

Властивості БТРТ надають можливість формалізації та автоматизації їх синтезу, тому задача створення узагальненого аналітичного опису їх метрик, дослідження можливих варіантів їх побудови є актуальною та практично значущою.

#### *Література*

1. Артамонов, Г. Т. *Топология регулярных вычислительных сетей и сред [Текст]* / Г. Т. Артамонов. - М.: Радио и связь, 1985. - 192 с.
2. Корнеев, В. В. *Параллельные вычислительные системы [Текст]* / В.В. Корнеев. - М.: Нолидж, 1999. - 320 с.
3. Dally, W. J. *Principles and practices of interconnection networks [Text]* / W.J. Dally, B. Towles. - Elsevier, 2004. - 550 p.
4. Kotsis, G. *Interconnection topologies and routing for parallel processing systems [Text]* / G. Kotsis. - Wien: ACPC, Technical Report Series, ACPC / TR 92-19, 1992. - 95 p.
5. Туртишніков, О. І. *Властивості статичних комунікаційних мереж тороїдально-кубічних топологій [Текст]* / О. І. Туртишніков, І. В. Додух // Системи управління, навігації та зв'язку: зб. наук. пр. / ПолтНТУ – Полтава, 2014. – Вип. 2 (30). - С. 60-63.
6. Туртишніков, О. І. *Оцінювання ступеню асиметричності та топологічної вартості статичних комунікаційних мереж [Текст]* / О.І. Туртишніков, О.О. Ботвін, В.В. Сенько // Системи обробки інформації: зб. наук. пр. / ХУПС - X., 2015. – Вип. 1 (126). - С. 162-165.

#### **УДК 621.391**

*Сокол Г.В., к.т.н., доцент  
Гроза Т.С., студентка гр.401-ТК  
Шевченко М.О., студент гр.402-ТК  
Полтавський національний технічний  
університет імені Юрія Кондратюка*

### **АНАЛІЗ КОДЕКІВ ДЛЯ ОБРОБЛЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ**

У зв'язку з бурхливим розвитком обчислювальної техніки, інтернету та мультимедійних технологій, особливу популярність набули цифрові зображення. Зберігання та передача зображень є трудомістким завданням. При зберіганні зображення займає не малі обсяги пам'яті, а при передачі по інформаційних каналах - чимало часу. Тому завдання представлення зображень в компактній формі (стиснення даних) є досить актуальною. У зв'язку з цим розроблені різні технології стиснення.

Швидке кодування і декодування зображень у форматі JPG має широкий спектр застосувань в додатках, де потрібна компресія великих обсягів даних в реальному часі, або при роботі з професійним обладнанням, яке здатне генерувати величезні потоки зображень. Ця технологія застосовується в системах відеозйомки з високою частотою кадрів або з високою роздільною здатністю, а також в задачах візуалізації, включаючи роботу з зображеннями 4К і 8К в режимі реального часу.

До недоліків формату JPEG слід віднести те, що блокова структура даних (дроблення зображення на квадрати 8x8 пікселів) при сильних ступенях стиснення призводить до втрати дрібних кольорових деталей і утворенню характерних "артефактів" – епізодичні структури пікселів спотвореного кольору і / або яскравості в областях з високою просторовою частотою (наприклад, контрасти кордону зображення) або на областях з низькою просторовою частотою (плавні переходи зображення, наприклад, чисте небо).

Caesium - це простий інструмент з відкритим кодом, який призначений для стиснення PNG, JPG і BMP. Це досить зручна у використанні програма. У програмі немає можливості стиснення без втрати якості, вона просто перекодує файл в обрану установку якості.

Недоліком програми є те, що вона може виводити тільки 24-бітові зображення, в іншому випадку, ймовірно, буде збільшуватися розмір зображення.

Можливості програми FileOptimizer досить великі. Вона не тільки може стискати зображення JPG, GIF і PNG, але також може працювати з архівами, документами Microsoft Office, PDF-файли. У програмі один з найпростіших інтерфейсів, Однак у цієї простоти є і зворотна сторона - вихідні файли замінюються програмою. Оригінали відправляються в кошик, тому їх доведеться відновлювати.

ImageOptim - це Mac-інструмент, який оптимізує зображення GIF, JPEG і PNG. Програма виконує стиснення майже без втрат: швидше, видаляються коментарі, колірні профілі та інше, без перекодування або зменшення кількості кольорів. До переваг слід віднести зручний інтерфейс кодеку.

Після тестування даних програм можна зробити висновок - зменшення розміру зображень дійсно ефективний інструмент оптимізації та дає досить непоганий результат. В цілому FileOptimizer виявився краще аналогів для Windows при стисненні без втрати якості, продемонструвавши досить якісне стиснення (до 42,2%) тестових файлів. А ImageOptim корисна для Mac, так як вона дає високий рівень стиснення JPEG і GIF.

В роботі розглянуто існуючі технології стиснення та обробки зображень, а саме: JPEG, Caesium, FileOptimizer та ImageOptim. Надана стисла характеристика вище вказаних кодерів із зазначенням їх переваг та недоліків, а також надані рекомендації щодо їх застосування.

#### *Література:*

1. Воройский Ф.С. Основы проектирования автоматизированных библиотечно-информационных систем - 2-е изд., доп. и перераб. – Москва: ФИЗМАТИТ, 2008 – 456 с.

2. Савченко А. Обзор инструментов для сжатия изображений [Электронный ресурс] // Хабрахабр: публикации, 2013. Режим доступа: <https://habrahabr.ru/>

3. Сверхбыстрый кодек JPEG от компании «Фаствидео» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.nvidia.ru>.