Моделирование распространения COVID 19 в мире с помощью логистического уравнения

Булавко Егор

8/20/2020

Описание

Используя данные университета Джона Хопкинса обучим модель логистического роста

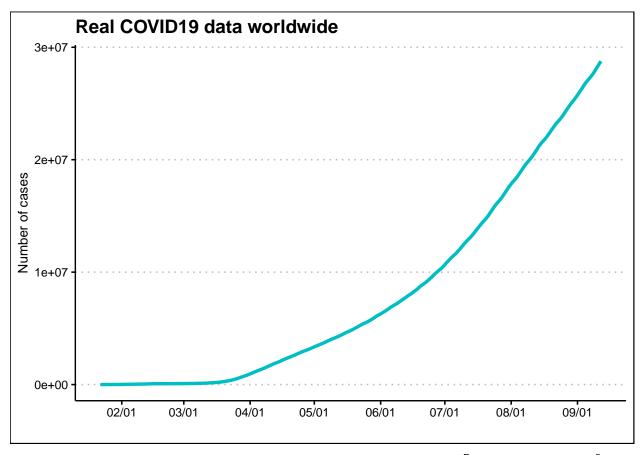
$$y = \frac{Asym}{1 + e^{\frac{xmid - x}{scal}}}$$

с тремя параметрами:

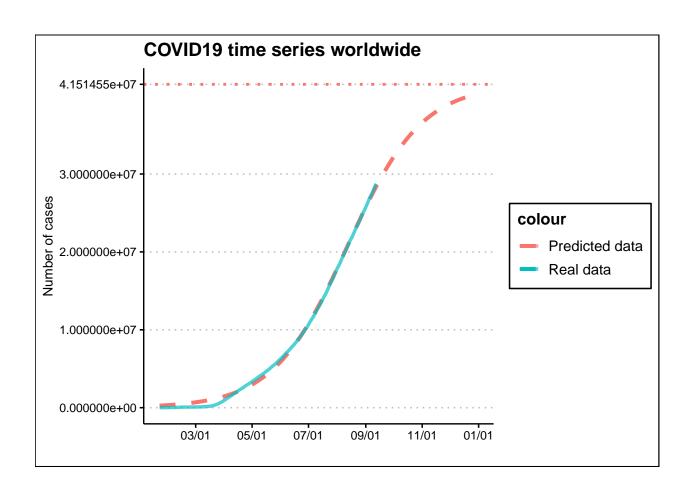
- 1. Asym асимптота
- 2. xmid x координата точки перегиба
- 3. scal масшаб по оси x

Где x – номер дня с начала эпидемии, y – количество заболевших. Для обучения будем использовать нелинейный метод наименьших квадратов.

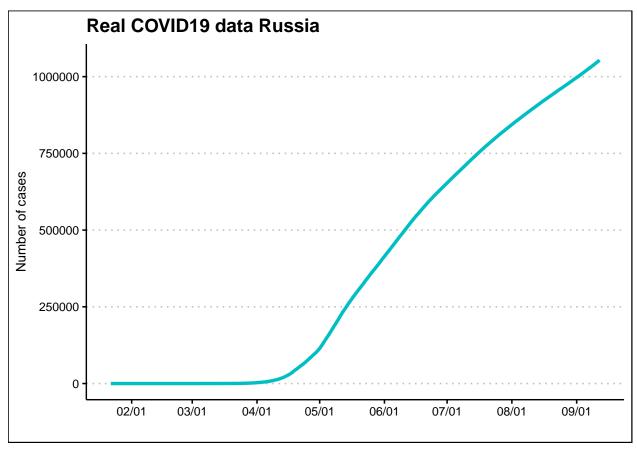
Данные по миру



В результате получили модель со значением $Asym=4.1514553\times 10^7\pm 7.2480366\times 10^5 (p<0.001)$



Данные по России



В результате получили модель со значением $Asym = 1.0040416 \times 10^6 \pm 8110.0588677 (p < 0.001)$

