Отчет по дисциплине «Проектная деятельность»

Тема: «Сервис по внедрению защиты в изображения»

**Выполнил:**

Студенты группы 181-352

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Чикишев Т.В.

подпись, дата

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Стебло А.С.

подпись, дата

**Принял:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

должность

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись, дата  ФИО

ОГЛАВЛЕНИЕ

[**АННОТАЦИЯ**](#_heading=h.3znysh7) **3**

[**АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТА**](#_heading=h.2et92p0) **4**

[**ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ**](#_heading=h.3dy6vkm) **5**

[**УЧАСТНИКИ И РОЛИ**](#_heading=h.1t3h5sf) **6**

[**ОБЩЕЕ ЗАДАНИЕ, ПЛАН РАБОТЫ**](#_heading=h.4d34og8) **7**

[**ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ УЧАСТНИКОВ**](#_heading=h.2s8eyo1) **8**

[Индивидуальный план работы Чикишева Т.В.](#_heading=h.17dp8vu) 8

[Индивидуальный план работы Стебло А.С.](#_heading=h.3rdcrjn) 9

[**РЕЗУЛЬТАТЫ**](#_heading=h.35nkun2) **10**

[**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**](#_heading=h.1y810tw) **11**

## 

## 

## АННОТАЦИЯ

Данный документ содержит отчет о проведенной работе команды анализа и оценки безопасности алгоритмов защиты изображения на проекте “Защита изображений”.

## АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТА

В этом семестре мы протестировали алгоритм защиты изображения “Изъятие нескольких уровней в диапазоне канала” на стойкость к визуальной атаке, атаке хи-квадрат, rs и spa. Также в процессе тестирования были выведены рекомендации по использованию вышеуказанного алгоритма защиты изображений. Наша команда разработала сайт для проведения атак и проверки структурного сходства изображений (сайт был написан с помощью фреймворка Django).

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Узнать стойкость алгоритма защиты изображения “Изъятие нескольких уровней в диапазоне канала” к разнообразным атакам, оценить безопасность и дать рекомендации по использованию.

## УЧАСТНИКИ И РОЛИ

Таблица 1. Участники команды

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФИО** | **Роль** | **Группа** |
| Чикишев Тимур Васильевич | Тестировщик, аналитик, разработчик | 181-352 |
| Стебло Алексей Сергеевич | Тестировщик, аналитик, разработчик | 181-352 |

## ОБЩЕЕ ЗАДАНИЕ, ПЛАН РАБОТЫ

* Ознакомление с методами стеганографии и их защитой.
* Изучение атак которые могут нарушить безопасность алгоритма защиты.
* Подготовить промежуточный отчет по результатам визуальной атаки и атаки хи-квадрат.
* Разработка сайта (Python, Django) для автоматизации процесса тестирования, анализа, оценки.
* Добавить на сайт вычисление среднего индекса структурного сходства между двумя изображениями.
* Разместить сайт на сервере FIT.
* Проверить изображения на пропажу метки при его изменении.
* Написать скрипт для сбора csv файла с результатами: имя изображения, вид преобразования, параметры преобразования и результат (метка сохранилась, метка не сохранилась).

## ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ УЧАСТНИКОВ

#### ***Индивидуальный план работы Чикишева Т.В.***

* Ознакомился с методами стеганографии и их защитой - 5 часа
* Изучение атак на основе Least Significant Bit - 2 часа
* Изучение визуальной атаки - 2 часа
* Изучение хи-квадрат'a - 3 часа
* Изучение RS оценки - 2 часа
* Изучение SPA оценки - 2 часа
* Реализовал атаку с помощью хи-квадрат'a - 5 часов
* Отчет по первой работе + исправление ошибок - 5 часа
* Тестирование первого алгоритма на защищенность - 15 часов
* Разработка сайта (Python, Django) для автоматизации тестирования - 30 часов
  + Адаптация консольной версии атак и алгоритмов защиты под сайт:
    - Метод изъятие нескольких уровней в диапазоне канала
    - Визуальная атака
    - Атака ХИ-КВАДРАТ
    - RS оценка
    - SPA оценка
  + Вычисление среднего индекса структурного сходства между двумя изображениями
  + bug fixes
  + дизайн
  + настройка и размещение
* Постер, пост в соц. сети - 1 час
* Составление отчета - 1 час
* Видеопрезентация - 2 часа
* Презентация - 1 час
* Промо Ролик - 1 час

#### ***Индивидуальный план работы Стебло А.С.***

* Ознакомился с методами стеганографии и их защитой - 5 часа
* Изучение атак на основе Least Significant Bit - 2 часа
* Изучение визуальной атаки - 2 часа
* Изучение хи-квадрат'a - 3 часа
* Изучение RS оценки - 2 часа
* Изучение SPA оценки - 2 часа
* Реализовал атаку с помощью хи-квадрат'a - 5 часов
* Отчет по первой работе + исправление ошибок - 5 часа
* Тестирование первого алгоритма на защищенность - 15 часов
* Разработка сайта (Python, Django) для автоматизации тестирования - 20 часов
  + Метод изъятие нескольких уровней в диапазоне канала
  + Визуальная атака
  + Атака ХИ-КВАДРАТ
  + RS оценка
  + SPA оценка
  + Вычисление среднего индекса структурного сходства между двумя изображениями
* Тестирование сохранности метки на изображении (Вручную) - 2 часа
* Тестирование сохранности метки на изображении (Код для создания CVS) - 6 часов
* Постер, пост в соц. сети - 1 час
* Составление отчета - 1 час
* Видеопрезентация - 2 часа
* Презентация - 1 час
* Промо Ролик - 1 час

## РЕЗУЛЬТАТЫ

* Создан сайт для проведения атак на алгоритм защиты изображений
* Создан сайт лендинг специально для нашей подгруппы.

Необходимые ссылки приведены ниже:

* Git репозиторий: <https://github.com/TimurChikishev/ImageProtection>
* Ссылка на сайт для проекта: <http://pd-2020-2.std-881.ist.mospolytech.ru/>
* Ссылка на сайт для проведения атак: <http://imgsecurity.std-881.ist.mospolytech.ru/>
* Группа вконтакте: <https://vk.com/public205389044>
* Пост вконтакте: <https://vk.com/public205389044?w=wall-205389044_1>

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За семестр наша команда с разных сторон протестировала алгоритм защиты изображений “Изъятие нескольких уровней в диапазоне канала”. В результате чего мы пришли к выводу, что данный алгоритм имеет высокую безопасность. Также мы создали сайт, который упростит работу на данном проекте в следующих семестрах.