

**ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ГРИМА ДАННЫХ
БАЗДИКЯН А.Г. (ИТМО)**

**Научный руководитель—кандидат физико-математических наук, доцент Трифанов А.И.
(ИТМО)**

Введение. В настоящее время вопросом скрытой передачи информации путём сохранения в тайне самого факта передачи занимается наука о стеганографии. В отличие от криптографии (методов для шифрования передаваемого сообщения), скрывающей содержимое секретного сообщения, стеганография скрывает сам факт его существования.

Как правило, сообщение будет выглядеть как что-либо иное и не привлекать к себе внимания, скрывая даже сам факт наличия каких-либо скрытых посланий. Стеганографию обычно используют совместно с методами криптографии, таким образом дополняя её.

Основная часть. Суть исследования в том, как спрятать информацию внутри открытых файлов. Для того, чтобы с минимальными искажениями записывать в них информацию. Моя разработка - алгоритм грима и обратный алгоритм – экстракции. В качестве открытых файлов, использую изображения.

Все данные в компьютере хранятся как числа 0 и 1. И любой файл – это набор бит.

Текст – это набор бит, 8 бит на каждую букву и каждой букве сопоставлен какой-то номер. Цвет – это набор бит, по 8 бит на каждую волну. А само изображение — это совокупность – пикселей, где существует определенная схема – цветовое пространство, которая позволяет число перевести в цвет. Обычно каждый пиксель делится на три и кодируется интенсивность каждого из трех каналов – красный, зеленый, синий или Red Green Blue - RGB.

Основная разница между форматами изображений заключается в том, что изображения могут быть не сжатыми и сжатыми. Сжатие помогает экономить время на передаче данных. Сжатый файл весит меньше, а когда компьютер просят открыть сжатый файл – он переводит файл в полный вид, при помощи алгоритма обратного алгоритму сжатия данного формата, который уже содержится в программе, которая открывает эти файлы, после закрытия программы разжатый файл удаляется из памяти компьютера, а изначальный файл никак от этого не меняется.

Сжатые форматы изображений имеют алгоритм сжатия. Алгоритм сжатия - это более эффективная переорганизация данных, часто с потерей некоторой не существенной информации. Алгоритмы сжатия различаются между собой и имеют свои минусы и плюсы. Интересно то что в некоторых алгоритмах учитывается физика глаза, зрение человека более чувствительно к одним вещам и менее чувствительна к другим вещам, из-за этого некоторая информация к которой зрение менее чувствительно отбрасывается при сжатии. Такие алгоритмы сжатия могут сильно сжимать изображения. Классический представитель формата с таким алгоритмом сжатия – jpg.

Rle алгоритм – это сжатие цепочек допустим 0000000000 он заменяет это на 10 0-десять нулей. Суть этого алгоритма в кодировании повторов.

Кодирование Хафмана строится дерево цепочек бит которые встречаются. К каждому каналу приминается Хафман он подсчитывает сколько каких цветов имеется в изображении и самым частым цветам сопоставляет короткие коды. За счет этого уже происходит сжатие.

DCT дискретно коничесоидальное преобразование. В 10x 20x сжимать синусы разной частоты и амплитуды.

Гистограмма - сумма функций. Низкие частоты вносят больший вклад в изображение чем высокой частоты и высоким дается меньше бит на кодирование, то есть не равномерно распределяем биты между разными частотами.

Выводы. В заключение можно сделать следующий вывод. При передаче сообщения, скрываемого в файле изображения необходимо отдавать предпочтение методам кодирования. Для поиска скрытого сообщения в тексте можно сравнить текст с

кодировками. В изображении нижний - измененный бит будет вести себя как шум, но не отличишь от плохого изображения. Чем лучше изображение, тем больше можно спрятать в нем информации. Чем больше изображение, тем больше в нем можно спрятать информации. Если спрятать слишком много информации в изображение, есть риск что человек может это распознать.

Список использованных источников:

1. Столяров А.В. Программирование введение в профессию // Исследовано в России. – 2016.