

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «Основы построения систем обработки визуальной информации»

Контрольная неделя 1

1. Укажите верное определение термина «сегментация»?
 - о процесс изменения изображения
 - способ разделения цифрового изображения на несколько сегментов
 - о операция разделения, которое в результате дает бинарное изображение
 - о обработка изображения, только при помощи гистограмм
2. Сегментация с помощью модели – это...
 - структуры или органы, имеющие повторяющиеся геометрические формы
 - о абсолютная величина градиента изображения как топографической поверхности
 - о процесс присвоения таких меток каждому пикселю изображения, что пиксели с одинаковыми метками имеют одинаковые характеристики
 - о когда объединены все методы сегментации
3. В каком методе обычно пиксель или группа пикселей ассоциируется вершиной, а веса ребер определяют похожесть соседних пикселей?
 - когда изображение представляется как взвешенный неориентированный граф
 - о метод, в котором гистограмма вычисляется по всем пикселям изображения и её минимумы и максимумы используются, чтобы найти кластеры на изображении
 - о метод разрастания областей без использования семян
 - о итеративный метод, который используется, чтобы разделить изображение на k кластеров
4. Многомасштабная сегментация -...
 - о алгоритм, когда сравниваются с другими методами сегментации изображений, потому что они требуют только один проход по пикселям.
 - о замкнутые границы области
 - о разбиение изображения на неперекрывающиеся области
 - сегментация изображений выполняется в разных масштабах в масштабном пространстве и иногда распространяется от мелких масштабов к крупным.
5. Метод, реализованный на основании использования яркости пикселей – это метод?
 - о основанный на кластеризации
 - о с использованием гистограммы
 - разрастания областей
 - о выделения краев
6. Выделение краев – это хорошо изученная область в обработке изображений, где?
 - о в качестве входных данных этот метод принимает изображения и набор выделенных объектов
 - о изображение представляется в виде нормализованного разреза графов,

случайного блуждания и сегментации с помощью минимального остовного дерева

- о сегментация изображений выполняется в разных масштабах в масштабном пространстве.

- края и границы областей сильно связаны, так как часто существует сильный перепад яркости на границах областей

7. Итогом решения задачи частичной сегментации является

- о Сглаженное изображение
- Изображение с подчеркнутыми границами
- о Кусочно-постоянное изображение
- о Структурное описание изображения

8. Мера структурного подобия - произведение(укажите лишнее)

- о коэффициента корреляции изображений
- о подобие средних значений яркости
- среднеквадратичной ошибки
- о лишних нет

9. Метод, который используется, чтобы разделить изображение на кластеры

- k-средних
- о бинаризационный
- о среднеквадратичный
- о безразмерных признаков контуров

10. Дефект цифрового изображения, вносимый фотосенсорами и электроникой устройств

- о выдержка
- цифровой шум
- о чувствительность
- о экспонирование

11. - это метод вычисления порога бинаризации для полутонового изображения

- о линейный
- о дисперсия случайной величины
- о нормирующий
- Метод Оцу

12. - процесс, работой которого является определение принадлежности некоторого изображения объекта к определенному классу на основании набора признаков

- о сегментация
- распознавание
- о интерпретация
- о преобразование

13. - это график распределения полутонов изображения, в котором по горизонтальной оси представлена яркость, по вертикали - относительное число пикселей с данным значением яркости

- о субдискретизация
- о преобразование
- гистограмма
- о матрица

14. процедура соотнесения разделенных отдельных контуров изображения с определенными объектами называется

- о распознаванием
- о преобразование
- о корреляция
- сегментацией

15. Способ измерения промежуточных значений величины по имеющемуся дискретному набору известных значений.

- о корреляция
- о субдискретизация
- интерполяция
- о сегментация

16. устранение ненужных деталей изображения, шумов, изменение композиции

- ретушь
- о корреляция
- о преобразование
- о фильтрация

17. фильтр, в котором значения определяются не только через входные значения, но и через выходные

- о адаптивная
- рекурсивный
- о комбинированный
- о нелинейный

18. Чем представлены растровые изображения?

- о линиями
- пикселями
- о дугами
- о эллипсами

19. Название примитивов, использующихся только в трехмерной компьютерной графике:

- пространственные
- о линейные
- о бинарные
- о символные

20. Способом представления векторного изображения является:

- о множество пикселей
- последовательность команд
- о сложная мозаика

- o все вышеперечисленное
21. ... является основным фрагментом для обработки растрового изображения
- область
 - o форма
 - o фигура
 - o команда
22. Трассировка - это процесс ...
- преобразования изображения из растрового в векторное
 - o изменения координат объектов
 - o улучшения качества изображения
 - o изменение размеров изображения
23. При увеличении растрового изображения происходит :
- ухудшение качества изображения
 - o потеря данных
 - o изменение занимаемого объема памяти
 - o все вышеперечисленное
24. Алгоритм, реализующий замену повторяющихся элементов, использующийся для сжатия рисунков с большим однотонным пространством
- RLE
 - o LZW
 - o JPEG
 - o CCITT
25. Графическим примитивом называют :
- Простейшие объекты программ рисования
 - o способ сжатия изображения
 - o уменьшенную копию изображения
 - o координаты пикселя
26. LZ77 - при работе выдает тройки вида (A, B, C), где -C
- o смещение
 - o длина цепочки
 - первый символ в кодируемом массиве,
 - o тип изображения
27. Определение, соответствующее методу Хаффмана
- сокращает избыточность массива, создавая при кодировании переменную битовую длину его элементов
 - o кодирование исходного массива одним числом
 - o замена каждого неиспользуемого бита на противоположный.
 - o используется кодирование информации в матрице ,где каждый элемент матрицы умножается на перекрестный и прибавляется центральный элемент.
28. Изображение машиной понимается как

- o точка
 - o диск
 - матрица двумерная
 - o световой сигнал
29. Энтропийное сжатие используется с целью
- сокращения к минимуму избыточности информации
 - o уменьшения информации
 - o ограничить место на диске
 - o вычисления функции энтропии для двумерной матрицы
30. Сжатие информации с потерями значит
- из сжатого выходного массива невозможно при декодировании получить исходный
- o сжимаемая информация обрабатывается с ошибками
 - o невозможность сжатия
 - o информация увеличивается в размере
31. Формат сжатого изображения-
- jpeg
 - o bmp
 - o txt
 - o doc
32. Формат векторных рисунков
- wmf
 - o bmp
 - o gif
 - o tiff
33. Кодирование (сжатие) изображения применяется для
- сокращения размера изображения
 - o того чтобы удалить лишнюю информацию
 - o понимания изображения различными ОС
 - o удобства его обработки
34. Кодирование информации – это
- изменение исходной информации с возможностью последующего декодирования
- o передача информации по сетевым каналам
 - o глубокий анализ данной информации
 - o уменьшение объема сводной памяти на диске
35. Информация измеряется в
- битах
 - o килограммах
 - o литрах
 - o калориях
36. Цветные изображения формируются:

- Из комбинаций нескольких монохромных изображений
- о Одним монохромных изображений
- о Несколькими полихромными изображениями
- о Ничем

37. Цветовая модель RGB – это...

- о Ориентированная на человека модель, и обеспечивающая возможность явного задания требуемого оттенка цвета.
- Модель, аппаратно-ориентированная, используемая в дисплеях для аддитивного формирования оттенков самосветящихся объектов (пикселей экрана).
- о Субтрактивная схема формирования цвета, используемая прежде всего в полиграфии для стандартной триадной печати.
- о Цветовая модель, в которой координатами цвета являются: цветовой тон, насыщенность и яркость.

38. Цветовая модель HSV – это

- о Цветовая модель, в которой координатами цвета являются: цветовой тон, насыщенность и яркость.
- о Аппаратно-ориентированная модель, используемая в дисплеях для аддитивного формирования оттенков самосветящихся объектов (пикселей экрана).
- о Субтрактивная схема формирования цвета, используемая прежде всего в полиграфии для стандартной триадной печати.
- Модель, ориентированная на человека и обеспечивающая возможность явного задания требуемого оттенка цвета.

39. Цветовая модель AHSL – это

- о Цветовая модель, в которой координатами цвета являются: цветовой тон, насыщенность и яркость.
- о Аппаратно-ориентированная модель, используемая в дисплеях для аддитивного формирования оттенков самосветящихся объектов (пикселей экрана).
- Модель, в которой цветовыми координатами являются тон, насыщенность и светлота.
- о Ориентированная на человека модель, и обеспечивающая возможность явного задания требуемого оттенка цвета.

40. Цветовая модель RYB – это

- о Цветовая модель, в которой координатами цвета являются: цветовой тон, насыщенность и яркость.
- модель субтрактивного синтеза, основанная на составлении цвета из красного, жёлтого и голубого/синего.
- о Аппаратно-ориентированная модель, используемая в дисплеях для аддитивного
- о Ориентированная на человека модель, и обеспечивающая возможность явного задания требуемого оттенка цвета.

41. Цветовая модель NCS – это

- о Немецкий цветовой стандарт, разработанный в 1927 году Государственным комитетом по условиям поставок
- Модель основана на системе противоположных цветов и нашла широкое применение в промышленности для описания цвета продукции..

- о Цветовая модель, в которой цвет представляется как 3 компоненты — яркость и две цветоразностных.
- о Ориентированная на человека модель, и обеспечивающая возможность явного задания требуемого оттенка цвета.

42. RAL – это

- Это немецкий цветовой стандарт, разработанный в 1927 году Государственным комитетом по условиям поставок
- о Модель основана на системе противоположных цветов и нашла широкое применение в промышленности для описания цвета продукции..
- о Цветовая модель, в которой цвет представляется как 3 компоненты — яркость и две цветоразностных.
- о Ориентированная на человека модель, и обеспечивающая возможность явного задания требуемого оттенка цвета.

43. Цветовая модель YUV – это

- о Немецкий цветовой стандарт, разработанный в 1927 году Государственным комитетом по условиям поставок
- о Модель основана на системе противоположных цветов и нашла широкое применение в промышленности для описания цвета продукции..
- Модель, в которой цвет представляется как 3 компоненты — яркость и две цветоразностных.
- о Ориентированная на человека модель, и обеспечивающая возможность явного задания требуемого оттенка цвета.

44. Разновидность цифровых растровых изображений, когда каждый пиксель может представлять только один из двух цветов – это

- Бинарное изображение
- о многоцветное изображение
- о линейное изображение
- о многолинейное изображений

45. Растяжение значений яркости точек на весь диапазон – это

- Линейная коррекция
- о Гамма коррекция
- о Алгоритм Autolevel
- о Алгоритм SSR

Контрольная неделя 2

1. Пространственная дискретизация выполняет...
 - о замену непрерывного сигнала последовательностью чисел, которые являются представлением его по некоторому конечномерному базису
 - о понятие не применимо к изображениям
 - о выделение области изображения, которая необходима для дальнейшего анализа
 - дробление цифрового изображения на ячейки, размеры которых кратны степени «2»
2. Какая логическая операция лежит в основе Эрозии:

- исключающее «ИЛИ»
 - логическое «И»
 - операция логического отрицания
 - дизъюнкция
3. Преобразование гистограмм является частным случаем
- линейной фильтрации
 - обработки скользящим окном
 - поэлементного преобразования
 - пространственной дискретизации
4. Ограничение на маску взвешенного медианного фильтра: сумма элементов маски должна быть
- равна нулю
 - четной
 - нечетной
 - кратной степени двойки
 - равна единице
5. Медиана (во время ранговой фильтрации) – это...
- среднее значение отсчетов изображения,
 - среднее значение отсчетов изображения в окне обработки,
 - среднее значение отсчетов вариационного ряда,
 - величина среднего (центрального) отсчета в окне обработки изображения,
 - значение центрального отсчета в вариационном ряду.
6. Геометрическое преобразование влияет на яркость изображения?
- уменьшает значения яркости,
 - увеличивает значения яркости,
 - приводит к переквантованию значений функции яркости,
 - влияния не происходит
7. Наиболее производительный способ построения обобщенного геометрического преобразования заключается в использовании:
- метода прямого преобразования (координат)
 - метода обратного преобразования (координат)
 - полиномиальных функций преобразования координат
 - преобразования координат линейными функциями
 - метода опорных точек.
8. Периодограмма – это:
- нормированная гистограмма
 - гистограмма периодического сигнала
 - модуль спектра сигнала
 - корень квадратный из модуля спектра сигнала
 - оценка СПМ, основанная на вычислении квадрата модуля спектра сигнала

9. Каким логическим оператором можно представить дилатацию в математической морфологии:

- о Операция логического «И»
- Логического «ИЛИ»
- о Исключающего «ИЛИ»
- о Конъюнктивного разложения матрицы отсчетов

10. Отнесение предъявленного объекта по его описанию к одному из заданных классов (обучение с учителем).

- Задача распознавания
- о Задача автоматической классификации
- о Задача выбора информативного набора признаков при распознавании
- о Задача приведения исходных данных к виду, удобному для распознавания.

11. Разбиение множества объектов (ситуаций) по их описаниям на систему непересекающихся классов (таксономия, кластерный анализ, обучение без учителя).

- о Задача распознавания
- Задача автоматической классификации
- о Задача выбора информативного набора признаков при распознавании
- о Задача приведения исходных данных к виду, удобному для распознавания

12. Какой принцип построения системы распознавания на этапе обучения для каждого класса системой распознавания запоминается все множество образов, относящихся к данному классу.

- Принцип перечисления членов класса
- о Принцип общности свойств
- о Принцип кластеризации
- о Принцип общности кластеризации

13. Какой принцип построения системы распознавания предполагает, что образы, принадлежащие одному классу, обладают рядом признаков, отражающих их подобие.

- о Принцип перечисления членов класса
- Принцип общности свойств
- о Принцип кластеризации
- о Принцип общности кластеризации

14. Какой принцип построения системы определяется взаимным пространственным расположением кластеров в пространстве признаков

- о Принцип перечисления членов класса
- о Принцип общности свойств
- Принцип кластеризации
- о Принцип общности кластеризации

15. Методы распознавания, основанные на численном описании образов и применении для распознавания решающих функций

- о Векторные

- o Структурные
- o Растровые
- Количественные

16. Методы распознавания, основанные на символическом описании структуры распознаваемых объектов

- o Векторные
- Структурные
- o Растровые
- o Количественные

17. Формула метрики векторного пространства симметричности расстояния

- $d(a, b) = d(b, a)$
- o $d(a, c) < d(a, b) \quad d(b, c)$
- o $d(a, b) > 0$
- o $d(a, b) = 0$

18. Формула метрики векторного пространства аксиома треугольника

- o $d(a, b) = d(b, a)$
- $d(a, c) < d(a, b) \quad d(b, c)$
- o $d(a, b) > 0$
- o $d(a, b) = 0$

19. Формула метрики векторного пространства положительность расстояния

- o $d(a, b) = d(b, a)$
- o $d(a, c) < d(a, b) \quad d(b, c)$
- $d(a, b) > 0$
- o $d(a, b) = 0$

20. Какой метод не применяется для выделения и вычисления признаков линейчатых образов?

- o Градиентный метод
- o Корреляционный метод
- o Пространственный метод
- Математический метод

21. Метод применяемый для сегментации выделения линейчатой структуры?

- Пороговый
- o Морфологический
- o Оптимизации
- o Линейный

22. Что не входит в этап предварительной обработки для выделения линейчатой структуры изображения ?

- o Фильтрация
- o Бинаризация

- o Вычисление границ области
 - Нормализация

- 23. Метод вычисления линейчатых структур с кривизной?
 - Варьирующей
 - o Изменяющейся
 - o Поверхностной
 - o Угловой

- 24. Что требуется создать для оценки разработанных алгоритмов?
 - Тестовое изображение
 - o Наложённые изображения
 - o Сложные изображения
 - o Отдельные изображения

- 25. Какое из следующих геометрических преобразований в общем случае не является линейным?
 - o Аффинное преобразование
 - o Преобразование подобия
 - o Проективное преобразование
 - Транспонирование

- 26. Признаки изображений предназначены для?
 - распознавания изображений
 - o повышения качества изображений
 - o компрессии изображений
 - o подавления шумов на изображениях

- 27. Какие из следующих цветовых пространств связаны линейным преобразованием?
 - o RGB и HSB
 - o HSB и CMY
 - o HSB и CMYK
 - RGB и CMYK

- 28. Что относится к модульному принципу обработки изображений для выделения его признаков?
 - o Выявление формата изображения
 - определение относительной структуры и семантики видимой сцены
 - o форматирование разрешения изображения
 - o поиск особых признаков на изображении

- 29. Что из перечисленного является основным критерием при выборе конкретных характерных черт изображений?
 - интерпретация
 - o Текстуризация
 - o Доступность
 - o Выделяемость

30. Какой существует подход для описания текстур изображения?
- структурный
 - o математический
 - o итерационный
 - o алгоритмический
31. Метод, относящийся к формированию признаков текстур
- o координатного спуска
 - описания текстур моментами функции распределения яркости
 - o метод золотого сечения
 - o альфа-функции
32. Обладающие этим свойством изображения относятся к текстурам:
- o Линейность
 - o Разборчивость
 - Эргодичность
 - o Нормализованность
33. Метод формирования энергетических характеристик Лавса относится к методам
- o Многомерной оптимизации
 - o Одномерной оптимизации
 - Формирования признаков текстур
 - o Выделения контура
34. Из названных алгоритмов для сегментации текстур применяется алгоритм:
- o Цепного кода
 - Нечетких k-средних
 - o Поиска среднего значения целевой функции
 - o Выделения контура
35. изображение, так или иначе воспроизводящее визуальные свойства каких-либо поверхностей или объектов
- Текстура
 - o Бинарное изображении
 - o Выпуклая оболочка
 - o Контур
36. Для реализации любого цвета последствием смешения красного, зеленого и синего цветов, используется цветовая модель:
- o YCrCb
 - o L*a*b* МКО 1976
 - RGB
 - o HMMD
37. Текстура, соответствующая естественным объектам, и, как правило, являющаяся следствием шероховатости поверхности:
- Стохастическая

- o Упорядоченная
- o Математическая
- o Геометрическая

Контрольная неделя 3

1. Для формирования однотоочечных безразрывных контуров используется метод ...
 - Фримена
 - o Отсу
 - o Гаусса
 - o Собеля

2. При описании контуров изображения с помощью цепных кодов сколько символов используется при кодировании точки?
 - один
 - o два
 - o три
 - o пять

3. Что собой представляет цепной код Фримена?
 - o метод распознавания изображений
 - способ кодирования контура
 - o вариант сегментации кривых
 - o вид фильтрации изображения

4. Для комфортных исследований в работе все изображения определяются в ... области
 - Квадратной
 - o Овальной
 - o Треугольной
 - o Линейной

5. Каким действием осуществляется процесс наложения одного бинарного изображения на другое?
 - o конъюнкция
 - дизъюнкция
 - o инверсия
 - o импликация

6. Образующие вогнутые участки точки, которые отсутствуют на форме бинарного изображения называющейся
 - o Вогнутой
 - o Изогнутой
 - o Разогнутой

- Выпуклой

7. Процесс дизъюнкции точек в бинарном изображении, лежащих в вогнутой области

- о фильтрация
- о сегментация
- о аппроксимация
- дилатация

8. Что будет являться результатом кодирования методом Фримена

- цепной код
- о фильтрованное изображение
- о выпуклая форма
- о кластер

9. Выделение какой области чаще всего применяется для подсчёта периметра?

- о Центра
- о Углов объекта
- о Поперечных линий
- Контура

10. Признаки без явной зависимости от изменения масштабов объекта называются

- безразмерные
- о цепные
- о одиночные
- о независящие

11. Форма, внешне образующая собой фигуру без вогнутых внутрь углов, называется

- о круглой
- о краеугольной
- выпуклой
- о прямой

12. изображение на котором представлены два объекта, один из которых хотя бы частично перекрывает другой называется

- о перекрытым
- наложенным
- о склеенным
- о прикреплённым

13. если объект на изображении представлен в единственном числе, то оно называется

- о единичным

- о уникальным
 - отдельным
 - о неповторяющимся
14. Для соответствия признакам понятию безразмерным, они должны быть получены:
- соотношением параметров
 - о умножением параметров
 - о кадрированием параметров
 - о вычитанием параметров
15. Название выпуклая оболочка применима к фигурам не имеющим
- вогнутых углов
 - о длинных сторон
 - о прямых углов
 - о перпендикулярных линий
16. Контур объекта, имеющий выпуклую форму, чаще всего можно назвать:
- оболочкой
 - о краем
 - о представлением
 - о силуэтом
17. Вычисление какой суммы может быть использовано для определения объекта по безразмерным признакам.
- квадратов разностей
 - о разностей квадратов
 - о трапеций
 - о диагоналей
18. Изображения, представляющие объект(ы) в двумерном виде называются:
- плоскими
 - о одномерными
 - о трёхмерными
 - о выпуклыми

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «Основы построения систем обработки визуальной
информации»**

ПК-3:

Блок 1 (знать)

1. Какое представление изображения сохраняет пространственную организацию элементов яркости и позволяет реализовать широкий круг процедур обработки?

- векторное,
- синтаксическое,
- спектральное,
- пирамидально-рекурсивное,
- растровое

2. Пространственная дискретизация предполагает

- разбиение области значения сигнала (яркости изображения) на уровни,
- замену непрерывного сигнала последовательностью чисел, которые являются представлением его по некоторому конечномерному базису,
- понятие не применимо к изображениям,
- выделение области изображения, которая необходима для дальнейшего анализа,
- разбиение цифрового изображения на ячейки, размеры которых кратны степени «2»

3. Квантование по уровню предполагает

- разбиение области значения сигнала (яркости изображения) на уровни,
- замену непрерывного сигнала последовательностью чисел, которые являются представлением его по некоторому конечномерному базису,
- понятие не применимо к изображениям,
- выделение области изображения, которая необходима для дальнейшего анализа,
- разбиение цифрового изображения на ячейки, размеры которых кратны степени «2».

4. Пространственная дискретизация непрерывного изображения $x(p,q)$ с шагом дискретизации T описывается формулой:

- $y(m,n) = x(T,T)$
- $y(m,n) = x(pT,qT)$
- $y(m,n) = x(mT/2,nT/2)$
- $y(m,n) = x(mT,nT)$
- $y(m,n) = x(2mT,2nT)$

5. Какие из следующих цветовых пространств связаны линейным преобразованием?

- RGB и HSB
- HSB и CMY
- HSB и CMYK
- RGB и CMY
- RGB и CMYK

6. Эрозия как операция математической морфологии выполняется по отсчетам изображения в структурном элементе с использованием:

- Логического «И»,
- Логического «ИЛИ»,
- Исключающего «ИЛИ»,
- Логического отрицания,
- Дизъюнктивного разложения матрицы отсчетов.

7. Преобразование гистограмм является частным случаем

- линейной фильтрации,
- обработки скользящим окном,
- **поэлементного преобразования**,
- квантования по уровню,
- пространственной дискретизации,

8. Дилатация как операция математической морфологии выполняется по отсчетам изображения в структурном элементе с использованием:

- Логического «И»,
- Логического «ИЛИ»,
- Исключающего «ИЛИ»,
- Логического отрицания,
- Конъюнктивного разложения матрицы отсчетов.

9. Оператор ограничения является нерасширяющим, если множество функций (сигналов), для которых он тождественен (которые удовлетворяют ограничению) составляет:

- Выпуклое множество,
- Открытое множество,
- Закрытое множество,
- Закрытое выпуклое множество,
- Открытое выпуклое множество.

10. Ограничение на маску взвешенного медианного фильтра: сумма элементов маски должна быть

- равна нулю
- четной
- нечетной
- кратной степени двойки
- равна единице

11. Медиана (при ранговой фильтрации) - это...

- среднее значение отсчетов изображения,
- среднее значение отсчетов изображения в окне обработки,
- среднее значение отсчетов вариационного ряда,
- значение среднего (центрального) отсчета в окне обработки изображения,
- значение центрального отсчета в вариационном ряду.

12. Ранг отсчета (при ранговой фильтрации) - это:

- номер отсчета в окне обработки,
- номер отсчета в вариационном ряду,
- среднее вариационного ряда,
- значение среднего (центрального) отсчета в окне обработки изображения,
- значение центрального отсчета в вариационном ряду.

13. Периодограмма - это:

- Нормированная гистограмма
- Гистограмма периодического сигнала
- Модуль спектра сигнала

- Корень квадратный из модуля спектра сигнала
- Квадрат модуля спектра сигнала

14. Для оценки локального математического ожидания скользящим окном размера $N \times N$ необходимо следующее количество аддитивных операций на каждый отсчет изображения:

- 2
- 4
- N
- NN
- $N(N+1)/2$

15. С точностью до мультипликативного коэффициента, периодограмма является оценкой

- Плотности распределения яркости
- АКФ
- Энергетического спектра
- Локальной дисперсии
- Локального математического ожидания

16. Анализ области искаженного изображения около прямолинейного перепада яркости позволяет оценить:

- Импульсную характеристику искажающей системы
- Сечение импульсной характеристики искажающей системы
- Проекцию импульсной характеристики искажающей системы
- Модуль импульсной характеристики искажающей системы
- Не дает никакой информации об искажающей системе

17. Как геометрическое преобразование влияет на функцию яркости изображения:

- Уменьшает значения яркости,
- Увеличивает значения яркости,
- Приводит к переквантованию значений функции яркости,
- Снижает уровень высокочастотных компонент функции яркости,
- Снижает уровень низкочастотных компонент функции яркости.

18. Наиболее эффективный способ построения обобщенного геометрического преобразования заключается в использовании:

- Метода прямого преобразования (координат),
- Метода обратного преобразования (координат),
- Полиномиальных функций преобразования координат,
- Линейных функций преобразования координат,
- Метода опорных точек.

19. Какое количество неизвестных параметров, которые необходимо определить при построении аффинного преобразования координат изображения?

- 2,
- 3,
- 4,
- 6,

20. Какое из следующих геометрических преобразований в общем случае не является линейным:

- Аффинное преобразование
- Преобразование подобия
- Проективное преобразование
- Транспонирование
- Зеркальное отражение

21. Какое количество неизвестных параметров, которые необходимо определить при построении преобразования координат, основанном на преобразовании подобия?

- 1,
- 2,
- 3,
- 6,

22. Методы сжатия с постоянной скоростью формирования выходного потока сжатых данных

- не могут иметь контролируемую погрешность
- всегда имеют контролируемую погрешность
- имеют контролируемую погрешность на бинарных изображениях
- всегда имеют нулевую погрешность
- имеют контролируемую погрешность на изображениях с гауссовской автокорреляционной функцией

23. Средняя длина кодового слова кода Хаффмена

- всегда меньше энтропии источника сообщений
- не может быть меньше энтропии источника сообщений
- всегда равна энтропии источника сообщений
- меньше энтропии источника сообщений, если вероятности всех сообщений

являются степенями двойки

- меньше энтропии источника сообщений, если все сообщения источника равновероятны

24. Для обеспечения инвариантности признаков изображений к мешающим факторам при распознавании заданного объекта производится

- сложение изображения и объекта
- построение восстанавливающего фильтра
- сегментация изображения
- нормализация объекта
- добавление шума к изображению

25. Разбиение изображения на области не является сегментацией, если

- Объединение областей покрывает все изображение
- Объединение областей покрывает не все изображение
- Области не пересекаются
- Разбиение включает только одну область
- Разбиение включает только две области

26. Результатом решения задачи частичной сегментации является

- Сглаженное изображение
- Изображение с подчеркнутыми границами
- Структурное описание изображения
- Изображение, содержащее индексы областей
- Кусочно-постоянное изображение

27. Косвенная адресация меток при сегментации (в алгоритме разметки кусочно-постоянного изображения) используется :

- При сегментации изображений с биэкспоненциальной АКФ
- При сегментации изображений с гауссовской АКФ
- При сегментации изображений с экспоненциальной изотропной АКФ
- При сегментации изображений с любой АКФ для повышения качества сегментации
- При сегментации изображений с любой АКФ для повышения скорости сегментации

28. Алгоритм сегментации на основе слияния-расщепления основан на последовательном выполнении двух процедур:

- Слияния и затем расщепления на основе ослабленного критерия однородности
- Расщепления на основе ослабленного критерия однородности и затем слияния
- Слияния и затем расщепления на основе ужесточенного критерия однородности
- Расщепления на основе ужесточенного критерия однородности и затем слияния
- Расщепления и затем слияния на основе ужесточенного критерия однородности

29. Признаки изображений предназначены для

- подавления шумов на изображениях
- распознавания изображений
- повышения качества изображений
- фильтрации изображений
- компрессии изображений

30. Усреднение спектра по секторам позволяет получить признаки, инвариантные к

- Сдвигу
- Масштабу
- Повороту
- Преобразованию подобия
- Аффинному преобразованию

31. Отсчеты модуля спектра являются признаками, инвариантными к:

- Сдвигу
- Масштабу
- Повороту
- Преобразованию подобия
- Аффинному преобразованию

Блок 2 (уметь)

1. Поэлементное преобразование цифрового изображения...

- делает погрешность квантования по уровню равную числу уровней,
- сводит погрешность квантования по уровню к нулю,
- не меняет погрешность квантования по уровню,
- приводит к увеличению погрешности квантования по уровню,
- приводит к уменьшению погрешности квантования по уровню.

2. Использование избыточного количества стартовых точек в алгоритмах сегментации на основе параллельного наращивания областей может привести к тому, что

- Некоторые участки изображения не будут покрыты областями
- Будут созданы области, не удовлетворяющие предикату однородности
- Будут созданы области, которые можно объединить без нарушения предиката однородности
- Все изображение будет принадлежать одной области
- Избыточное количество стартовых точек не влияет на результат сегментации

3. Дифференциальные методы кодирования в качестве одного из этапов обязательно включают

- вычисление разности между двумя соседними отсчетами
- вычисление спектра
- предсказание каждого отсчета на основании уже обработанных отсчетов
- кодирование разностного сигнала кодами переменной длины
- оценку автокорреляционной функции

4. Шкала Макса строится исходя из условия

- обеспечения заданной максимальной погрешности при заданном количестве уровней квантования
- минимизации максимальной погрешности при заданном количестве уровней квантования
- обеспечения заданной среднеквадратической погрешности при заданном количестве уровней квантования
- минимизации среднеквадратической погрешности при заданном количестве уровней квантования
- минимизации количества уровней квантования при заданной среднеквадратической погрешности

5. Методы кодирования с преобразованием в качестве одного из этапов обязательно включают

- вычисление разностей между трансформантами
- вычисление и кодирование трансформант
- замену некоторых трансформант нулями
- кодирование трансформант кодами переменной длины
- оценку автокорреляционной функции трансформант

6. Статистическими характеристиками одномерного распределения яркости являются:

- Энергетический спектр и дисперсия
- АКФ и плотность распределения яркости
- Энергетический спектр и АКФ
- Математическое ожидание, дисперсия и плотность распределения яркости
- Математическое ожидание, дисперсия и

7. Если изображение искажено линейным фильтром с импульсной характеристикой H , то импульсная характеристика G восстанавливающего инверсного фильтра может быть записана в виде:

- $G = -H$
- $G = -1/H$
- $G = 1/H$
- $G = H^*$
- $G = -H^*$

8. Усреднение спектра по кольцевым областям позволяет получить признаки инвариантные к

- Сдвигу
- Масштабу
- Повороту
- Преобразованию подобия
- Аффинному преобразованию

9. Повышение резкости изображения сопровождается

- Повышением уровня низких частот,
- Понижением уровня низких частот,
- Повышением уровня высоких частот,
- Понижением уровня высоких частот,
- Сохранением уровня низких и высоких частот.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине «Основы построения систем обработки визуальной информации» равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированности компетенций
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Высокий уровень

66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	<i>Продвинутый уровень</i>
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	<i>Пороговый уровень</i>
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Компетенции не сформированы