

期末考Part1 README

解答代码合成为一个finalexampart1.ipynb文件

问题描述及解答思路

问题1

- 输入任意函数系数 a, b 、初始值 $u_0(x_0, y_0)$ 以及轨迹长度 N ;
- 根据下面公式迭代计算出 u_i ，代码中用 $u[i]$ 表示

$$x_{n+1} = 1 - ax_n^2 + y_n$$

$$y_{n+1} = bx_n$$

- 按顺序输出 $u[i]$

问题2

- 取经典Hénon map的轨迹的参数取值： $a=1.4, b=0.3, u_0=(0, 0)$
- 改变 N 求轨迹，并以 x 为横坐标， y 为纵坐标绘制轨迹图

问题3

- 固定 $b=0.3$ ，取 a 为一系列的点（利用numpy library中的linspace函数）后获得一系列 Hénon map的轨迹
- 以 a 为横轴， x 为纵轴绘制orbit digram图

问题4

- 分析上述orbit digram，找到Hénon map可以收敛到一条周期性轨道的 a 值
- 计算这时的轨迹并以 x 为横坐标， y 为纵坐标绘制轨迹图

代码使用方法

- 需要按顺序执行所有的代码
- 代码的具体说明见ipynb文件中的提示