

Интерполяция (Interpolation)

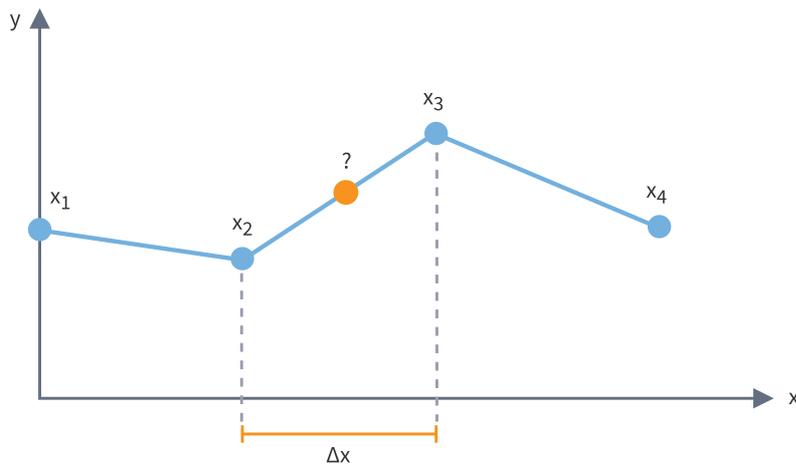
Синонимы: Интерполирование

Разделы: [Алгоритмы](#)

Logintom: [Заполнение пропусков \(обработчик\)](#).

Интерполяция — это метод нахождения неизвестных промежуточных значений некоторой функции по имеющемуся дискретному набору ее известных значений. Типичным примером такой функции является временной ряд, значения которого — это наблюдения, зафиксированные через определенный интервал времени.

Например, если наблюдения за ходом исследуемого бизнес-процесса (скажем, продаж) регистрировались в последний день каждой декады, то при необходимости оценить значения внутри данного интервала потребуется выполнить интерполяцию.



Точки x_1, x_2, \dots, x_n называются узлами интерполяции, их совокупность — интерполяционной сеткой, а расстояние между ее соседними узлами — шагом интерполяции, который может быть как равномерным, так и неравномерным. Задача заключается в поиске интерполирующей функции $F(x_i) = y_i$. Иными словами, интерполяция позволяет узнать, какие значения принимает функция в точках, не являющихся ее узлами.

В настоящее время существует множество различных методов интерполяции. Выбор наиболее подходящего из них определяется требованием к точности, вычислительной сложности, гладкости интерполирующей функции, количеству точек данных и т.д.

Наиболее простым методом является линейная интерполяция, когда предполагается, что промежуточные точки лежат на прямых, соединяющих ее узлы (как показано на рисунке). Интерполирующая функция в этом случае имеет вид:

$$f(x) = f(x_2) + \frac{f(x_3) - f(x_2)}{x_3 - x_2} (x - x_2).$$

Очевидно, что если наблюдения фиксировались редко и шаг интерполяции большой, то данный метод может оказаться слишком грубым. Поэтому более часто используют интерполяцию полиномами (формула Ньютона, полиномы Лагранжа), сплайн-функциями и т.д.

Термин «интерполяция» впервые ввел английский математик Джон Валлис в 1656 году.

В технологиях анализа данных интерполяция используется для восстановления пропущенных значений, а также замены аномальных.