Вопросы к экзамену

1. Основные направления применения искусственного интеллекта в робототехнике. Задачи искусственного интеллекта в робототехнике
2. Классическая структурная схема интеллектуальной системы управления
3. Классификация сенсорных систем, используемых для очувствления роботов.
4. Задачи, решаемые системой технического зрения в робототехнике.
5. Комплексирование сенсорных систем.
6. Уровни сенсорной информации.
7. Степень универсальности сенсоров.
8. Функциональная схема информационно-измерительной системы.
9. Технологии сенсорной обратной связи. Виды и особенности сенсоров.
10. Дальномеры и локаторы. Принцип действия.
11. Фазовый метод измерения дальности.
12. Сенсорные системы ИК- диапазона.
13. Ультразвуковые дальномеры и локаторы.
14. Тактильные сенсорные системы.
15. Сенсорные системы, определяющие положение в пространстве. Гироскопические системы.
16. Акселерометры.
17. Системы адаптивного управления роботами. Функциональная схема системы сенсорного управления роботом.
18. Принцип работы системы адаптивного управления.
19. Основные направления применения адаптивных систем управления.
20. Адаптивное управление отдельным приводом.
21. Адаптивное управление манипулятором. Алгоритмы адаптивного управления манипулятором.
22. Аппаратная структура системы технического зрения.
23. Функциональная схема аппаратной части системы технического зрения.
24. Готовые решения использования СТЗ в производстве.
25. Инструменты программирования для обработки изображений.
26. Библиотека OpenCV. Архитектура OpenCV
27. Основные модули библиотеки.
28. Общая структурная схема приложения на OpenCV.
29. Системы координат видеокамеры.
30. Однородные координаты. Внешняя система координат.
31. Калибровка камеры.
32. Реализация системы технического зрения для сортировочного робота. Основные задачи системы технического зрения. Требования к системе технического зрения.
33. Функциональная схема системы управления сортировочным роботом. Аппаратная часть системы.
34. Понятие цветового пространства. Переход из RGB в HSV.
35. Поиск объекта по цвету.
36. Алгоритм работы программы и ее реализация.
37. Контурный анализ в системе технического зрения.
38. Основные признаки системы интеллектуального управления роботом.
39. Схема системы интеллектуального управления роботом.
40. Схема системы управления манипулятором с самообучающейся экспертной системой настройки.
41. База знаний интеллектуальной системы управления.
42. Классификация входных величин интеллектуальной системы управления.
43. Основные технологии построения интеллектуальных систем управления.
44. Экспертные системы. Принцип работы.
45. Достоинства и недостатки экспертных систем.
46. Применение экспертных систем в составе системы управления интеллектуальных мобильных роботов.
47. Экспертная система тактического уровня системы управления движением мобильного робота в среде с препятствиями.
48. Технология фреймообразных структур. Принцип работы.
49. Организация базы знаний системы управления поведением на  
    базе фреймообразных структур.
50. Структура фреймов.
51. Алгоритмическое следствие фрейма.
52. Обучение новым фреймам.
53. Настройка блока «Обучение».
54. Механизм логического вывода системы управления поведением  
    на основе фреймообразных структур.
55. Достоинства и недостатки управления на основе фреймообразных структур.
56. Структура системы управления интеллектуальным мобильным роботом на основе фреймообразных структур.
57. Основные принципы работы системы с нечеткой логикой. Входные и выходные переменные.
58. Функция принадлежности для системы с нечеткой логикой.
59. Порядок работы нечеткой логической системы.
60. Продукционные правила системы с нечеткой логикой.
61. Достоинства и недостатки нечетких логических систем.
62. Применение нечетких логических систем в составе системы управления интеллектуальных мобильных роботов.
63. Принципы работы нечеткого регулятора.
64. Структура нейрона и нейронной сети.
65. Архитектура базовой нейронной сети.
66. Обучение нейронной сети на примерах.
67. Обучение нейронной сети с критерием качества.
68. Самообучение нейронной сети.
69. Достоинства и недостатки нейронных сетей.
70. Применение нейронных сетей в составе системы управления интеллектуальных мобильных роботов