

Vinnytsia National Technical University
OSA – the Optical Society of America
SPIE VNTU Student Chapter
V.E.Lashkaryov Institute of Semiconductor Physics of NASU
Yuriy Fedkovich Chernivtsi National University
Odesa National Technical University
Academy of Engineering Sciences
New University of Lisbon (Portugal)
Vinnytsia National Medical University
Georgia Technical University
Lviv Physico-Mechanical Institute of NASU
State University of Economics and Transport Technology

V International Conference on Optoelectronic Information Technologies *"PHOTONICS-ODS 2010"*



Ukraine, Vinnytsia, VNTU September 28 - 30, 2010

Abstracts

OSA[®]
The Optical Society



SPIE The International Society
for Optical Engineering

УДК 681.7
062

Друкується за рішенням Ученої ради та наказу № _ від "___"
_____2010 р. Вінницького національного технічного університету
Міністерства освіти і науки України

*Науковий редактор: професор, доктор технічних наук В.П.
Кожем'яко*

*Редакційна колегія: Я.В. Бобицький, А.С. Васюра, З.Ю. Готра, С.О.
Г.Л. Лисенко, Л.І. Муравський, О.Г. Натрошвілі, В.І. Осінський, С.В.
Павлов, В.Г. Петрук, П.Ф.Колісник, Й.Р. Салдан, В.Д. Ціделко,.*

Тексти тез доповідей друкуються в авторській редакції.

*Рецензенти: І.В. Кузьмін
В.І.Осінський
В.С. Осадчук*

062 Оптоелектронні інформаційні технології «Фотоніка ОДС– 2010».

Збірник тез доповідей п'ятої міжнародної науково-технічної конференції, м. Вінниця, 28-30 вересня 2010 року. – Вінниця: "УНІВЕРСУМ-Вінниця", 2010. - 232 с.

На основі теоретичних та практичних досягнень оптичної та квантової електроніки в збірнику висвітлюються проблеми та шляхи розвитку сучасних оптико-електронних та лазерних інформаційно-енергетичних технологій та їх впровадження в телекомунікації, біомедицину, методи обробки зображень і сигналів, комп'ютерну техніку, системи технічного зору та штучного інтелекту.

УДК 681.7

*О Укладання. Вінницький національний
технічний університет, 2010.*

УДК 621.391

ПІДВИЩЕННЯ ШВИДКОСТІ ПРОГРАМНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ ФРАКТАЛЬНОГО УЩІЛЬНЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ

Майданюк В. П.

Вінницький національний технічний університет

З відомих методів кодування зображень фрактальний метод дозволяє отримувати найбільші коефіцієнти ущільнення. Однак, суттєвим недоліком фрактального методу є низька швидкість кодування, яка пов'язана з тим, що для отримання високої якості зображення для кожного рангового блока необхідно виконати перебір всіх доменних блоків, і для кожного доменного блока необхідно виконати не менше восьми афінних перетворень.

При програмній реалізації фрактального ущільнення зображень наряду з застосуванням спеціальних методів підвищення швидкості кодування значного ефекту можна досягнути за рахунок оптимізації структури програми при роботі з масивами та циклами, оскільки швидкісні характеристики оперативної пам'яті значно уступають швидкості роботи процесора. По-перше, афінні перетворення можна виконувати лише з ранговими блоками. Тоді при черговому скануванні зображення афінні перетворення виконуються лише один раз перед початком сканування. З великою імовірністю можна стверджувати, що уже після обробки першого доменного блока всі перетворення рангового блока будуть переписані в кеш-пам'ять процесора, що значно підвищить швидкість звертання до них. По-друге, значним резервом для підвищення швидкості кодування є використання одновимірних масивів, оскільки при цьому виконуються операції лише з одним індексом. Перетворення двовимірних рангових і доменних блоків зображення в одновимірні не потребує значних додаткових обчислювальних затрат.

Ще одним важливим методом підвищення швидкості кодування є позбавлення від циклів у програмі при обчисленні середньо - квадратичного відхилення рангового і доменних блоків. Хоча це незручно, але виграш у швидкості кодування може становити 1,5 – 2 рази.

Підвищення швидкості кодування можна досягнути також за рахунок переривання обчислення середньоквадратичного відхилення чергового доменного блока від рангового за умови перевищення його поточного значення попереднього середньо – квадратичного відхилення доменного блока від рангового. Тобто, в окремих випадках обчислення можуть бути перервані уже на першому пікселі блока.

Наукове видання

**Оптоелектронні інформаційні технологійні
„ФОТОНІКА-ОДС-2010”**

Збірник тез доповідей міжнародної науково-технічної конференції, м.Вінниця, 28-30 Вересня 2010 року.- Вінниця: „Універсум-Вінниця”, 2010.

Формат

Гарнітура Times New Roman

Друк різнографічний

Ум. друк. арк. 16,91

Наклад 150 прим.

Зам.

Відруковано у комп'ютерному інформаційно-видавничому центрі
Вінницького національного технічного університету

21021, м.Вінниця, Хмельницьке шосе, 95, ВНТУ, головний корпус,
9-й поверх

Тел. (0432) 44-01-59