

СЕГМЕНТАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ В WOLFRAM MATHEMATICA

Субоч Андрей Константинович, Ремша Пётр Вадимович,

студенты 1-го курса кафедры

«Механизация и автоматизация дорожно-строительного комплекса»

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

(Научный руководитель – Юхновская О.В., старший преподаватель)

В литературных источниках сегментация определяется как процесс разделения изображения на значимые и неперекрывающиеся области [1] и как основа распознавания образов и понимания изображений. Исходя из этого определения, сегментация изображений получила распространение во многих дисциплинах и отраслях: автомобильная (автономные транспортные средства, дополненная реальность, поисковые системы), медицинская (первичный этап обработки снимков), а также в работе со спутниковыми снимками для составления карт местности.

Сегментация изображений делит изображения на части с различными характеристиками и извлекает области интереса. К основным этапам этого процесса относятся: определение значимых областей, обнаружение краев и эффективное представление объектов на изображении.

Рассмотрим задачу сегментирования и выделения сегментов, для воспроизведения изображения горных хребтов, после удаления фоновых элементов (для этого применим функцию `SelectComponents`) (Рис.1):

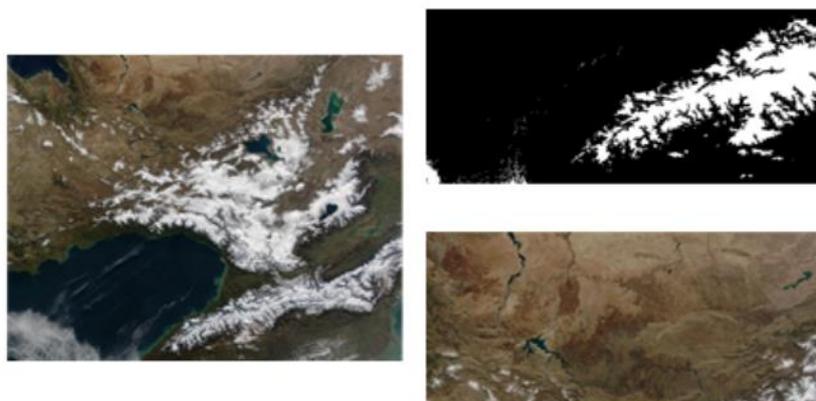


Рисунок 1 – Удаление элементов фона спутникового снимка

Используя функцию `ImageMultiply` и `WatershedComponents` отделим перекрывающиеся элементы на фрагменте изображения (Рис. 2):

ImageMultiply[img, Image[WatershedComponents[dt], "Bit"]]

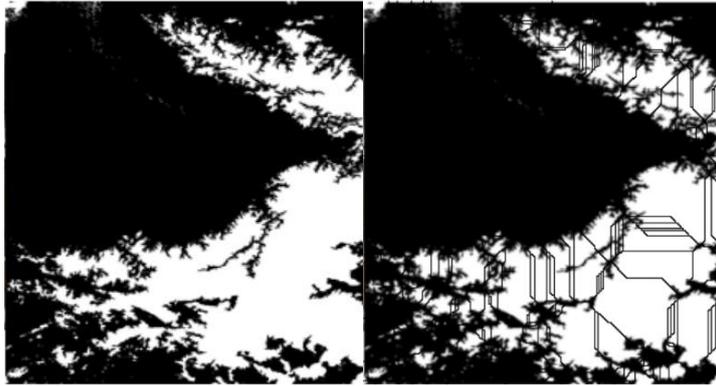


Рисунок 2 – Разделение перекрывающихся деталей изображения

Данный метод можно использовать для устранения перекрытия сегментов, включая определение границ и для эффективного дифференцирования объектов.

Литература:

1. Шалиманов, Д. И. Сегментация изображения / Д. И. Шалиманов, А. А. Коркин // Научные исследования молодых учёных: сборник статей XIX Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «НАУКА и просвещение», 2022.– С. 32-34.