

УДК 004.4

**Є.О. Дзюбенко**

Науковий керівник – Мелешко Є.В., канд. техн. наук, доцент  
*Кіровоградський національний технічний університет*

## Розробка програмного забезпечення для статистичного стегааналізу графічних файлів

Метою даної роботи є розробка програмного забезпечення для статистичного стегааналізу графічних файлів.

Задача стегааналізу полягає в виявленні факту передачі прихованої інформації в аналізованому повідомленні. В деяких випадках під стегааналізом розуміють також вилучення прихованої інформації з повідомлення, яке містить її, і (якщо це можливо) подальшу дешифровку вилученої інформації.

Існують наступні методи стегааналізу графічних файлів:

- методи, призначені для виявлення даних, прихованих певним алгоритмом;
- методи «сліпого» розпізнавання;
- методи пасивного стегааналізу, які визначають наявність/відсутність прихованих даних в стегаконтейнері, або методи, що визначають алгоритм, за яким відбувалося вбудовування;
- методи активного стегааналізу, які визначають довжину вбудованого документа, його розташування, деякі параметри алгоритму вбудовування, а також вилучають приховану інформацію;
- сигнатурні методи, засновані на пошуку в стегаанограмах так званих «відбитків пальців», - фрагментів коду, які залишають після своєї роботи стегаграфічні програми;
- ймовірнісні методи, які засновані на аналізі ймовірнісних показників, характерних для стегаповідомлень;
- методи, які аналізують зображення безпосередньо, тобто в просторовій формі представлення;
- методи, які аналізують частотні форми представлення зображення, тобто після переведення його до частотної форми за допомогою дискретного косинус-перетворення, або вейвлет-перетворення;
- методи, які використовують статистичні критерії згоди (напр., Хі-квадрат);
- методи, які використовують міру подібності цифрової сукупності;
- метод визначення JPEG-сумісності.

Розроблена програма використовує ймовірнісні методи стегааналізу. Програма зчитує значення бітів пікселів розглядаемого зображення та з отриманих даних будує графіку окремо для кожного кольору RGB формату.

Зображення з заповненим контейнером матиме графіку з горизонтальними відрізками, інколи у вигляді східців.

На рисунках 1-2 наведені приклади стегааналізу пустого та заповненого контейнера, як видно з рисунків, у випадку заповненого контейнера на графіку з'являються горизонтальні відрізки.

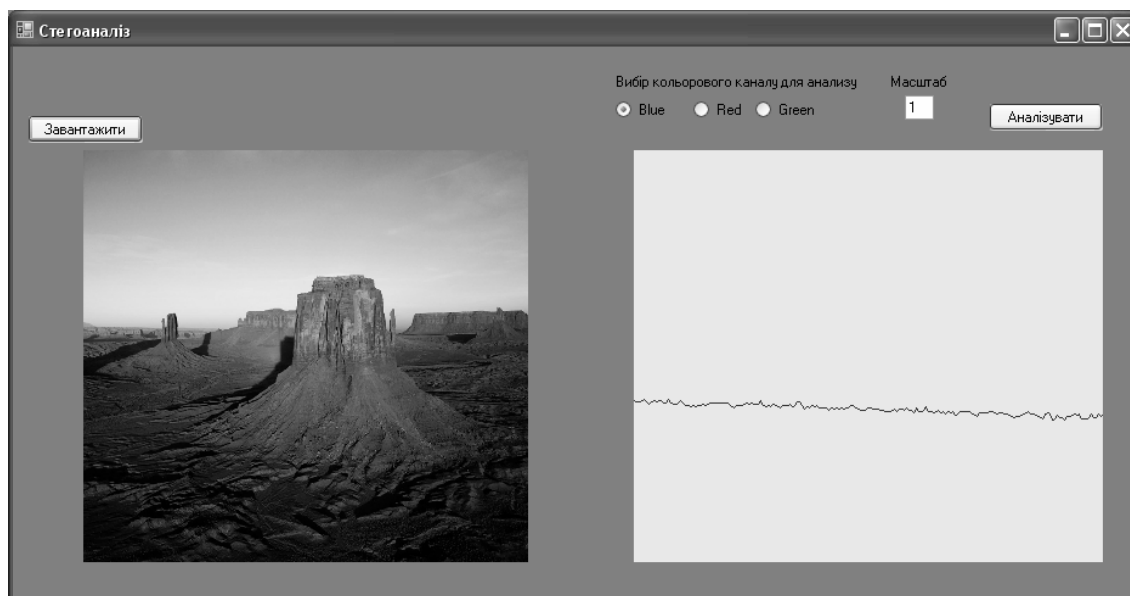


Рисунок 1 – Результати стегоаналізу порожнього контейнера

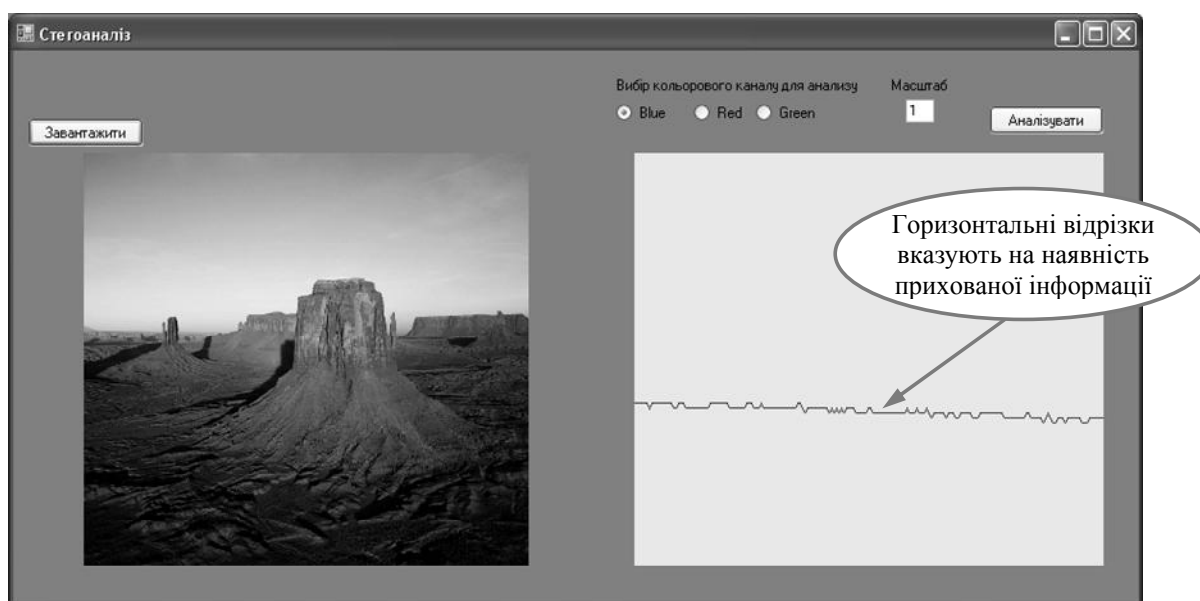


Рисунок 2 – Результати стегоаналізу заповненого контейнера

Основні результати, отримані у ході виконання даної науково-практичної роботи:

- Проведено дослідження існуючих методів стегоаналізу графічних файлів.
- Розроблено програму на мові програмування С#, що здійснює статистичний стегоаналіз графічних файлів.

### Список літератури

1. Конахович Г.Ф., Пузыренко А.Ю. "Компьютерная стеганография. Теория и практика".
2. Грибунин В. Г., Оков И.Н., Туринцев И.В. "Цифровая стеганография".