

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

Кафедра вычислительных технологий

02.03.02

Алгоритмы цифровой обработки мультимедиа

Индивидуальное задание № 1

Методы выделения границ. Анализ параметров алгоритма Канни для изображений данного типа

Проект выполняется в командах от 1 до 3 человек. Оценивается вся команда одной оценкой. Для представления проекта преподавателю студенты должны подготовить презентацию и демонстрацию работы на конкретных примерах.

Индивидуальное задание состоит в анализе применимости методов выявления границ объектов на изображении заданного типа. Для выполнения задания необходимо выполнить несколько задач:

- выбрать тип изображений для анализа, при этом анализ должен содержать практический аспект применения алгоритма (выявление контуров людей, автомобилей, контуры на медицинских, биологических, физических изображениях) и технические характеристики изображения (разрешение, качество и тд), в качестве рекомендации лучше максимально сузить область анализа);
- подготовить набор данных на проведения анализа, количество изображений варьируется от темы;
- протестировать алгоритм Канни и выявить оптимальные параметры (размытие, пороги фильтрации) для выявления границ;
- протестировать алгоритм Канни, заменив оператор Собеля на два других оператора, для каждого из операторов подобрать оптимальные параметры алгоритма;

- попробовать реализовать альтернативный способ выявления границ для изображений данного типа, возможно воспользоваться готовыми библиотеками, лучше реализовать алгоритм самостоятельно;

- провести сравнительный анализ примененного алгоритма с алгоритмом Канни с оптимальными параметрами, учесть не только качество выявления, но и скорость работы алгоритмов;

- подготовить презентацию с результатами анализа, в презентации описать принципы построения алгоритма Канни и принципы построения альтернативного метода, обосновать на примерах выбор параметров алгоритма Канни, обосновать и сформулировать выводы по работе.

В презентации обязателен запуск ПО или видео с демонстрацией работы, время на презентацию и демонстрацию – 7 - 10 минут, плюс 3-5 минут ответов на вопросы одногруппников и преподавателей, рассчитать время выступления заранее, дополнительного времени не будет.