

# Анимация движения Земли вокруг Солнца

Создайте простую анимацию, иллюстрирующую движение Земли по круговой орбите вокруг Солнца, используя Python и библиотеки `matplotlib` и `math`.

## ⚠ Примечание:

Данная модель — **упрощённая и условная**. Она не претендует на точное физическое или астрономическое моделирование. Масштабы, скорости и расстояния взяты в условных единицах для целей визуализации.

## Формулы

Движение Земли описывается равномерным движением по окружности:

- Угловая скорость:

$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

- Координаты Земли в кадре  $t$ :

$$x(t) = R \cdot \cos(\omega t), \quad y(t) = R \cdot \sin(\omega t)$$

## Начальные параметры

Параметр	Значение / Описание
Радиус орбиты $R$	5.0 (условные единицы)
Период $T$	100 кадров
Угловая скорость $\omega$	$\frac{2\pi}{T}$
Положение Солнца	центр координат (0, 0)
Размер Солнца	радиус 0.4, цвет 'orange'
Земля	синяя точка ( 'bo' ), размер 10
Орбита	пунктирная окружность, цвет 'gray', без заливки
Интервал анимации	50 мс между кадрами

Параметр	Значение / Описание
Повтор	бесконечный ( repeat=True )
Оптимизация	blit=True

---

## Требования к программе

1. Использовать `FuncAnimation` для плавной анимации.
  2. Отобразить:
    - Солнце как круг в центре,
    - Орбиту как пунктирную окружность,
    - Землю как движущуюся точку.
  3. Настроить график: одинаковый масштаб осей, сетка, заголовок, легенда.
  4. Реализовать функцию `update(frame)` .
- 

## Результат

На экране отображается анимация, где Земля равномерно вращается вокруг Солнца по круговой траектории. Визуализация носит **учебный и демонстрационный характер**.