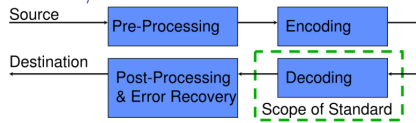


Основные этапы кодирования видеoinформации в стандарте H.264/AVC

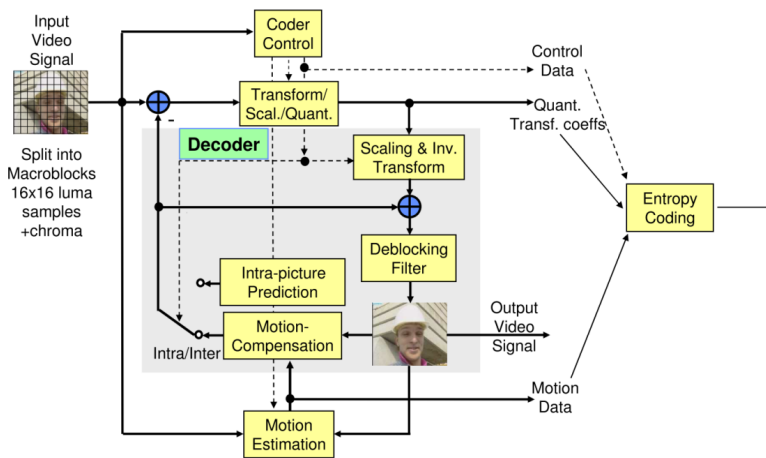
5 января 2023 г. 1:30

Область действия H.264/AVC standard³



- В стандарте описан только декодер, то есть, синтаксис битового потока имеет однозначно интерпретируемую структуру, что позволяет декодерам воспроизводить одну и ту же видеопоследовательность для одного и того же битового потока.
- При этом реализация кодировщиков может сильно отличаться по эффективности и вычислительной сложности, что позволяет адаптировать стандарт к приложениям имеющим различные требования по объему используемой памяти, задержке, сложности кодирования и т.д.

Схема кодера

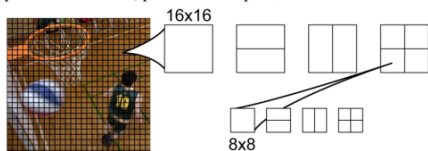


Разбиение на блоки:

В стандарте AVC основной структурной единицей изображения является **макроблок** – квадратная область размером **16x16** пикселей.

Этот блок можно

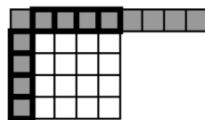
- оставить как есть (16x16)
- разбить на блоки, различные вариации:



Вариации разбиений макроблока при временном обеспечивают адаптацию размера и положения предсказываемых блоков к положению и форме границ движущихся в видеокadre объектов.

Предсказание:

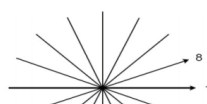
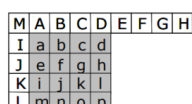
В AVC для пространственного предсказания используются значения пикселей из столбца **слева** от предсказываемого блока и строки пикселей, расположенной непосредственно **выше** него.



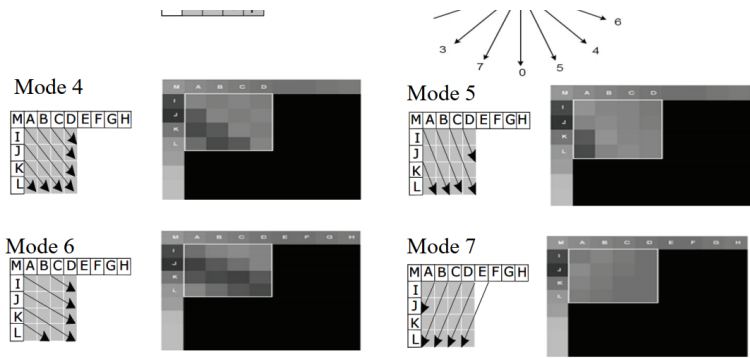
Для блоков 4x4 и 8x8 существует 9 вариантов предсказаний:



4 вариации выше и оставшиеся угловые в других направлениях.



режим
интер



Задача кодера, когда он работает в режиме интра, выбрать один из режимов кодирования (стрелки показывают, в какую сторону происходит интерполяция в режимах) - тот, который позволяет минимизировать разность между кодируемым блоком и блоком-предсказателем - дальше режим кодирования передается в битовый поток (от 0 до 9), затем вычисляет разность и кодирует эту разность.

Декодер декодирует режим этого блока, потом в соответствии с ним вычисляет блок-предсказатель, прибавляет к разностному блоку, который ему пришел, и получает восстановленный блок.