

ПРИХОВУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ У КОНТУРАХ РАСТРОВИХ ЗОБРАЖЕНЬ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В доповіді розглянуто метод захисту авторського права на ділову графіку, що представлена у вигляді цифрових зображень. Запропоновано підхід, що покращує показники стійкості відповідного методу до поширених пасивних та активних атак. Проаналізовано можливості застосування запропонованих покращень для зображень різних класів.

Ключові слова: ділова графіка, стеганографія, захист зображень, приховування інформації в контурах зображень, детектування контурів, захист різних класів зображень, адаптивна стеганографія.

Abstract

The report observed the method of copyright protection for business graphics' images. A tested improvement of robustness against the common active and passive attacks of the corresponding method was proposed. Also possibilities of using the proposed method for images of different classes were analyzed.

Keywords: business graphics, steganography, image protection, image edge information hiding, edge detecting, protection of different image classes, adaptive steganography.

Вступ

Значну частину інтелектуальної власності в мережі становить ділова графіка, що представлена у вигляді цифрових зображень [1]. Особливістю зображень цього класу є переважання монотонних областей над немонотонними. Така особливість ділової графіки ускладнює її захист певними стеганографічними методами [2]. Однак існують стеганографічні методи, що застосовні для захисту зображень з великою кількістю монотонних областей. Такі стеганографічні методи приховують інформацію лише в немонотонних областях зображень [3]. Ці області зображень представлені у вигляді контурів. Предметом дослідження є метод приховування інформації у контурах зображення. Метою даної роботи є підвищення стійкості приховування інформації в контурах зображень.

Результати дослідження

В доповіді висвітлено такі питання.

1. Здійснено огляд теоретичної бази з розробки стеганосистем.
2. Визначено недоліки та переваги існуючих методів захисту цифрових зображень.
3. Розроблено рекомендації і пропозиції щодо покращення існуючих методів захисту цифрових зображень методами стеганографії, як працюють з контурами зображень.
4. Запропоновано покращений метод захисту зображень. Особливістю методу є автоматичне пристосування до різних ділянок зображення, з метою одержання оптимальних результатів. Результати покращень показали достатній рівень стійкості на рівні з відомими методами.
5. Обґрунтовано пропозиції щодо практичного застосування розробленого методу.

Висновки

Запропоновано вдосконалений метод приховування інформації в контурах зображень для систем безпеки. Особливістю методу є автоматичне пристосування до різних ділянок зображення, що дозволяє отримати оптимальні результати. Метод легко пристосовується для вирішення тих, чи інших задач.

Для ряду випадків підвищено стійкість до поширених активних атак в комп'ютерних системах і мережах на 33%, а якість стеганограми та стійкість до пасивних атак підвищено на 10%.

Такі особливості розробленого методу вирішують проблему неоптимального використання методів детектування контурів для задач стеганографії. Також вирішується проблема ефективного захисту ділової графіки та цифрових зображень інших класів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Конахович Г.Ф. Компьютерная стеганография. Теория и практика / Г.Ф. Конахович, А.Ю. Пузыренко. – К.: МК-Пресс, 2006. – 288 с.
2. Карпінець В. В., Яремчук Ю. Є. Аналіз впливу цифрових водяних знаків на якість векторних зображень // Сучасний захист інформації. – 2011. – №1. – С.72-82.
3. Li Li, Bin Luo, Qiang Li, Xiaojun Fang "A Color Images Steganography Method by Multiple Embedding Strategy Based on Sobel Operator" In Proc of International Conference on Multimedia Information Networking and Security (huber, China), November 18-20, 2009.

Станіслав Олександрович Неснов — студент групи УБ-15м, факультет менеджменту, кафедра менеджменту та безпеки інформаційних систем, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: stanislavnesnov@gmail.com;

Науковий керівник: **Василь Васильович Карпінець** — к.т.н., доцент кафедри менеджменту та безпеки інформаційних систем, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Stanislav O. Nesnov — Department of Management and Information Systems Security, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : stanislavnesnov@gmail.com;

Supervisor: **Vasyl V. Karpinets** — Dr. Sc. (Eng.), Professor Department of Management and Information Systems Security, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.