

## Вопросы

для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по курсу «Методы и техника распознавания образов»

1. Задача анализа изображений, ее практическая значимость
2. Понятие изображения. Определение, способы получения изображений.
3. Предобработка изображения.
4. Коррекция геометрических искажений.
5. Коррекция яркостных изображений. Фильтрация изображений.
6. Принцип локальной фильтрации.
7. Масочные фильтры. Фильтр Гаусса. Медианный фильтр. Фильтр улучшения резкости.
8. Центральная теорема фильтрации.
9. Синтез фильтров с заданными свойствами.
10. Бинаризация изображений. Адаптивная бинаризация
11. Методы сегментации изображений.
12. Способы описания объектов изображения
13. Выделение и обработка контуров. Фильтр Кэнни. Бинаризация границ.
14. Способы описания контуров.
15. Выделение лент.
16. Выделение выпуклых многогранников.
17. Выделение центроид.
18. Выделение элементов контура.
19. Цепные коды.
20. Обобщенное преобразование Хо.
21. Выделение прямых.
22. Выделение отрезков.
23. Выделение окружностей.
24. Основные подходы к задаче сопоставления изображений.

## Задачи

<p>Имеется изображение детали с отверстиями, движущейся по конвейеру. Деталь – более светлая по сравнению с фоном и отверстиями. Изображение зашумлено. Предложите алгоритм расчета количества отверстий.</p>	<p>Имеется изображение торца вагона (открытой платформы-лесовоза), загруженного лесом. Длина вагона известна. Предложите алгоритм вычисления объема загруженной в вагон древесины</p>
<p>По ленте конвейера движутся печенья круглой формы. Предложите алгоритм, способный обнаруживать печенья с дефектами (ломаные и надкусанные)</p>	<p>По ленте конвейера движется плоская деталь прямоугольной формы. Деталь – более светлая по сравнению с фоном. Предложите алгоритм определения ориентации детали</p>
<p>Беспилотный летательный аппарат получает изображение подстилающей поверхности и сравнивает его с имеющейся в БЭВМ электронной картой для определения собственного местоположения. Предложите вариант алгоритма сопоставления, оцените время его работы.</p>	<p>Беспилотный летательный аппарат получает изображение подстилающей поверхности и сравнивает его с имеющейся в БЭВМ электронной картой для определения собственного местоположения. Электронная карта была получена при иных климатических условиях (полгода назад). Предложите вариант алгоритма сопоставления, оцените время его работы.</p>
<p>Предложите алгоритм работы системы самонаведения. Первоначальное целеуказание дается оператором, после чего алгоритм работает автономно. Следует учесть, что: -камера приближается к цели, -цель маневрирует, -цель движется над сложной подстилающей поверхностью</p>	<p>Предложите алгоритм построения траектории объекта. Первоначальное целеуказание дается оператором, после чего алгоритм работает автономно. Следует учесть, что: -расстояние от объекта до камеры может изменяться, -цель движется на сложном фоне различной яркости</p>
<p>Предложите алгоритм разметки текста на составляющие его строки. Размеры строк, их положение и ориентация заранее неизвестны.</p>	<p>Предложите алгоритм выявления на изображении номерных знаков автомобилей</p>

<p>На борту спутника имеется видеокамера, способная фиксировать фрагмент звездного неба. Предложите алгоритм, позволяющий определить ориентацию спутника сравнением наблюдаемых звезд с электронной картой звездного неба</p>	<p>Предложите алгоритм, способный выявлять треки положительно заряженных частиц в камере Вильсона. Для определенности считать, что такие треки закручены вверх.</p>
<p>Имеется изображение детали с отверстиями, движущейся по конвейеру. Деталь – более светлая по сравнению с фоном и отверстиями. Изображение зашумлено. Предложите алгоритм расчета количества отверстий.</p>	<p>Предложите алгоритм разметки текста на составляющие его строки. Размеры строк, их положение и ориентация заранее неизвестны.</p>
<p>По ленте конвейера движутся печенья круглой формы. Предложите алгоритм, способный обнаруживать печенья с дефектами (ломаные и надкусанные)</p>	<p>По ленте конвейера движется плоская деталь прямоугольной формы. Деталь – более светлая по сравнению с фоном. Предложите алгоритм определения ориентации детали</p>