

МЕТОДИ ВНУТРІШНЬОГО АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ОСНОВНИХ АЛГОРИТМІВ В ВІДЕОКОДЕКАХ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Аналіз внутрішніх методів оцінки ефективності роботи окремих алгоритмів в відеокодеку.

Ключові слова: бітрейт-контроль, розбиття на блоки, визначення нової сцени, компенсація руху.

Abstract

The internal evaluation methods of the separate video codec algorithms' effectiveness of work are analyzed.

Keywords: Rate Control, Subblock split, Scene Change Detection, Motion Estimation.

Внутрішній аналіз відеокодека націлений на вивчення ефективності роботи окремих алгоритмів і пристроїв відеокодека.

Аналіз якості роботи відеокодека методом «Повної якісної оцінки» показав високу кореляцію з усіма основними алгоритмами кодека і може слугувати мірою якості відеокодека в цілому [1]. Аналіз якості роботи відеокодека методом видалення довільних кадрів з вихідної відеопослідовності, найбільшою мірою перевіряє ефективність роботи методу бітрейт-контролю (Rate Control) і методу визначення нової сцени (Scene Change Detection). При використанні даного аналізатора як інструменту внутрішнього аналізу, перед початком тестування необхідно вирівнювати параметри, що відповідають за величину Group Of Pictures (GOP) структури, і параметр, що визначає мінімальну кількість кадрів типу Bidirectional prediction між кадрами типу Intra і Predicted.

Для оцінки алгоритмів компенсації руху, можна використовувати аналіз синтетичних відеопослідовностей з варійованою швидкістю переміщень об'єктів. При цьому, необхідно використовувати найбільш повільні модифікації відеопослідовностей – переважно в діапазоні складності від 1 до 3. У іншому випадку, результати будуть нечіткими, так як в роботу включиться алгоритм визначення зміни сцени (Scene Change Detection). Крім алгоритмів компенсації руху (Motion Estimation), даний аналізатор тестує алгоритм розбиття на блоки (Subblock split). Це відбувається внаслідок того, що алгоритм розбиття на блоки – є основоположним для методу компенсації руху і має істотний вплив на якість перетвореної відеопослідовності.

Аналіз якості роботи відеокодека методом додавання гучних кадрів в відео послідовність, може бути ефективно використаний як показник якості роботи алгоритму, що визначає зміну сцени (Scene Change Detection), і методу бітрейт-контролю (Rate Control) [2].

Підводячи підсумок, можна сказати, що для проведення внутрішнього аналізу відеокодека були розглянуті алгоритми, що найбільше впливають на якість перетвореної відеопослідовності, а також слід зазначити, що на якість роботи відеокодека впливає кількість кадрів між кадрами типу Intra, кількість кадрів типу Bidirectional prediction, розміри макроблоків та наявність ідентифікатора зміни сцени.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ravid S. Managerial Objectives, the R-Rating Puzzle, and the Production of Violent Films / S. Ravid, S. Basuroy // Journal of Business. – 2004. – № 77. – P. 155-192.
2. Stockhammer T. Error Resilient Coding and Decoding Strategies for Video Communications / T. Stockhammer, W. Zia // Multimedia over IP and Wireless Networks: Compression, Networking, and Systems. – Burlington, USA : Academic Press is an imprint of Elsevier, 2007. – P. 13-58.

Гармаш Володимир Володимирович – к. т. н., старший викладач кафедри автоматичної та інформаційно-виміральної техніки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Нікуліна Анна Володимирівна – студентка групи ІСІ - 13б, факультет комп'ютерних систем і автоматики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: nickulina099@gmail.com.

Науковий керівник: **Гармаш Володимир Володимирович** – к. т. н., старший викладач кафедри АІВТ, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Garmash Volodymyr V. – Ph.D. (Eng), Senior Lecturer of Department of Computer Systems and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Nikulina Anna V. – Department of Computer Systems and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : nickulina099@gmail.com.

Supervisor: **Harmash Volodymyr V.** – Ph.D. (Eng.), Senior lecturer AIME, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.