

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 20.06.2025 07:41:42  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6b1dc1836

## Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

Технологии и методы распознавания образов, 7 семестр

|                             |                                                             |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Код, направление подготовки | 09.03.01 Информатика и вычислительная техника               |
| Направленность (профиль)    | Искусственный интеллект и экспертные системы                |
| Форма обучения              | Очная                                                       |
| Кафедра разработчик         | Автоматизированных систем обработки информации и управления |
| Выпускающая кафедра         | Автоматизированных систем обработки информации и управления |

## **Примерное задание для контрольной работы:**

Постановка задачи:

Необходимо написать программу реализующую следующую задачу:

1. Создать ИЭС с реализацией информационных функций (ввод, просмотр, Распознавание букв латинского алфавита.
2. Распознавание букв русского алфавита.
3. Распознавание элементов УГО принципиальной электрической схемы.
4. Распознавание смайликов.
5. Распознавания символов нотной записи.
6. Распознавание арабских цифр.
7. Распознавание римских цифр.
8. Распознавание образов с использованием метода главных компонент.
9. Фильтрация импульсных помех фильтрами ранговой статистики.
- 10.Реконструкция смаза изображения.
- 11.Повышение четкости изображения.
- 12.Сегментация изображения.
- 13.Детектирование контуров изображения операторами Собеля, Прюитта, Кэнни.
- 14.Винеровская фильтрация цифрового изображения.
- 15.Получение остова цифрового изображения морфологическими операторами.
- 16.Реконструкция объектов цифрового изображения морфологическими операторами.
- 17.Подсчет отверстий на цифровом изображении.

## **Типовые темы рефератов:**

1. Задачи обработки изображений в системах искусственного интеллекта
2. Операции над изображениями
3. Пространственно-локальные методы обработки изображений
4. Математическая морфология
5. Спектральный анализ изображений
6. Вейвлет-анализ
7. Выделение признаков и сегментация
8. Представление и описание областей изображений

9. Поиск объектов заданной формы
10. Оптические потоки
11. Проективная геометрия и восстановление трехмерной структуры

#### **Типовые задания для зачёта с оценкой:**

1. Понятие технического зрения. Назначение технического зрения.
2. Проблемы регистрации цифровых изображений. Оптические искажения.
3. Компоненты технического зрения.
4. Характеристики систем технического зрения.
5. Цифровое черно-белое и цветное изображение.
6. Форматы данных.
7. Аппаратные средства обработки изображения.
8. Системы технического зрения для ИК и УФ диапазонов.
9. Морфологические операторы.
10. Дайте понятие апертуры (маски)
11. Назначение свертки изображения.
12. Алгоритм вычисления скользящего среднего.
13. Назначение алгоритма скользящего среднего.
14. Фильтр ранговой статистики.
15. Медианный фильтр.
16. Поясните идею преобразование Фурье.
17. Назначение частотной фильтрации.
18. Поясните алгоритм повышения четкости изображения.
19. Реконструкция изображения методом решения обратных задач.
20. Решение интегральных уравнения. Некорректно поставленные задачи.
21. Фильтр Винера.
22. Численные характеристики оценки качества реконструированы изображений.
23. Назначение сегментации изображения.
24. Сегментации с фиксированным порогом.
25. Методы определения порога сегментации.
26. Сегментация по гистограмме.
27. Сегментация текстурная.
28. Сегментация цветных изображений.
29. Сегментация в частотной области.
30. Морфологическая обработка изображения.
31. Морфологические операторы дилатации и эрозии.
32. Назначение морфологической дилатации.

33. Применение морфологической эрозии для удаления составляющих изображения.
34. Применение операций размыкания и замыкания для морфологической фильтрации.
35. Выделение границ с помощью морфологических операций.
36. Заполнение областей с помощью морфологических операций.
37. Построение остова.
38. Как вычислить первую и вторую конечные разности?
39. Дайте понятие градиента.
40. Фильтр Робертса.
41. Фильтр Кэнни.
42. Фильтр Собеля.
43. Фильтр Прюитта.
44. В чем суть растрового подхода к распознаванию образов.
45. Достоинства и недостатки растрового подхода.
46. Корреляционный подход к растровому распознаванию.
47. Байесовский классификатор.
48. Понятие решающих правил.
49. Нейросетевой подход к растровому распознаванию. Нейросетевой классификатор.
50. Методы повышающие эффективность при растровом распознавании.
51. Выделение дескрипторов.
52. Цепной код Фримана.
53. Метод сигнатуры.
54. Дерево изображений.
55. Построение деревьев по изображению.
56. Выделение скрытых закономерностей и информационных признаков методом главных компонент.
57. Классификатор формы фигуры с помощью нейронной сети.
58. Триангуляция Делоне.
59. Кластеризация данных.
60. Область применения кластерного анализа.
61. Самоорганизующиеся сети Кохонена для решения задач кластерного анализа.
62. Карты Кохонена.
63. Распознавание образов с помощью кластерного анализа.

