

A SYSTEM FOR EVALUATING PERFORMANCE OF VIDEO CODECS IN IMAGE COMPRESSION

Marek Parfieniuk, Andrzej Szpakowicz

Faculty of Computer Science, Białystok University of Technology, Białystok, Poland

Abstract: This article presents a system for evaluating how well do video codecs perform in still image compression. As it is time consuming and tedious to directly configure and run the reference H.265 (HEVC) and H.264 (MPEG4 AVC) codecs, our tool makes experimenting easier and more efficient. The system provides a graphical user interface for conveniently and quickly preparing input files, for repeatedly running video codecs, and for analysing output data. In the background, there are algorithms for forming video sequences and configuration files, for batch executing an encoder, and for extracting information from output files. Our research was mainly aimed at speeding-up experiments related to compressing an image represented as a video sequence composed of its polyphase components. The system has allowed us to experimentally verify that, like its predecessor, the H.264, the HEVC standard needs modified entropy codes for effectively processing decimated images.

Keywords: video, image, coding, compression, codec, HEVC, H.264, MPEG4 AVC, polyphase, decomposition

SYSTEM DO BADANIA SKUTECZNOŚCI KODEKÓW VIDEO W KODOWANIU OBRAZU

Streszczenie Artykuł prezentuje system do badania sprawności kodeków wideo w kompresowaniu obrazu. Ponieważ bezpośrednie konfigurowanie i uruchamianie referencyjnych kodeków H.265 (HEVC) i H.264 (MPEG4 AVC) jest pracą czasochłonną i żmudną, omawiane narzędzie pozwala przeprowadzać eksperymenty łatwiej i szybciej. System jest wyposażony w graficzny interfejs użytkownika do wygodnego i sprawnego przygotowywania plików wejściowych, do wielokrotnego uruchamiania kodeków wideo i do analizowania danych wyjściowych. Interfejs opiera się na podprogramach do formowania sekwencji wideo i plików konfiguracyjnych, do wsadowego uruchamiania koderów i do wydobywania informacji z plików wynikowych. Głównym celem pracy nad systemem było przyspieszenie

eksperymentów nad kodowaniem obrazu reprezentowanego jako sekwencja wideo złożona z jego składowych polifazowych. System umożliwił eksperymentalne sprawdzenie, że podobnie jak H.264, standard HEVC może skutecznie przetwarzać obrazy zdecydowane, ale wymaga to zoptymalizowania kodów entropijnych.

Słowa kluczowe: wideo, obraz, kodowanie, kompresja, kodek, HEVC, H.264, dekompozycja/składowa polifazowa