Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Ижевский государственный технический университет имени

М. Т. Калашникова»

Кафедра «Программное обеспечение»

Отчет

по лабораторной работе № 1

по дисциплине

«Конструирование программного обеспечения»

Выполнили

ст. гр. Б08-191-1,2 Максимов А.Н.

Торхов Д.И.

Принял Власов В.Г.

Ижевск

2016

**Техническое задание**

Экспериментальная среда для решения задач аэронавигации

Описание проекта: система должна позволять пользователям моделировать перемещение летательного аппарата с помощью сделанных им снимков местности. Система позволяет решать две задачи:

* определение местоположения летательного аппарата относительно спутниковых снимков местности;
* построение траектории движения летательного аппарата.

1. Пользовательский интерфейс
   1. Выбор изображений для обработки
   2. Задание параметров алгоритмов обработки изображений
   3. Просмотр промежуточных и окончательных результатов обработки
2. Предварительная обработка изображений
   1. Повышение контрастности изображения
   2. Фильтрация изображения
   3. Преобразование изображения в оттенки серого
   4. Нахождение разности двух изображений
3. Обработка особых точек
   1. Инварианты Ху в качестве дескрипторов точек
   2. Сопоставление последовательных кадров в пространстве дескрипторов
   3. Нахождение смещения между кадрами
4. Выделение контуров объектов на изображении
   1. Вычисление градиента изображения
   2. Построение контуров
   3. Описание контуров с помощью цепных кодов
   4. Построение топологического графа на основе цепных кодов
5. Хранение данных и параметров
   1. Сохранение последнего использовавшегося списка параметров работы алгоритмов
   2. Сохранение промежуточных результатов обработки