

ЗАВИСИМОСТЬ СЖАТИЯ ВИДЕО ОТ СОСТОЯНИЯ КОНТЕКСТНЫХ МОДЕЛЕЙ

Шляхова Ольга Владимировна

Аспирант

Факультет ВМК МГУ имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: o.shlyakhova@gmail.com

Распространенные стандарты сжатия видео обрабатывают кадры по суперблокам, которые в свою очередь иерархически разбиваются на меньшие блоки. Обработку каждого блока концептуально можно разделить на 3 части: предсказание, дискретное ортогональное преобразование остатка и сжатие. В частности в стандарте VP9 [1] используется арифметический [2], бинарный, адаптивный алгоритм сжатия. Описание изображения, которое передается на вход антиэнтропийного кодера, называют синтаксисом. Синтаксические элементы кодируются набором двоичных символов. В свою очередь каждый двоичный символ кодируется арифметическим кодером с использованием контекстной модели вероятности. Важно отметить, что при кодировании очередного синтаксического элемента контекст меняется, поэтому моделирование вероятности и генерируемые кодером биты зависят от значений синтаксических элементов, уже закодированных ранее.

Последовательность синтаксических элементов существенно определяется выбором иерархического разбиения суперблока. Наиболее эффективные по степени сжатия алгоритмы используют рекурсивную процедуру перебора разбиений, соответственно, такие алгоритмы имеют большую вычислительную сложность. Поэтому многие исследователи предлагают быстрые процедуры построения разбиений [3], даже если при этом допускаются потери в степени сжатия. Хотелось бы, чтобы быстрые процедуры для принятия решения о разбиении использовали только информацию об исходном изображении. Как было отмечено выше, такое решение ещё может зависеть от контекста. Когда контекст не является значимым фактором принятия решений о разбиении, возможно применение быстрых процедур, зависящих только от изображения.

Целью данной работы является исследование влияния контекста на выбор оптимального по стоимости разбиения. Исследование спланировано как эмпирическое: рассматриваются сочетания различных изображений и контекстов. Для целей исследования создан программный стенд и проведен ряд экспериментов.

Литература

1. Grange A., de Rivaz P., Hunt J. VP9 bitstream & decoding process specification // Google, March 2016.
2. Witten I. H., Neal R. M., Cleary J. G. Arithmetic coding for data compression // Communications of the ACM, June 1987, V. 30, Iss. 6. P. 520–540.
3. Blasi S. G. et al. Fast HEVC coding using reverse CU visiting // Picture Coding Symposium (PCS), IEEE, 2015, P. 50–54.