**Линейные интерполяционные полиномы**

Одномерный симплекс-элемент

* Представляет собой прямолинейный отрезок длины L с двумя узлами, по одному на каждом конце
* Двумерный симплекс-элемент
* Представляет собой треугольник с прямолинейными сторонами и тремя узлами, по одному в каждой вершине



трехмерный симплекс-элемент

Представляет собой тетраэдр. Четыре его узла обозначены индексами i,j,k,l, причем обход узлов i,j,k осуществляется в том порядке, как они записаны, против часовой стрелки. Узел l расположен в вершине, находящейся вне плоскости узлов i,j,k.



Линейный интерполяционный полином для симплекс-элемента в общем виде



(В двумерном случае z = 0, а в одномерном - z = 0 и y = 0.)

Коэффициенты



Определяются с помощью известных значений искомой функции в узловых точках.



Матрица по узловым точкам



Задание:

* Даны узловые точки и значения интерполяционного полинома в них
* Придумать примеры и найти линейный интерполяционный полином для одномерного, двумерного и трехмерного симплекс-элементов (вектор значений X, Y, Z)
* Для трехмерного симплекс-элемента задать такие значения, чтобы полученный элемент получился двумерным и одномерным (два разных примера)
* Для каждого примера нарисовать область которую описывает симплекс-элемент
* Сделать проверку правильности нахождения полиномов путем подстановки