

Структура научной презентации

Простейший шаблон

Краснова Д.В

01 января 1970

1 Цель работы

Построить модель хищник-жертва и изучить теоритические данные по построению

2 Задание

1. Построить график зависимости x от y и графики функций $x(t)$, $y(t)$
2. Найти стационарное состояние системы

2.1 Ход работы

1. Построить модель в соответствии со следующей системой:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.41x(t) + 0.039y(t)x(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.51y(t) - 0.019y(t)x(t) \end{cases}$$

Построим график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях: $x_0 = 7, y_0 = 9$ Найдем стационарное состояние системы

2. Код в open modelica

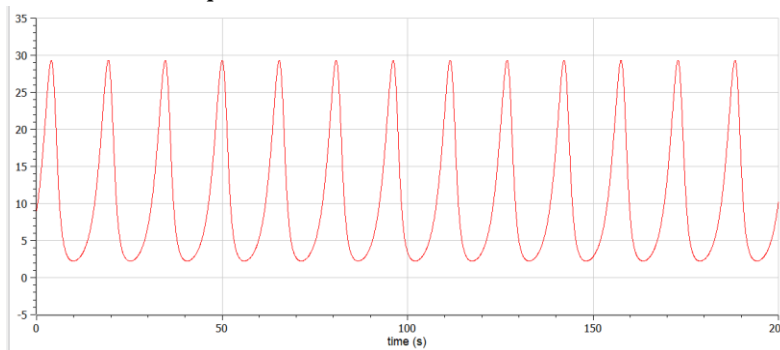


График численности хищников от времени

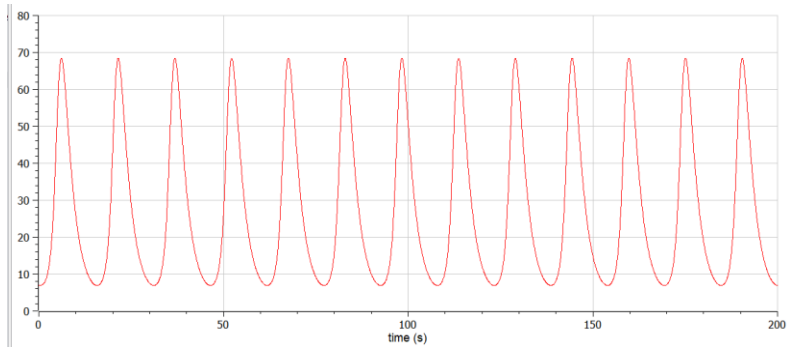


График численности жертв от времени

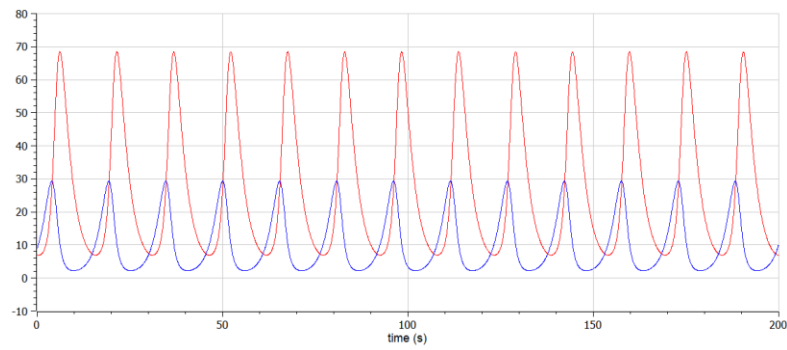


График численности жертв и хищников от времени

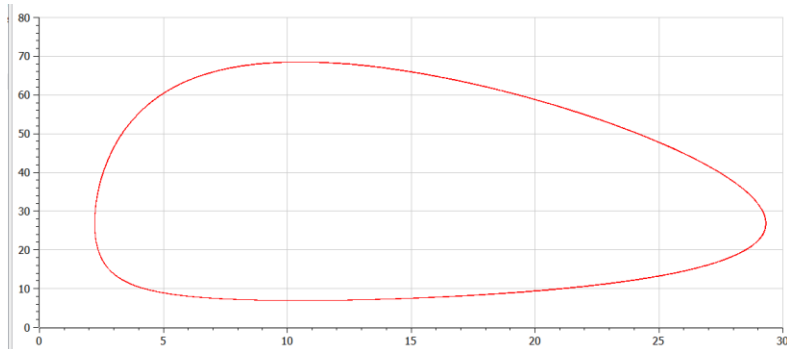


График численности хищников от численности жертв

Стационарное состояние $x_0 = \frac{a}{b} = 10.51, y_0 = \frac{c}{d} = 26.8$

2. Код в Julia

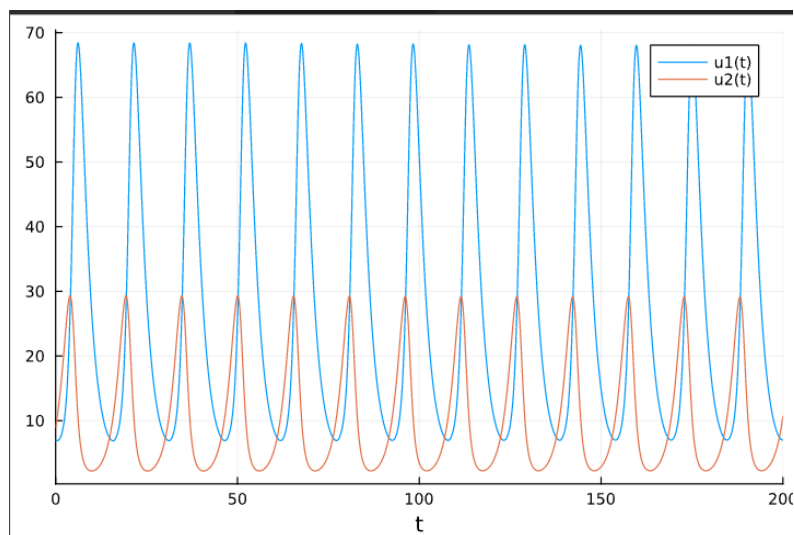


График численности жертв и хищников от времени в Julia

3 Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы я изучила модель хищник-жертва и построила необходимые графики