

Экзаменационная программа по дисциплине
«Компьютерное зрение и обработка изображений»

1. Яркостные преобразования. Цветовые пространства. Гистограммы. Линейная и нелинейная коррекция. Выравнивание освещённости. Бинаризация.
2. Выделение связанных компонент. Геометрические инварианты. Операции над соседними элементами. Обработка бинарных изображений. Морфологические преобразования. Свёртка и фильтрация. Пространственная и частотная обработка изображений. Фильтрация изображений.
3. Общие свойства фильтров контуров. Определение контуров по градиенту. Детектор Кэни. Прослеживание контуров в бинарных и полутоновых изображениях. Локальный и глобальный подходы. Преобразования Хафа и Барнса. Обобщенное преобразование Хафа. Анализ контуров. Цепной код Фримана. Кодирование контура комплексными числами. Метод активных контуров.
4. Автоматическая и интерактивная сегментация.
5. Методы для анализа и проведения различий между текстурами. Сведение задачи распознавания текстур к задаче различения уровней яркости. Многомасштабный текстурный анализ.
6. Сопоставление изображений, геометрические преобразования изображений. Прямое сопоставление, многомасштабный подход. Понятие точечной особенности. Детектор углов Харриса, LOG, DOG, Harris-Laplacian. Детекторы областей (IBR, MSER). Дескрипторы особенностей, SIFT.
7. Гистограммы ориентированных градиентов. Поиск лиц – метод Viola-Jones.
8. Базовые алгоритмы отслеживания объектов, их комбинирование.