

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Ф.М. ДОСТОЕВСКОГО**

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

**Материалы III Международной научной конференции
(Омск, 12 ноября 2015 г.)**

© Оформление. ФГБОУ ВПО
«ОмГУ им. Ф.М. Достоевского», 2015
ISBN 978-5-7779-1929-8

Омск



2015

Сведения об издании

УДК 004+51+316

ББК 22.18я43+32.973.26-018.1я43

МЗ40

Рецензенты:

канд. техн. наук, доцент *Д.Н. Лавров*,
канд. физ.-мат. наук, доцент *Н.Ф. Богаченко*

Ответственный за выпуск

канд. физ.-мат. наук, доцент *И.П. Бесценный*

Математическое и компьютерное моделирование [Электронный ресурс] : материалы III Международной научной конференции (Омск, 12 ноября 2015 г.) / [отв. за вып. И.П. Бесценный]. – Электрон. текст. дан. – Омск : Изд-во Ом. гос. ун-та, 2015. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см.

ISBN 978-5-7779-1929-8

Представлены доклады участников III Международной научной конференции «Математическое и компьютерное моделирование», состоявшейся на факультете компьютерных наук ОмГУ им. Ф.М. Достоевского 12 ноября 2015 г., среди которых учёные из США, Канады, Франции, Испании, Швейцарии, Таиланда, Тайваня, Беларуси, Казахстана и России.

Для научных работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов.

Текстовое электронное издание

Самостоятельное электронное издание

Минимальные системные требования:

PC, Pentium и выше с частотой не ниже 500 MHz; ОЗУ 256 Mb;
Microsoft Windows 2000/XP/Vista/7; Internet Explorer 6.0 и выше;
Adobe Acrobat Reader 9.0; CD-ROM; мышь.

© Оформление. ФГБОУ ВПО

«ОмГУ им. Ф.М. Достоевского», 2015

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.

Производственно-технические сведения

Издается в авторской редакции.
Макет подготовлен в издательстве ОмГУ

Дизайн и программно-техническая реализация
Е.В. Лозовая

Дата выпуска: 12.11.2015
1 электрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см
Тираж 100 копий. Объем 14 Mb

Издательство Омского государственного университета
им. Ф.М. Достоевского
644077, г. Омск, пр. Мира, 55а
тел.: 8 (3812) 67-32-55, 64-30-61, 64-13-07