

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**  
**Кафедра дифференциальных уравнений и системного анализа**

**Аннотация к дипломной работе**

**ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ КОНТУРОВ  
ИЗОБРАЖЕНИЙ**

Грабун Евгений Олегович

Научный руководитель:  
ст. преподаватель  
К. Г. Атрохов

2017

В дипломной работе 51 страниц, 6 рисунков, 11 листингов кода, 14 источников, 3 приложения.

Ключевые слова: РАСПОЗНАВАНИЕ ФИГУР, КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ, ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ, КАМЕРА УСТРОЙСТВА, ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ.

Объект исследования: Распознавание фигур на листе бумаги.

Цель работы: Распознать фигуры, нарисованные на бумаге при помощи камеры мобильного телефона и передать данные на другое устройство. Определить нажатия на фигуру, нарисованную на бумаге, и выполнить действие, закреплённое за этой фигурой.

Результатами работы стало веб-приложение с двумя доступными виджетами, позволяющее по нажатию на определённую фигуру воспроизвести действие, закреплённое за данной фигурой виджетом. Для этого алгоритм «жука» был приспособлен к задаче распознавания нескольких фигур в реальном времени с кадра видео.

При разработке использовался язык JavaScript для написания клиентской и серверной части, реализация протокола Web-Socket, библиотека Vue.js для реализации клиентской части с применением компонентно-ориентированного подхода и другие средства для упрощения разработки приложения.

Дипломная работа является завершённой, поставленные задачи решены в полной мере, присутствует возможность дальнейшего развития проекта и перспектива интеграция с другими современными технологиями.

The diploma project contains 51 pages, 6 pictures, 11 code listings, 14 sources of information and 3 appendixes.

Keywords: FIGURE RECOGNITION, COMPUTER VISION, DATA SENDING IN REAL TIME, DEVICE CAMERA, WEB-APPLICATION, INFORMATION SYSTEMS.

Research object: Figure recognition on the paper.

Work purpose: To recognize figures has been drawn on the paper using mobile phone camera and send data to another device. To determine touches on the figure has been drawn on the paper and to perform an action assigned to this figure.

The result of this work is a web-application with two available widgets. Web-application allow to handle touches. On touch event an action assigned to this particular figure performed by the widget. The «bug» algorithm was adapted for recognition of a few figures in real time from a video frame.

JavaScript was used in development to make front-end and back-end parts. Web-socket protocol implementation was used for communication between two devices. Vue.js library was used to implement front-end part with approach based on components and another tools for simplifying application development.

Diploma project completed. Working problems have been completely solved. Project can be extended and integrated with other modern technologies.