

Выполнил(а) Абдулов И.А., № группы 3121, дата 05.11.2022, оценка

Название статьи/главы книги: Вейвлет-анализ как основополагающий компонент современных стандартов сжатия изображений		
ФИО автора статьи: Никитина Е.И.	Дата публикации: 2010 г.	Размер статьи 5 стр.
Прямая полная ссылка на источник и сокращенная ссылка: https://cyberleninka.ru/article/n/veyvlet-analiz-kak-osnovopolagayuschiy-komponent-sovremennyh-standartov-szhatiya-izobrazheniy http://bit.ly/3WwhzJA		
Тэги, ключевые слова или словосочетания Сжатие информации, вейвлет-анализ, сжатие изображений, алгоритмы сжатия изображений		
<p>Перечень фактов, упомянутых в статье:</p> <p>Вес изображения биочипа довольно большой. Так, изображения двадцати биочипов с человеческим олигонуклеотидом могут занимать 1Гб места на диске. Необходимо выбрать технологию сжатия изображений с биочипом для ускорения скорости распространения изображений и экономии места на носителе. Вейвлеты – это средства для декомпозиции сигналов на иерархию большого количества слоев, то есть большее количество слоев разложения дает все более точное описание изображения. Вейвлетное разложение изображений обеспечивает пространственно-частотное представление, в отличие от разложения Фурье, дающего представление только о частотах.</p> <p>После появления алгоритма вейвлет-кодирования на основе вложенных нуль-деревьев был разработан новый класс алгоритмов, который достигает более высокой производительности. Организация по стандартизации переняла вейвлет-преобразование как основу для современного сжатия изображений. Кодер JPEG 2000 является конкурентоспособным по сравнению с аналогами, и в то же время имеет сжатие без потерь, расширяемость коэффициентов и устойчивость к ошибкам. Сравнив JPEG 2000 и JPEG-LS, видно, что производительность второго немного выше, но первый метод сжатия делает возможным восстановления исходных изображений после сжатия с потерями и без потерь. Особым алгоритмом сжатия является LOCO, который сначала кодирует с потерями по параметрам пользователя, а затем применяет кодирование с помощью двухмерной битовой матрицы к ошибкам квантования для улучшения результатов, пока не будет достигнуто сжатие без потерь. Другой алгоритм, BASICA, основан на быстром тесте Манна-Уитни для сегментирования изображений биочипов комплементарной ДНК. Алгоритм BASICA дает наилучшие результаты, исходя из тестирования, но может быть применен только к изображениям с наложенной сеткой, что делает его неудобным при использовании в приложениях реального времени. Таким образом, алгоритм JPEG 2000 лучше всего подходит для прикладной задачи.</p>		
Позитивные следствия и/или достоинства описанной в статье технологии -Технологии сжатия ускоряют и упрощают распространение информации -Вейвлетное разложение дает пространственное и частотное представление -JPEG 2000 предлагает наиболее оптимальные показатели сжатия изображений биочипов в этом исследовании		
Негативные следствия и/или недостатки описанной в статье технологии -Изображения биочипов требуют много памяти для хранения на носителе -JPEG 2000 имеет более высокую вычислительную сложность, чем JPEG-LS -Алгоритм BASICA неудобен для использования в прикладных задачах		
Ваши замечания, пожелания преподавателю или анекдот о программистах¹		

¹ – не ведёт к повышению или понижению оценки