

Лабораторная работа 12

Имитационное моделирование

Голощапов Ярослав Вячеславович

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Выводы	11

Список иллюстраций

3.1	Начальный граф	7
3.2	Промежуточный граф	8
3.3	Модель простого протокола передачи данных	9
3.4	Отчет	9
3.5	Пространство состояний	10

Список таблиц

1 Цель работы

Построение модели простого протокола передачи данных

2 Задание

Рассмотрим ненадёжную сеть передачи данных, состоящую из источника, получателя. Перед отправкой очередной порции данных источник должен получить от получателя подтверждение о доставке предыдущей порции данных. Считаем, что пакет состоит из номера пакета и строковых данных. Передавать будем сообщение «Modelling and Analysis by Means of Coloured Petry Nets», разбитое по 8 СИМВОЛОВ.

3 Выполнение лабораторной работы

Основные состояния: источник (Send), получатель (Receiver). Действия (переходы): отправить пакет (Send Packet), отправить подтверждение (Send ACK). Промежуточное состояние: следующий посылаемый пакет (NextSend).

Создаем начальный граф вместе с декларациями (рис. 3.1).

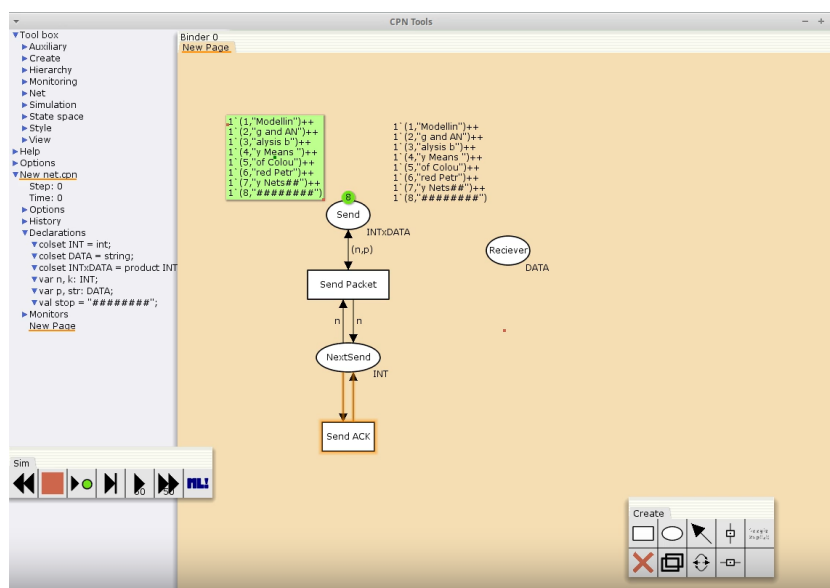


Рис. 3.1: Начальный граф

Зададим промежуточные состояния (A, B с типом INTxDATA, C, D с типом INTxDATA) для переходов (рис. 12.2): передать пакет Transmit Packet (передаём (n,p)), передать подтверждение Transmit ACK (передаём целое число k). Добавляем переход получения пакета (Receive Packet). От состояния Receiver идёт дуга к переходу Receive Packet со значением той строки (str), которая находится в состоянии Receiver. Обратно: проверяем, что номер пакета новый и строка

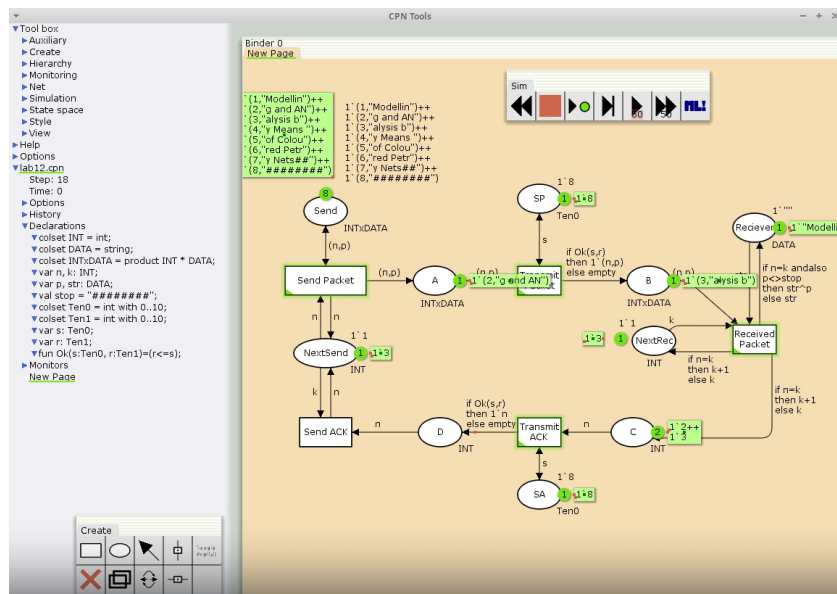


Рис. 3.3: Модель простого протокола передачи данных

Выводим отчёт о пространстве состояний (рис. 3.4).

File Edit Search View Document Help

/home/openmodelica/otchet12 - Mousepad

CPN Tools state space report for:
/home/openmodelica/mip/lab12.cpn
Report generated: Sat Mar 8 21:23:44 2025

Statistics

State Space

Nodes: 14549
Arcs: 222406
Secs: 300
Status: Partial

SCC Graph

Nodes: 7606
Arcs: 183482
Secs: 24

Boundedness Properties

Best Integer Bounds

	Upper	Lower
New_Page'A 1	20	0
New_Page'B 1	10	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'Reciever 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

	Upper
New_Page'A 1	20' (1,"Modellin")++
New_Page'B 1	10' (1,"Modellin")++
New_Page'C 1	6' 2++

Рис. 3.4: Отчет

Строим граф пространства состояний(рис. 3.5)

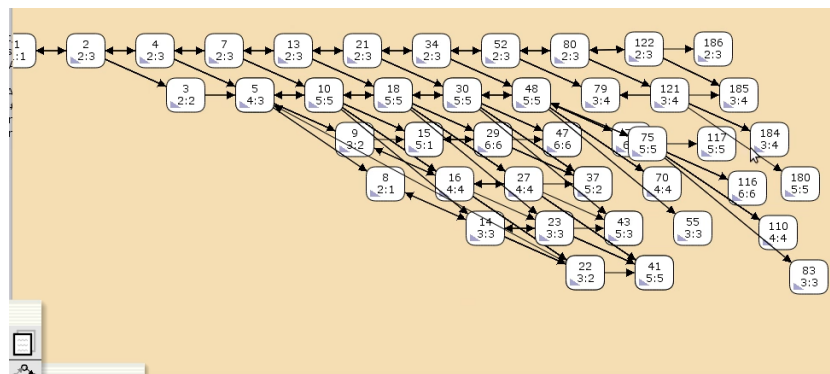


Рис. 3.5: Пространство состояний

4 Выводы

В этой лабораторной работе я приобрел навыки построения модели простого протокола передачи данных