

Секция «Вычислительная математика и кибернетика»

Разработка алгоритма создания трехмерного численного образа реального кристалла по его изображениям.

Колосова Галина Г

Студент

Северо-восточный федеральный университет, Физико-технический институт,

Якутск, Россия

E-mail: Galcho_@mail.ru

Целью исследования является разработка алгоритма создания трехмерного образа кристалла по его изображениям. Для достижения цели были поставлены следующие задачи: изучение графических и вычислительных средств пакета MathCad, получение графических данных о кристалле с помощью видеокамеры, преобразование видеофайла в ряд графических файлов, ввод данных в пакет MathCad и преобразование в численные данные, обработка изображений, создание алгоритма и его реализация. В работе разработан алгоритм создания трехмерной модели кристалла по изображениям его проекций. Преобразование графических данных проекций кристалла в численные и их обработка проводились с помощью математического пакета Mathcad. В качестве примера представлена разработка алгоритма создания трехмерных образов кристаллов простых конфигураций: пирамида, октаэдр, параллелограмм и его реализация. Для автоматизированного ввода геометрических характеристик кристалла необходимо иметь его изображения. Их можно сделать с помощью цифровой видеокамеры, вращая объект. Файлы должны иметь расширение jpg. или bmp, поэтому полученный видеофайл преобразуется с помощью конвертора в ряд графических файлов. Они вводятся в пакет MathCad и преобразуются в численные данные в виде матрицы. Обработка этих данных производится с помощью программных и вычислительных средств пакета, в результате которой определяются геометрические характеристики и координаты проекций кристалла. Трехмерный компьютерный образ кристалла создается графическими средствами пакета MathCad.

Литература

1. MathCAD PLUS 6.0. Финансовые, инженерные и научные расчеты в среде Windows 95. Перевод с англ. М.: Информационно-издательский дом "Филинь" 1996.
2. Эндрюс. Применение вычислительных машин для обработки изображений.
3. Яншин. Анализ и обработка изображений. Принципы и алгоритмы.
4. Мартинес. Обработка изображений.