**Выборнова Юлия Дмитриевна Метод защиты векторных данных на основе встраивания растровых цифровых водяных знаков**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Выборнова Юлия Дмитриевна

ВВЕДЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1 МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ВЕКТОРНЫХ ГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ ВСТРАИВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ВОДЯНЫХ ЗНАКОВ

1.1 Характеристика ЦВЗ

1.2 Критерии качества методов встраивания ЦВЗ

1.3 Существующие методы защиты векторных графических данных на основе встраивания ЦВЗ

1.4 О необходимости создания нового подхода к встраиванию ЦВЗ

РАЗДЕЛ 2 ПРЕДЛАГАЕМЫЙ МЕТОД ЗАЩИТЫ ВЕКТОРНЫХ ГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ

2.1 Метод неискажающего встраивания ЦВЗ в векторные графические данные

2.1.1 Встраивание на основе переназначения первой вершины

2.1.2 Встраивание на основе переназначения направления обхода

2.2 Выбор вида ЦВЗ для встраивания

2.3 Метод синтеза шумоподобного изображения с кольцеобразным спектром

2.3.1 Формирование шумоподобного изображения ЦВЗ

2.3.2 Алгоритм синтеза криптографически стойких псевдослучайных последовательностей

2.3.3 Извлечение ЦВЗ из изображения

2.4 Детектирование закодированной в спектральной плоскости последовательности ЦВЗ

2.4.1 Детектор на основе пороговой обработки

2.4.2 Детектор на основе локальной фильтрации

2.5 Выбор метода восстановления изображения ЦВЗ

2.5.1 Сравнительный анализ методов пространственной интерполяции

2.5.2 Сравнительный анализ алгоритмов формирования опорных точек

2.5.3 Сравнительный анализ методов интерполяции в задаче восстановления шумоподобных ЦВЗ

РАЗДЕЛ 3 ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЗАЩИТЫ ВЕКТОРНЫХ ГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ

3.1 Алгоритм работы программного комплекса

3.1.1 Процедура встраивания ЦВЗ

3.1.2 Процедура извлечения ЦВЗ

3.2 Исследование информационной емкости контейнера

3.3 Исследование информационной емкости изображения ЦВЗ

3.3.1 Исследование детектора на основе пороговой обработки

3.3.2 Исследование детектора на основе локальной фильтрации

РАЗДЕЛ 4 ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ПРЕДЛОЖЕННОГО МЕТОДА

4.1 Выбор детектора

4.1.1 Исследование детектора на основе пороговой обработки

4.1.2 Исследование детектора на основе локальной фильтрации

4.2 Исследование стойкости предлагаемого метода встраивания ЦВЗ

4.2.1 Сдвиг и масштабирование

4.2.2 Поворот

4.2.3 Кадрирование

4.2.4 Добавление объектов

4.2.5 Удаление объектов

4.2.6 Добавление вершин

4.2.7 Удаление вершин

4.2.8 Переупорядочение вершин

4.3 Анализ качества метода

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ А ОБЗОР МЕТОДОВ ВСТРАИВАНИЯ ЦВЗ В ВЕКТОРНЫЕ ДАННЫЕ

А.1. Методы встраивания в пространственную область

А.2.Методы встраивания в частотную область

ПРИЛОЖЕНИЕ Б МЕТОДЫ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ИНТЕРПОЛЯЦИИ

Б.1. Метод обратных взвешенных расстояний

Б.2. Метод кригинга

Б.3. Триангулированная нерегулярная сеть

ПРИЛОЖЕНИЕ В АКТ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ДИССЕРТАЦИИ В АО «САМАРА-ИНФОРМСПУТНИК»

ВВЕДЕНИЕ

Диссертация посвящена разработке математических методов и алгоритмов встраивания цифровых водяных знаков для решения задачи защиты авторских прав на цифровые векторные данные.