

Презентация по лабораторной работе №8

Дисциплина: Имитационное моделирование

Лобанова П.И.

23 марта 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Лобанова Полина Иннокентьевна
- Учащаяся на направлении “Фундаментальная информатика и информационные технологии”
- Студентка группы НФИбд-02-22
- polla-2004@mail.ru

Цель

Реализовать модель TCP/AQM в xcos и с использованием языка Modelica в среде OpenModelica.

Задание

1. Построить схему модели в xcos.
2. Построить график динамики изменения размера TCP окна $W(t)$ и размера очереди $Q(t)$ и фазовый портрет (W, Q) .
3. Реализовать модель с использованием языка Modelica в среде OpenModelica. Для реализации задержки используйте оператор `delay()`. Постройте график динамики изменения размера TCP окна $W(t)$ и размера очереди $Q(t)$ и фазовый портрет (W, Q) .

Выполнение

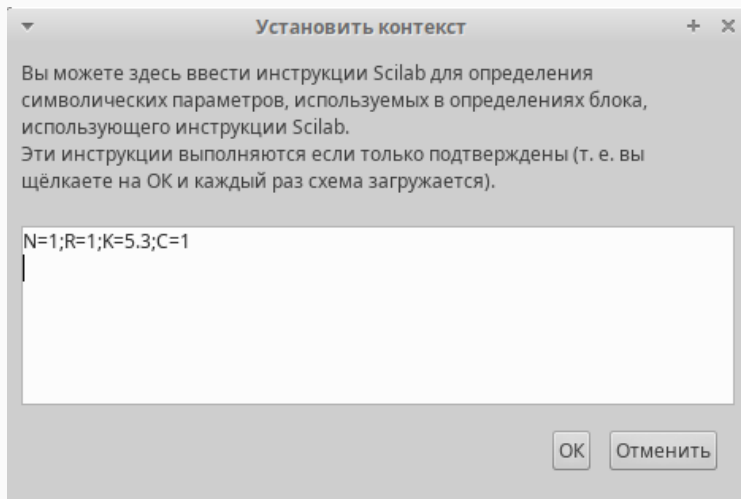


Рис. 1: Установка начальных значений

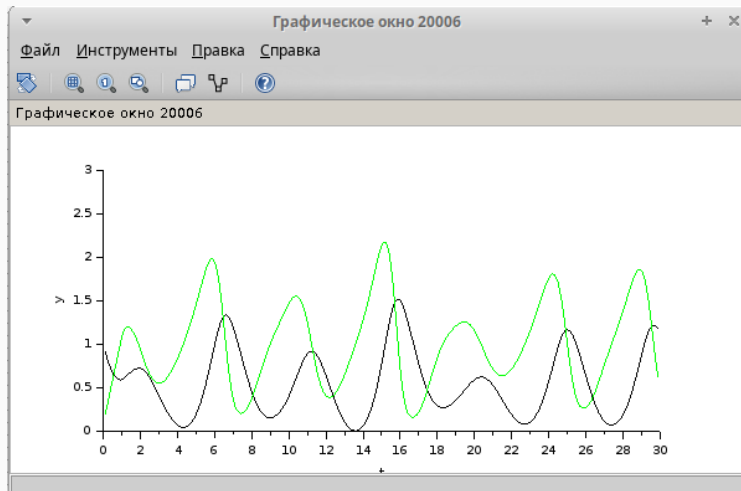


Рис. 3: Динамика изменения размера TCP окна $W(t)$ и размера очереди $Q(t)$

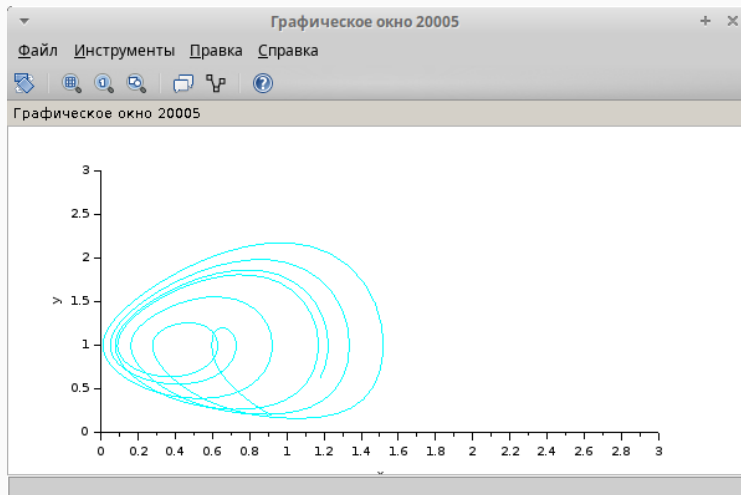


Рис. 4: Фазовый портрет (W, Q)

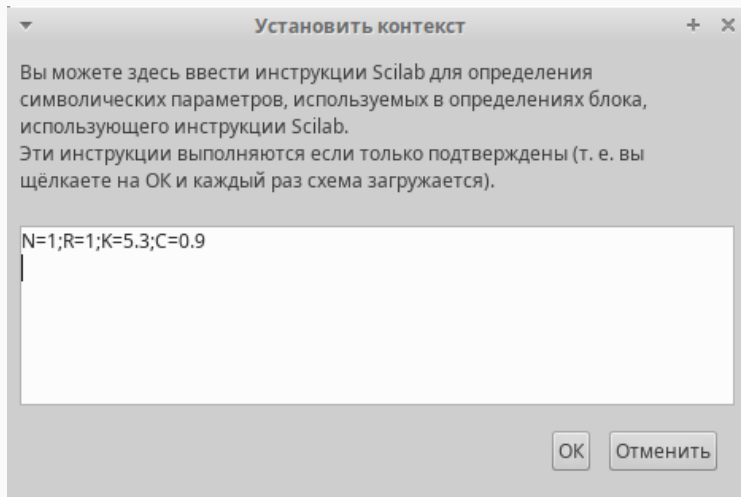


Рис. 5: Изменение параметра

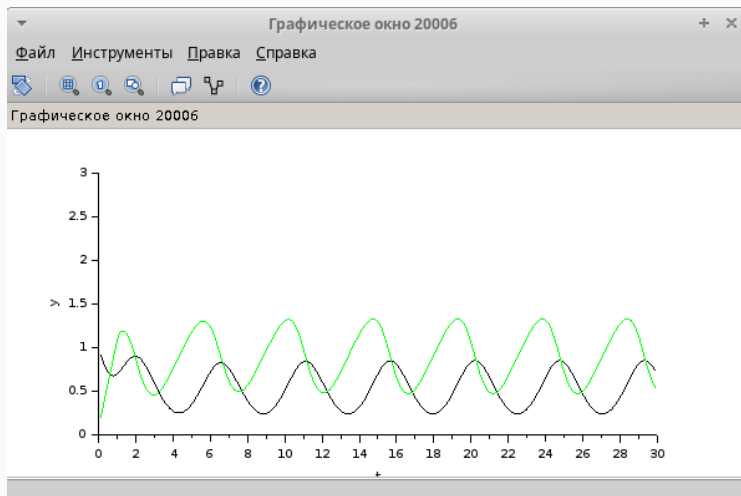


Рис. 6: Динамика изменения размера TCP окна $W(t)$ и размера очереди $Q(t)$ при $C = 0,9$

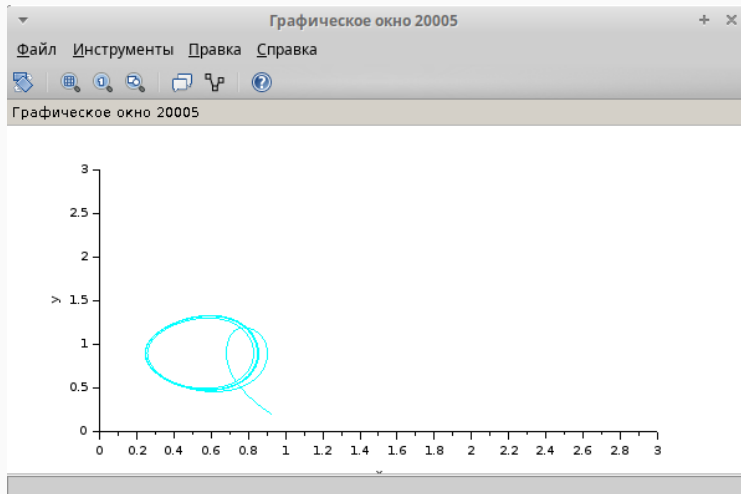


Рис. 7: Фазовый портрет (W, Q) при $C = 0,9$

```

1  model lab8
2      parameter Real N=1;
3      parameter Real R=1;
4      parameter Real K=5.3;
5      parameter Real C=1;
6
7      parameter Real W_0=0.1;
8      parameter Real Q_0=1;
9
10     Real W(start=W_0);
11     Real Q(start=Q_0);
12 equation
13     der(W) = 1/R - (W*delay(W,R)/(2*R))*K*delay(Q,R);
14     der(Q) =if (Q==0) then max((N*W/R) - C, 0) else ((N*W/R) - C);
15 end lab8;|

```

Рис. 8: Программа для реализации модели

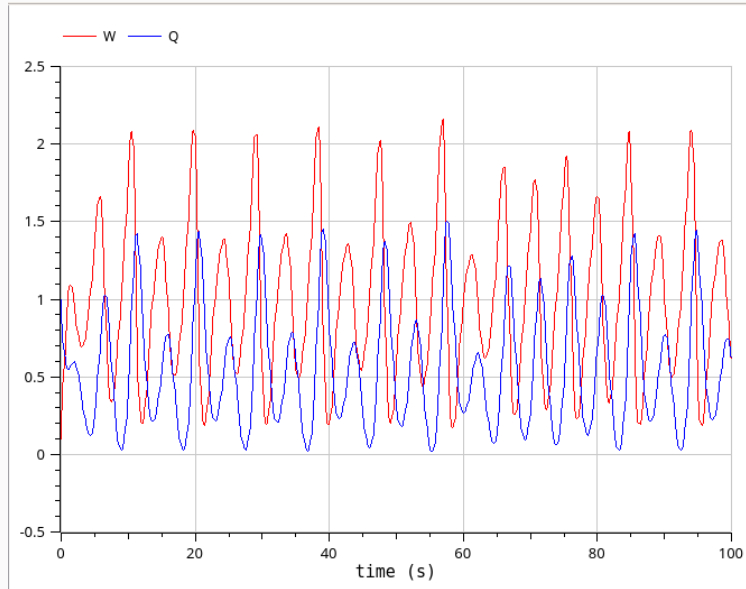


Рис. 9: Динамика изменения размера TCP окна $W(t)$ и размера очереди $Q(t)$

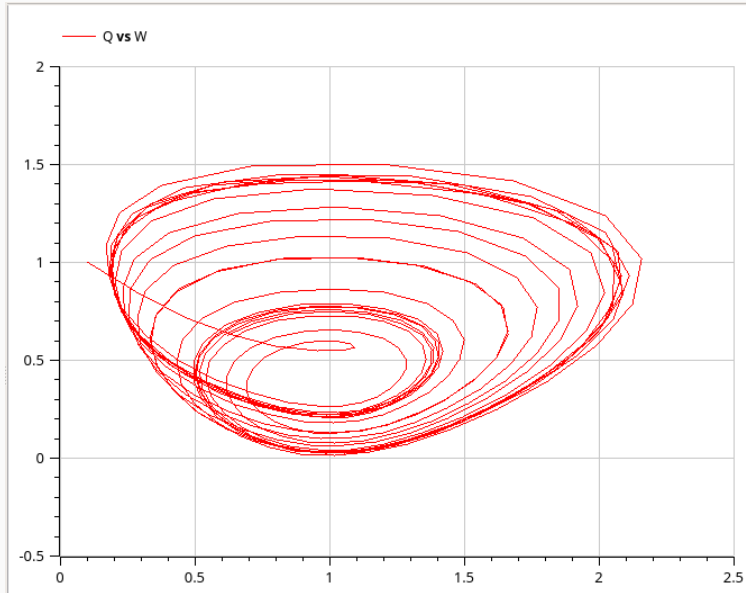


Рис. 10: Фазовый портрет (W, Q)

Вывод

Я реализовала модель TCP/AQM в xcos и с использованием языка Modelica в среде OpenModelica.