

Симуляция модели экономического роста Солоу в R или Matlab/Octave

Постановка задачи

22 декабря 2017 г.

- Производственная функция

$$Y_t = 10K_t^\alpha (E_t L_t)^{1-\alpha}, \quad (1)$$

где Y_t – совокупный выпуск; K_t – запас капитала; E_t – показатель эффективности труда, растет с темпом g ; L_t – запас труда (количество занятых), растет с темпом n ; $1 > \alpha > 0$ – параметр.

- Значения параметров

$\alpha = 0.4$, $s = 0.27$ – норма сбережения, $n = 0.01$, $g = 0.02$, $\delta = 0.07$ – норма амортизации.

- Начальные условия

Первоначальный запас капиталовооруженности единицы эффективного труда $k_0 = 200$, начальное количество занятых $L_0 = 100$, начальный уровень эффективности труда $E_0 = 1$.

Задания

Написать код в R или Matlab/Octave, который:

1. Находит значения капиталовооруженности и производительности в расчете на единицу труда с постоянной эффективностью в устойчивом состоянии в модели Солоу при заданном значении параметров.
2. Находит значения капиталовооруженности и производительности труда в расчете на единицу труда с постоянной эффективностью, значения капиталовооруженности и производительности труда, совокупного капитала и выпуска на протяжении первых 50 периодов времени ($t = 0, \dots, 49$).
3. Строит графики темпов прироста показателей из п.2 на протяжении первых 20 периодов времени (по горизонтальной оси время, по вертикальной – темпы прироста соответствующих показателей).

Как сдавать

Проверить, что код работает (без проблем запускается на любом компьютере) и выполняет все задания. Отправить файл с кодом на e-mail: perevyshin-yn@ranepa.ru. Студент, приславший первым работающий код в R, получит 10 бонусных баллов, в Matlab/Octave – 5 баллов.