**Linear\_interpn**

*Многомерная интерполяция*

**Синтаксис:**

*Yp* **= linear\_interpn***(x, val, xp, outmode);*

**Аргументы:**

*x* – сетка аргументов, заданная матрицей [[значения аргументов по размерности 1],... [значения аргументов по размерности N]];

*val* – массив значений для заданной многомерной сетки. Если N=3 и размерности *x[1]*, *x[2]* и *x[3]* равны соответственно *nx*, *ny*, *nz,* то *val(i,j,k)* представляется как *i+nx(j+ny k)*;

*xp* – входные интерполируемые координаты, заданные матрицей. Координата i-й точки представляется как *xp[i][0] …. xp[i][N]*;

*outmode* – метод экстраполяции при выходе за сетку: 0 – линейная экстраполяция, 1- константа вне диапазона, 2 – ноль вне диапазона, 3 – периодическая функция вне диапазона;

**Описание:**

*linear\_interpn(x, val, xp, outmode)* – реализует линейную интерполяцию многомерной функции *val*, зависящей от массива аргументов *x* в точке с координатами *xp*.

**Результат:**

*Yp -* функция возвращает массив интерполированных значений, размерностью равной количеству входных точек (количеству строк входной матрицы *xp*)*.*

**Пример:**

|  |  |
| --- | --- |
|  | x=[[0, 1, 2, 9], *//Аргументы по размерности 1*  [0, 5, 8], *//Аргументы по размерности 2*  [0, 3]]; *//Аргументы по размерности 3*  val=  [0, 0.1, 1.1, 1.2, 3.5, 3.3,  6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 9.1, 9.2,  8.1, 8.3, 5.6, 5.9, 3.7, 3.9,  18.1,18.3, 15.6, 5.9, 13.7, 13.9]; *//массив значений функции*  xp = [[1, 5, 3],[3, 2, 1]]; *//массив входных точек*  Yp=**linear\_interpn**(x,val,xp,1); |

В результате выполнения данного скрипта переменная *Yp* получит значение [3.9, 5.6]. Элементы массива равны значению функции в точках с координатами [1, 5, 3] и [3, 2, 1].