

УДК 004

## РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА АВТОМАТИЧЕСКОГО ОБНАРУЖЕНИЯ ТЕНЕЙ И БЛИКОВ НА ИЗОБРАЖЕНИИ

Чурсина Е.А., Мнацаканян Р.Э., Бабичев Н.В., Степанов О.В.  
Научный руководитель: Хаустов П.А., ассистент каф. ВТ ТПУ

Национальный Исследовательский Томский политехнический университет,  
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30  
E-mail: a.lena.chur@gmail.com

*This article describes the process of developing an application that finds hot spots and shadows on the image.*

**Ключевые слова:** *OpenCV, обработка изображения*

Интерес к компьютерному зрению возник одним из первых в области искусственного интеллекта и в последнее время только продолжает расти. Связано это с тем, что персональные и мобильные компьютеры достигли соответствующего уровня производительности. Многие системы для работы требуют извлечения специальной информации из изображений.

Данная работа посвящена созданию программного продукта для обработки изображения. В частности созданию приложения для поиска бликов и теней.

Это может быть использовано для выявления оригинального изображения и поиска по содержанию (например, при поиске фотографий одного предмета). Также для определения источника света, что важно при создании дополненной реальности.

Разработка алгоритма будет происходить на языке C++ с использованием библиотеки *OpenCV*. *OpenCV* – библиотека алгоритмов компьютерного зрения, обработки изображений и численных алгоритмов общего назначения с открытым кодом, которая позволяет облегчить и ускорить процесс работы.

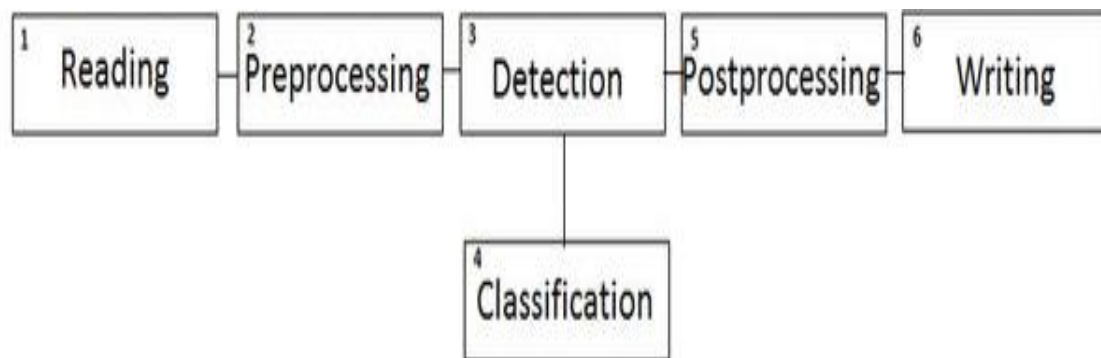


Рис. 4. Общая схема

### Общая схема приложения

В первом блоке происходит чтение данных.

Во втором блоке происходит выбор данных, необходимых для последующей обработки изображения.

В третьем блоке с помощью встроенных функций запускается поиск точек, подозрительных на тени или блики.

В блоке четвертом происходит классификация выбранных точек. Это будет самой сложной задачей – определить является ли точка частью тени или блика.

В пятом блоке происходит отсеивание одиночных точек, и объединение находящихся рядом точек в одну тень или блик.

Блок шестой – вывод результата.

Таким образом, была представлена идея и схема приложения, которое пока находится в разработке.

### Список литературы

1. Форсайт Д.А., Понс Ж. Компьютерное зрение. Современный подход: пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – 928 с.: ил. – Парал. Тит. Англ.
2. Gary Bradski and Adrian Kaehler Learning OpenCV, September 2008

УДК 004

## МЕТОД СТАТИСТИЧЕСКОГО ПОДХОДА К ОПИСАНИЮ ТЕКСТУР ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ ОБЛАЧНОСТИ

Герасимова Н.И.

Научный руководитель: Аксенов С.В., к.т.н., доцент кафедры ОСУ

Национальный Исследовательский Томский политехнический университет,  
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30

E-mail: nig1@tpu.ru

*Gray Level Co-occurrence Matrices are one of the earliest and effective techniques used for image texture analysis. This article describes the algorithm and testing of this method.*

**Key words:** *Gray Level Co-Occurrence Matrix, GLCM.*

**Ключевые слова:** *метод статистического подхода к описанию текстур, матрицы пространственной смежности.*

Существует множество практических и научных задач в лесном и сельском хозяйствах, в области экологии, метеорологии и авиации, которым необходима информация о типах облачности над определенными участками земли. Структура облаков и их внешний вид являются главными отличительными признаками в современной морфологической классификации облачности. Облачность различных ярусов согласно действующему метеорологическому стандарту можно разделить на 27 разновидностей, включающих основные типы, подтипы и их сочетания [1].

Необходимость автоматизации процедуры классификации облачности по спутниковым снимкам является следствием того, что классификация облачности специалистами-метеорологами является трудоемкой задачей и требует значительных временных затрат.

Для реализации поставленной задачи был выбран метод главных компонент, для которого исходными данными будут служить матрицы смежности, найденные методом статистического подхода к описанию текстур (Gray Level Co-Occurrence Matrix). Метод статистиче-