

Отчёт по лабораторной работе №5

Модель хищник-жертва

Старовойтов Егор Сергеевич

Содержание

Цель работы	5
Задание	6
Выполнение лабораторной работы	7
График зависимости численностей популяций хищников и жертв	8
Код эксперимента	9
Выводы	10

Список иллюстраций

1	alt text	6
1	График зависимости численностей популяций хищников и жертв	8
2	Скрипт	9

Список таблиц

Цель работы

Изучить модель “хищник-жертва”.

Задание

Вариант 52

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.38x(t) + 0.043x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.39y(t) - 0.042x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях: $x_0 = 8$, $y_0 = 30$. Найдите стационарное состояние системы.

Рис. 1: alt text

Выполнение лабораторной работы

Стационарная точка - $x_0 = [b/d; a/c] = [9.285; 8.837]$.

График зависимости численностей популяций хищников и жертв

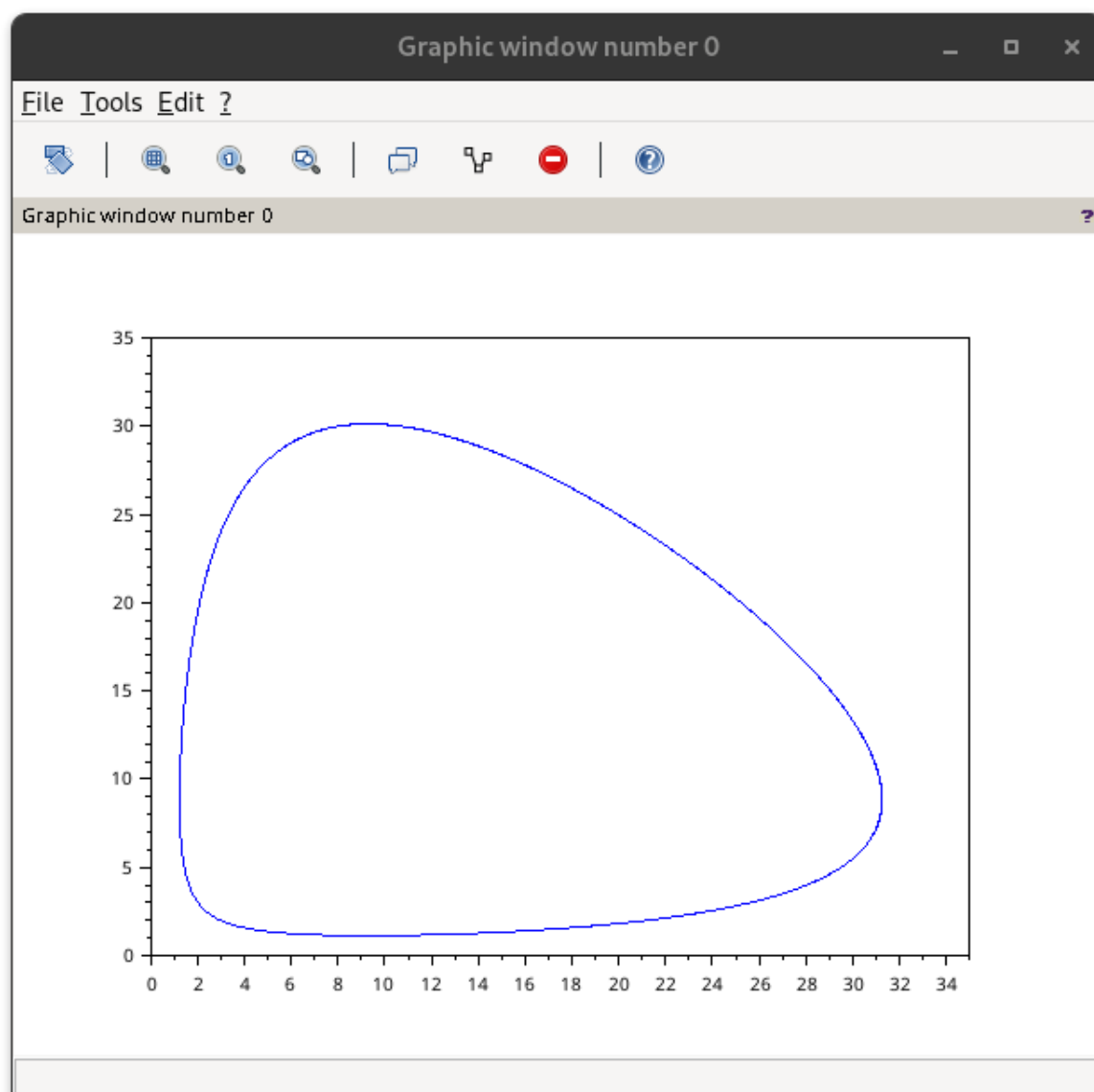


Рис. 1: График зависимости численностей популяций хищников и жертв

Код эксперимента

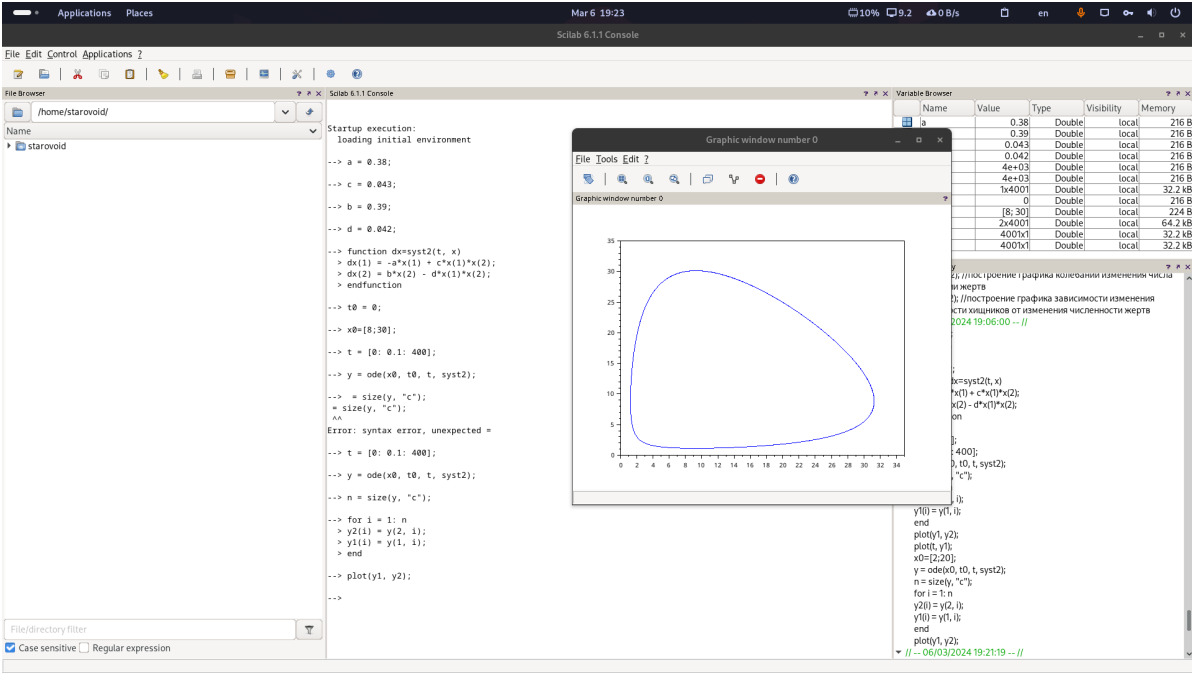


Рис. 2: Скрипт

Выводы

Я изучил основные принципы модели “хищник-жертва”.