

К.Т. Кошекoв, Н.В. Астапенко

*Северо-Казахстанский государственный университет
им. М. Козыбаева, г. Петропавловск, Казахстан*

МЕТОД И АЛГОРИТМ ВЫЧИСЛЕНИЯ ОБЪЕМА ЗАДАННОЙ ДИСКРЕТНО 3D ПОВЕРХНОСТИ С ПОМОЩЬЮ ПОЛИНОМОВ ЛАГРАНЖА

При хранении габаритных объектов с неровной поверхностью (например, сыпучих) на различных складах возникает задача вычисления объема. В данной статье предлагается алгоритм расчет объема объекта на основе данных, полученных после сканирования поверхности. Данный алгоритм может использоваться в том случае, когда нет иных способов определения объема. Результаты сканирования представлены в виде значений узлов регулярной сетки. В представленном алгоритме предлагается с помощью полиномов Лагранжа аппроксимировать значения высот объекта между узлами сетки с необходимым шагом и вычислять объем путем сложения прямоугольных параллелепипедов. Прямоугольные параллелепипеды, составляющие объект, имеют высоту, вычисленную с помощью полинома Лагранжа, и площадь основания, равную квадрату шага. Конечно, представленный алгоритм является неоптимизированным и в дальнейшем планируется его доработка. Тем не менее, алгоритм является рабочим и неплохо справляется с небольшими фрагментами. Суммировать объемы для всех фрагментов объекта не составляет труда. Особая ценность представленного материала в том, что описанный алгоритм до сих пор не рассматривался в литературе.

Литература

1. *Афонин В., Макушкин В.* Интеллектуальные робототехнические системы: учебный курс // Национальный открытый университет «Интуит». URL: <http://www.intuit.ru>.
2. *Демидович Б.П., Марон И.А.* Основы вычислительной математики: учебное пособие. 6-е изд. М.: Наука, 1966.
3. *Колдаев В.Д.* Численные методы и программирование: учебное пособие. М.: Форум: ИНФРА-М, 2008.