

Лабораторная работа 12

Пример моделирования простого протокола передачи данных

Туем Г.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Туем Гислен
- Студент
- Российский университет дружбы народов
- 1032225069@pfur.ru



Цели и задачи

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

Выполнение лабораторной работы

```
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 = "#####";
▶ Monitors
New Page
```

Рис. 1: Декларация модели

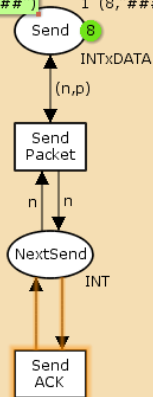
Выполнение лабораторной работы

Выполнение лабораторной работы

```
1` (1,"Modellin")++  
1` (2,"g and An")++  
1` (3,"alysis b")++  
1` (4,"y Means")++  
1` (5,"of Colou")++  
1` (6,"red Petr")++  
1` (7,"i Nets##")++  
1` (8,"#####")
```

```
1` (1,"Modellin")++  
1` (2,"g and An")++  
1` (3,"alysis b")++  
1` (4,"y Means")++  
1` (5,"of Colou")++  
1` (6,"red Petr")++  
1` (7,"i Nets##")++  
1` (8,"#####")
```

Receiver



Выполнение лабораторной работы

Выполнение лабораторной работы

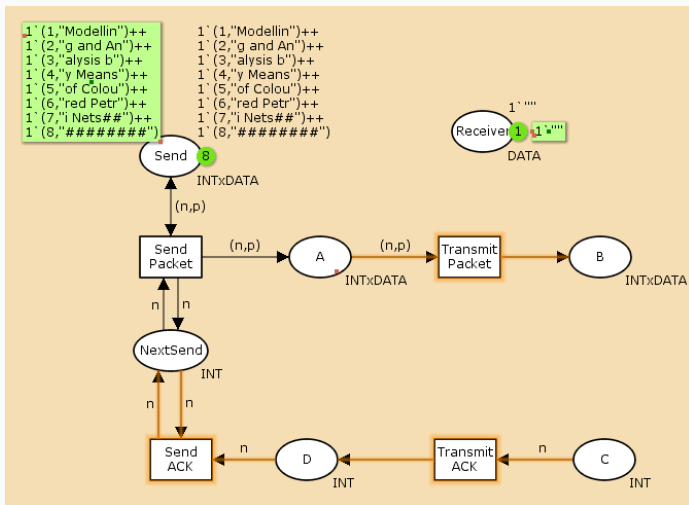


Рис. 3: Добавление промежуточных состояний

Выполнение лабораторной работы

```
var s: Ten0;  
var r: Ten1;  
fun Ok(s:Ten0, r:Ten1) = (r<=s);
```

Monitors

New Page

Рис. 4: В декларациях

Выполнение лабораторной работы

Выполнение лабораторной работы

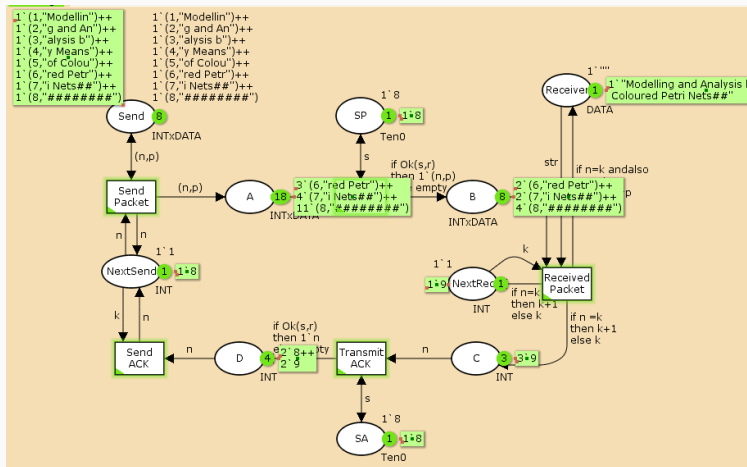


Рис. 5: Модель простого протокола передачи данных

Упражнение

Statistics

State Space

Nodes: 21117
Arcs: 363603
Secs: 300
Status: Partial

Scc Graph

Nodes: 11751
Arcs: 302734
Secs: 16

Boundedness Properties

Best Integer Bounds

	Upper	Lower
New_Page'A 1	16	0
New_Page'B 1	9	0
New_Page'C 1	6	0
New_Page'D 1	5	0
New_Page'NextRec 1	1	1
New_Page'NextSend 1	1	1
New_Page'Receiver 1	1	1
New_Page'SA 1	1	1
New_Page'SP 1	1	1
New_Page'Send 1	8	8

Best Upper Multi-set Bounds

New_Page'A 1 2` (2,"g and An")++
14` (3,"a_l_ysis b")++
8` (4,"y Means")++
3` (5,"of Colou")
New_Page'B 1 2` (2,"g and An")++

Выполнение лабораторной работы

Выполнение лабораторной работы

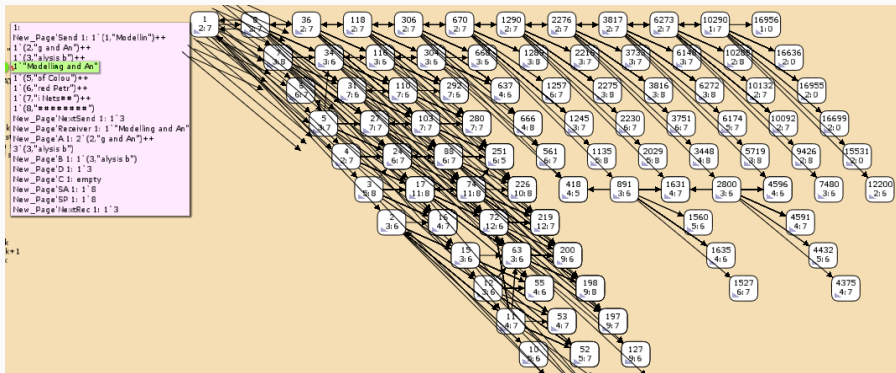


Рис. 7: Граф пространства состояний.

Выводы

В процессе выполнения данной лабораторной работы я реализовал простой протокол передачи данных в CPN Tools и проведен анализ его пространства состояний.