

ФРАКТАЛЫ И ВЕЙВЛЕТЫ. В ВОПРОСАХ СЖАТИЯ ИНФОРМАЦИИ

Климченя Е.Д., Карастелёва Н.Н.

Научный руководитель – Катковская И.Н., к. ф.-м. н., доцент

Целью данной работы является изучение свойств и видов фракталов, сжатие данных с применением системы итерируемых функций, сравнение основных характеристик фрактального сжатия и вейвлет-преобразований.

Фракталы подразделяются на четыре большие группы, каждая из которых в своем представлении имеет изображение, похожее на объекты живой и неживой природы, что позволяет использовать их в различных областях, в частности, для построения ландшафтов, линий побережий и горных хребтов, анализировать сердечно-сосудистую систему человека и т.д.

Основное свойство фракталов – свойство самоподобия, достоинство которого состоит в возможности создавать исполняемый файл малого размера при большом изображении. При этом возможна бесконечная масштабируемость, и увеличение сложности картинки. Использование фракталов при сжатии данных позволяет получать хорошие результаты, однако время выполнения операции существенно зависит от схожести данных.

Проведенное сравнение фрактального сжатия и вейвлет-преобразования дало результаты в пользу вейвлет-преобразования, так как оно менее времязатратно и позволяет изменять степень сжатия данных в более широком диапазоне.

Литература

1. А.Е. Кононюк. Дискретно-непрерывная математика. (Поверхности). В 12-и кн. Кн.6. ч.2. — К.: Освіта України, 2016.
2. Уэлстид С. Фракталы и вейвлеты для сжатия изображений в действии. Учебное пособие. – М.: Издательство Триумф, 2003.