Отчёт по лабораторной работе №3

Исследование хаотического процесса

ПИМ-24 Ананьев

Дана модель:

Очевидные корни: и - при них функция

Производная:

Стационарная точка x уравнения устойчива, если выполняется условие:

Точки бифуркации для r:

Или

Для x0 точка бифуркации для или

Для x1:

Или

Для b = 1:

Случай 1 (0<r<1). В этом случае имеется одна стационарная точка x1=0 (корень x2 отрицателен). Точка x1 - устойчива

Случай 2 (1<r<3). В этом случае имеется одна стационарная точка x1=0 теряет устойчивость. Точка x2 – устойчива

Случай 3 (3<r<4). Если r>3, то стационарная точка x2 теряет устойчивость. Случай 3 (3<r<4). Если r>3, то стационарная точка x2 теряет устойчивость.

Графики популяции представлены на рисунке Рисунок 1 - Графики популяции для различных b = 1, и r = { 4, 3.5699, 3, 2, 1.25, 0.75, 0.3, 0.1 }

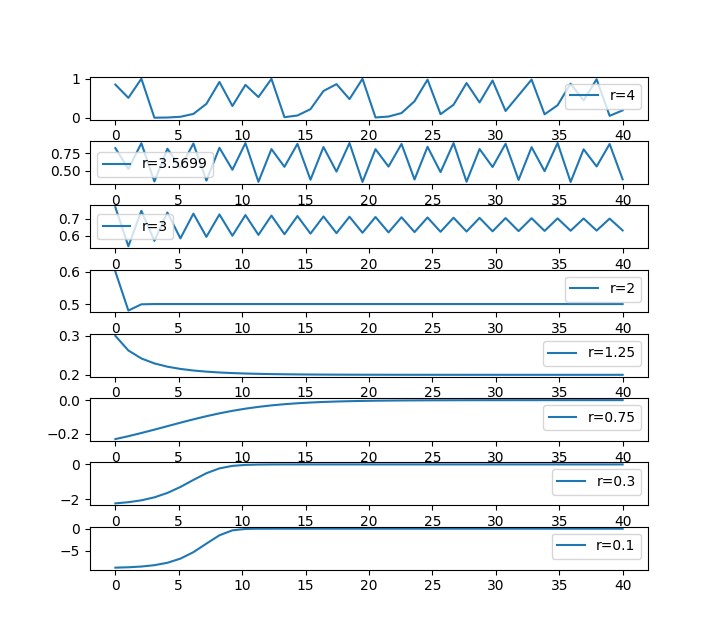


Рисунок 1 - Графики популяции

Диаграмма бифуркации для r представлена на Рисунок 2 - График бифуркации:

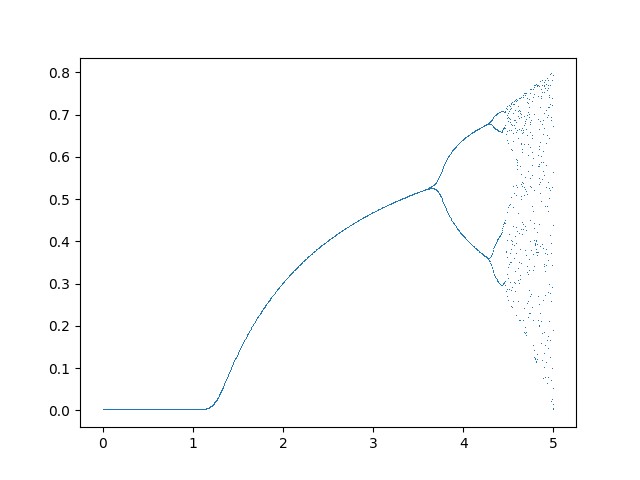


Рисунок 2 - График бифуркации