

Математически епидемиологически модели

Христо Вригазов
Илия Жечев
Виктор Божилов

Приложение на математиката
за моделиране на реалните процеси

София, 2016

- SALC модел
- Разширение на SIR модела

Система, описваща модела

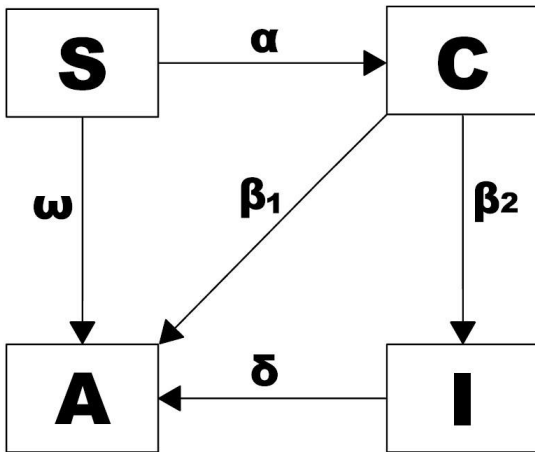
$$\frac{dS}{dt} = -\alpha S \frac{\ln I}{\ln A} - \omega S \ln A$$

$$\frac{dC}{dt} = \alpha S \frac{\ln I}{\ln A} - \beta_1 C \ln A - \beta_2 C$$

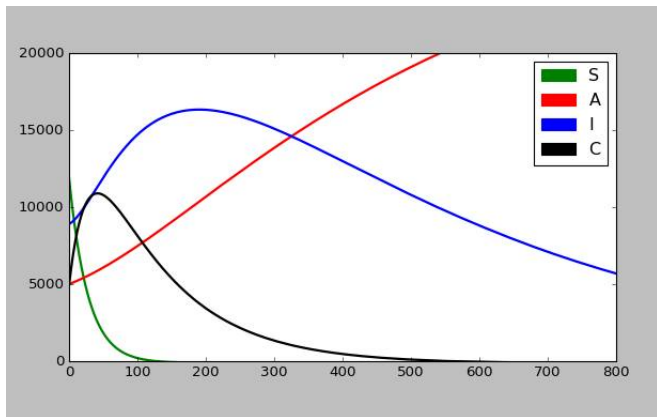
$$\frac{dI}{dt} = \beta_2 C - \delta I \ln A$$

$$\frac{dA}{dt} = \omega S \ln A + \beta_1 C \ln A + \delta I \ln A$$

Система, описваща модела

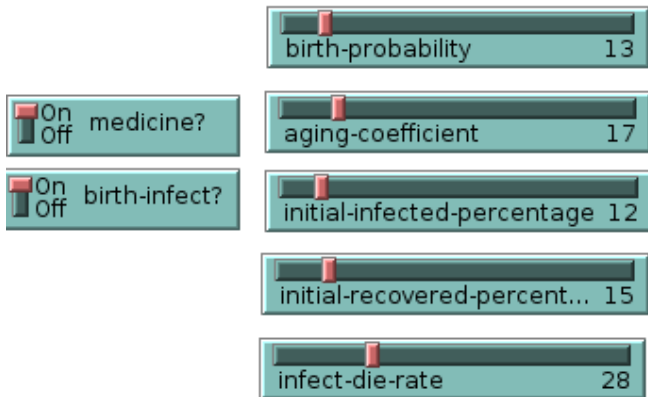


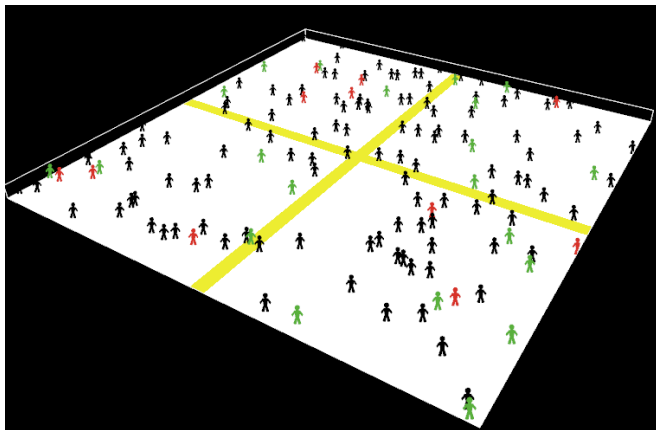
Графика на модела



Допускания

- Хората се движат на 2D терен, заразяват се в околност
- Човек може да роди с определена вероятност
- Човек може да умре с определена вероятност
- Човек остарява с определена скорост
- Болестта се характеризира с определена смъртоносност
- Болестта (не)? се предава от майка на дете
- Лекарство - имунизира човек с определена вероятност





- Силата на лекарството да може да се контролира
- Преградите да спират хората
- Преминаванията от един град в друг да се параметризират

Благодаря Ви за вниманието