)=(r<=s);  
► Monitors  
New Page
```

Рис. 4: Задание деклараций

Модель простого протокола передачи данных

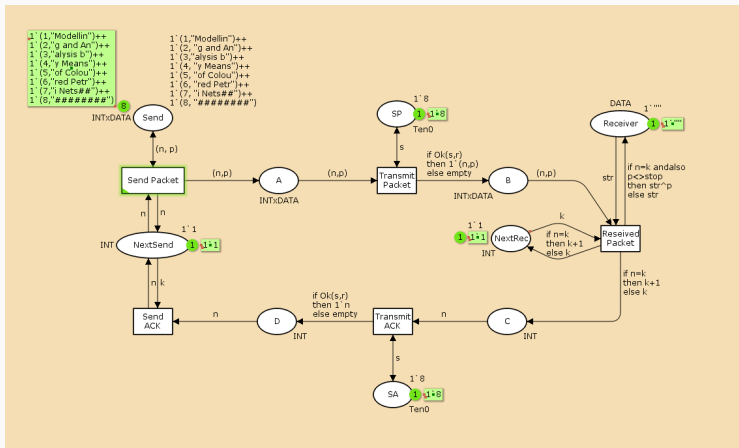


Рис. 5: Модель простого протокола передачи данных

Запуск модели простого протокола передачи данных

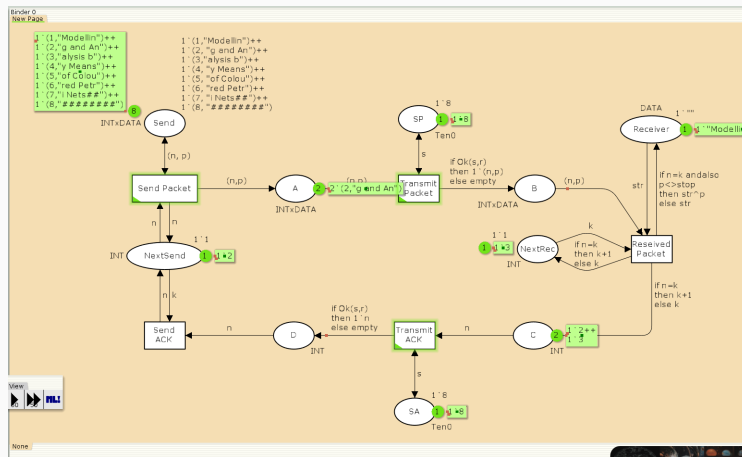


Рис. 6: Запуск модели простого протокола передачи данных

Statistics

State Space

Nodes: 26881

Arcs: 442501

Secs: 300

Status: Partial

Scc Graph

Nodes: 14135

Arcs: 371353

Secs: 15

Home Properties

Home Markings

None

Liveness Properties

Dead Markings

9476 [26881,26880,26879,26878,26877,...]

Dead Transition Instances

None

Live Transition Instances

None

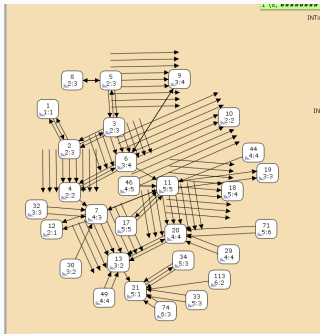
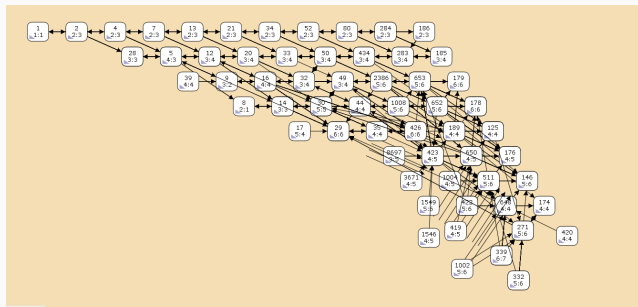


Рис. 7: Пространство состояний для модели простого протокола передачи данных



Результаты

В ходе выполнения данной лабораторной работы я реализовала простой протокол передачи данных в CPN Tools.