

## Отзыв

на магистерскую диссертацию Цзинь Хайпэна  
«Интерактивная сегментация изображений на основе генетического алгоритма»

Дипломная работа Цзинь Хайпэна посвящена проблеме выделения областей и объектов на изображении. Выделение объектов на изображении является первым шагом алгоритмов распознавания, что определяет актуальность исследования. Задача автоматизированного выделения объектов достаточно сложна и к данному моменту общего её решения не предложено. Цзинь Хайпэн предлагает полуавтоматическое решение задачи, при котором пользователь интерактивно задаёт точку, принадлежащую объекту.

Для выделения объектов, яркость которых заметно отличается от яркости фона, в диссертации предлагается модификация алгоритма Grow-Cut. В отличие от классического алгоритма Grow-Cut, расширение множества точек, принадлежащих объекту, производится за счёт генетических операций скрещивания и мутации. Другой особенностью предложенного генетического алгоритма является применение схемы естественного отбора, при которой принятие решения о развитии определённой ветви решения («особи», в терминах генетического алгоритма) производится на основе анализа не её собственных характеристик, а характеристик её потомков. Это последнее свойство позволяет алгоритму эффективно отсеивать решения, соответствующие точкам локального максимума.

Автор исследовал применение предложенного им метода сегментации для задач распознавания номерных знаков автомобилей, распознавания лиц и поиска текста на изображении. Разработанный метод показал довольно хорошие результаты для всех трёх классов задач.

Предложенный метод сегментации использует в своей работе значений яркости точек изображения и как таковой может быть неэффективен при выделении объектов, обладающих текстурой. Для выделения таких объектов автором рекомендован метод анализа текстур, который расширяет область точек, принадлежащих объекту, за счёт включения участков изображения, обладающих сходной текстурой.

Считаю, что дипломная работа Цзинь Хайпэна заслуживает оценки «Отлично».

Руководитель  
доцент факультета ПМ-ПУ  
к.т.н.



В.М.Гришкин