

Przegląd wydawnictw

Artur Przelaskowski
KOMPRESJA DANYCH

Podstawy. Metody bezstratne. Kodery obrazów.
Wydawnictwo BTC, Warszawa 2005, str. 264

Szybki dostęp do informacji i możliwość efektywnego jej wykorzystania są jednymi z głównych wymogów postępu w nauce i technice. Zadaniem kompresji danych jest uzyskanie optymalnego sposobu reprezentowania informacji w celu ułatwienia jej przesyłania, przetwarzania i selekcji. Książka jest monografią poświęconą kompresji bezstratnej. Temat to trudny i skomplikowany. Nie można więc wymagać, aby książka była łatwa. Trzeba jednak przyznać, że – jak na tę problematykę – jest napisana w sposób przystępny, tak że nawet czytelnik o słabszym przygotowaniu w dziedzinie przetwarzania informacji może wiele zrozumieć i sporo się nauczyć.

Autor najpierw wprowadza czytelników w zagadnienia kompresji definiując podstawowe pojęcia oraz podając syntetyczną charakterystykę metod kompresji obrazów. Interesujący jest też rys historyczny rozwoju różnorodnych sposobów kompresji. Następnie są przedstawione teoretyczne podstawy kodowania wynikające z klasycznej teorii informacji oraz omówione wybrane przykłady metod kodowania.

Osobny rozdział dotyczy optymalnej metody kodowania symboli znanej jako metoda Huffmana. Jest to najbardziej znana technika kodowania binarnego stosowana w kompresji obrazów. Jest przeprowadzone porównanie algorytmu Huffmana z nieco inną koncepcją kodowania wg Shannona i Fano. Warto przypomnieć, że podstawowa idea kodowania Huffmana jest bardzo prosta. Każdemu symbolowi przyporządkowuje się słowo kodowe o długości bitowej w przybliżeniu odwrotnie proporcjonalnej do prawdopodobieństwa występowania danego symbolu na wejściu kodera. W ten sposób osiąga się optymalną efektywność kompresji. Godną uwagi ciekawostką jest fakt, że to jedno z najważniejszych w informatyce odkryć było przedmiotem pracy magisterskiej bardzo wówczas młodego Davida A. Huffmana (w 1952 roku). Kto wie, czy nie było to najwartościowsze magisterium w całej historii nauki. Praca D. A. Huffmana jest dotychczas najczęściej cytowaną publikacją z teorii informacji. Opisano też kod Golomba wykorzystywany w wielu metodach kompresji obrazów m. in. wg standardu JPEG-LS.

W kolejnym rozdziale książki opisano strumieniowe metody kodowania binarnego według koncepcji kodowania arytmetycznego, stosowane w takich standardach, jak JBIG, JBIG2, JPEG2000 i MPEG-4. Inną grupę metod tworzą algorytmy kodowania słownikowego, np. LZ77 i LZ78 (Ziva i Lempela) używane w standardach kompresji obrazów GIF, PNG, TIFF.

Po opisie metod predykcyjnych następuje końcowy, najobszerniejszy rozdział książki poświęcony wybranym metodom bezstratnej kompresji obrazów. Omówiono m. in. standardy JPEG-LS, JBIG, JBIG-2, CREW metody CALIC oraz falkowe.

Książka jest adresowana do studentów kierunków informatycznych oraz do wszystkich zainteresowanych problemami przetwarzania danych. Zawiera wiele przykładów z rozwiązaniami, dzięki czemu można z niej też korzystać jako z podręcznika akademickiego.

Michał Nadachowski

Książka jest dostępna w wielu księgarniach. Dodatkowe informacje o zakupie: Wydawnictwo BTC, <http://www.btc.pl>, e-mail redakcja@btc.pl

