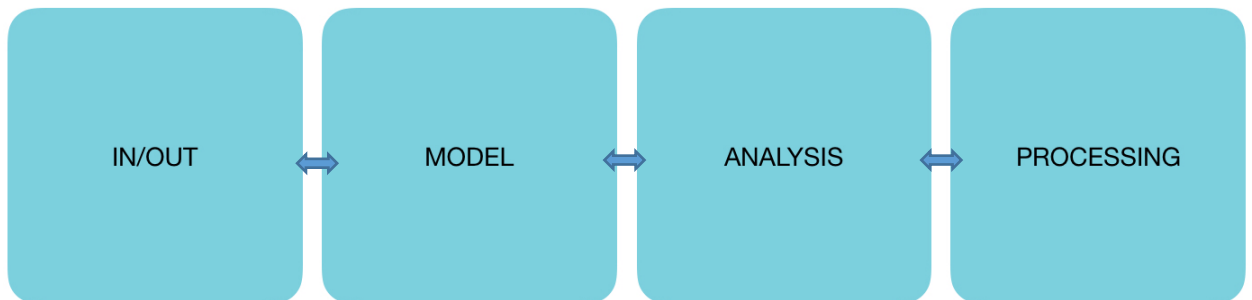


В ходе выполнения практических работ необходимо икрементально разрабатывать на любом языке программирования приложение, реализующее различные функции, которые можно разделить на 4 взаимодействующих класса: IN/OUT, MODEL, ANALYSIS, PROCESSING.



Данные необходимо отображать в виде графиков рассчитанных функций в одном из **четырёх окон на экране**, используя любой графический пакет, способный также отображать изображения, с которыми будем работать во втором семестре.

Лабораторная №1

1. В классе MODEL реализовать функцию **data=trend**(type, a, b, Δ , N, , ...), для расчета трендовых данных **data**, и используя любой графический пакет отобразить на экране 4 графика трендов – линейные восходящий и нисходящий, нелинейные (экспоненциальные) восходящий и нисходящий.

Данные **data** – рассчитываются по формулам:

$$x(t) = at,$$

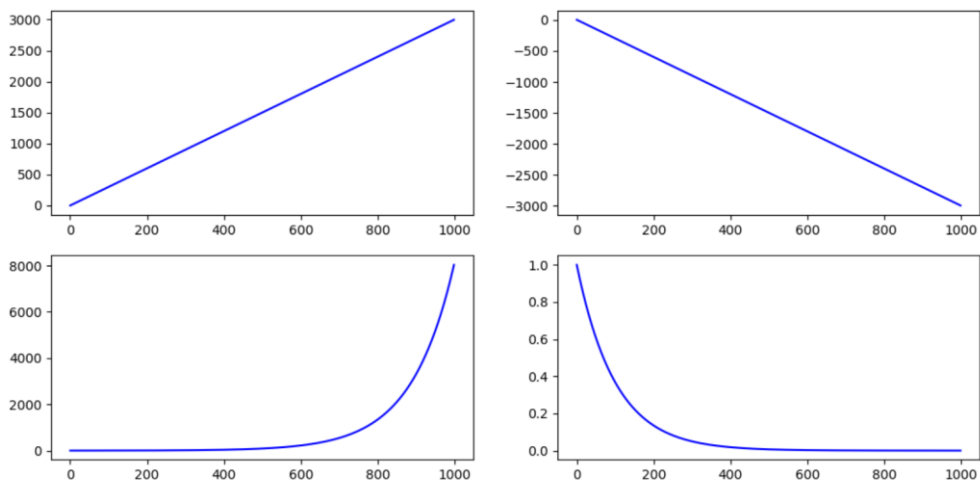
$$x(t) = e^{-at},$$

Параметры $a \neq 0$ необходимо подобрать самостоятельно.

Функции $x(t)$ рассчитываются в виде временных рядов, т.е. дискретных последовательностей $\{x_k\}$, с дискретным временем $t = k \cdot \Delta$, где $\Delta=1$, $k=0,1,2,...,N-1$.

Рекомендуемая длина данных $N = 1000$.

Пример



Задание со звездочкой 1*

Построить график кусочно-нелинейной функции, состоящий из 2-х или 3-х или 4-х вышеперечисленных функций.

2. В классе MODEL реализовать функцию

aData = shift(data, N, C, ...), смещающую входные данные data на константу C:

$$\text{aData} = \text{data} + C$$

или

$$y(t) = x(t) + C$$

Рекомендуемые значения:

N=1000 – длина данных data;

Значение C – любое вещественное число.

3. В классе MODEL реализовать функцию

mData = mult(data, N, C, ...), умножающую входные данные data на константу C:

$$\text{mData} = C \cdot \text{data}$$

или

$$y(t) = C \cdot x(t)$$

Рекомендуемые значения:

N=1000 – длина данных data;

Значение C – любое вещественное число.

Отобразить модельные данные пп. 2 и 3