Введение в компьютерное зрение (Вопросы для итогового контроля)

1. Понятие компьютерного зрения.
2. Машинное зрение и компьютерное зрение.
3. Цифровое изображение.
4. Формирование изображений.
5. Камера-обскура.
6. Перспективная проекция.
7. Аффинная проекция.
8. Камеры с линзами.
9. Тонкие линзы.
10. Реальные линзы.
11. Глаз человека как устройство формирования изображения.
12. Особенности формирования цифровых изображений
13. Системы координат и однородные координаты.
14. Переход от одной системы координат к другой и строгие преобразования.
15. Системы координат для 3D изображений. Экранная система координат.
16. Системы координат для 3D изображений. Система координат объекта.
17. Системы координат для 3D изображений. Система координат камеры.
18. Системы координат для 3D изображений. Декартовая система координат изображения.
19. Системы координат для 3D изображений. Мировая система координат.
20. Характеристики камер. Внутренние параметры.
21. Характеристики камер. Внешние параметры.
22. Описание матриц перспективной проекции.
23. Аффинные камеры.
24. Уравнения аффинной проекции.
25. Описание матрицы аффинной проекции.
26. Оценка параметров по схеме наименьших квадратов. Линейные схемы.
27. Оценка параметров по схеме наименьших квадратов. Нелинейные схемы
28. Линейный подход к калибровке камеры. Оценка проекционной матрицы.
29. Линейный подход к калибровке камеры. Оценка внутренних и внешних параметров.
30. Линейный подход к калибровке камеры. Вырожденные точечные конфигурации.
31. Учет радиального искажения. Оценка проекционной матрицы.
32. Учет радиального искажения. Оценка внутренних и внешних параметров.
33. Учет радиального искажения. Вырожденные точечные конфигурации.
34. Аналитическая фотограмметрия.
35. Свет в пространстве. Ракурс.
36. Свет в пространстве. Телесный угол.
37. Свет в пространстве. Излучение.
38. Свет на поверхностях.
39. Свет на поверхностях. Упрощения.
40. Свет на поверхностях. Функция распределения двунаправленного отражения.
41. Свет на поверхностях. Пример: радиометрия тонких линз.
42. Важные частные случаи. Диффузное отражение.
43. Важные частные случаи. Отражательная способность.
44. Важные частные случаи. Ламбертовские поверхности и альбедо.
45. Важные частные случаи. Зеркальные поверхности.
46. Важные частные случаи. Ламбертовская + зеркальная модель.
47. Понятие о цвете.
48. Спектральное представление света.
49. Цветные изображения, свет и цвет, модели цвета.
50. Цветовая модель RGB.
51. Цветовая модель СМУ.
52. Цветовая модель HIS.
53. Цветовые системы YIQ и YUV
54. Гистограммы цветных изображений.
55. Другие цветовые модели.
56. Взаимно преобразование цветовых моделей друг-другу.
57. Пиксели и окна.
58. Значения и основные статистики изображения.
59. Понятие текстуры.
60. Тексельное описание текстур.
61. Количественные характеристики текстур.
62. Текстурная сегментация.
63. Анализ текстуры.
64. Текстурные признаки изображений.
65. Дискретное преобразование Фурье.
66. Обратное дискретное преобразование Фурье.
67. Быстрое преобразование Фурье
68. Понятие сопоставления изображений.
69. Модели преобразования изображений.
70. Подходы поиска параметров.
71. Методы оценки параметров.
72. Понятие классификации.
73. Задачи классификации изображений.
74. Локальные двоичные шаблоны.
75. Поиск похожих изображений.
76. Поиск в базе данных изображений.
77. Задачи определении характерных признаков изображений.
78. Геометрические признаки.
79. Топологические признаки.
80. Статистические признаки.
81. Спектральные признаки.
82. Признаки исходного изображения.
83. Характерные признаки точечных объектов.
84. Признаки вытянутых объектов.
85. Признаки замкнутых линейных объектов.
86. Признаки площадных объектов.
87. Яркостные признаки.
88. Гистограммные признаки изображения.
89. Статистические признаки изображения.
90. Моменты двумерные функций.
91. Кластеризация, классификация и распознавание образов.
92. Геометрическая интерпретация задачи распознавания образов.
93. Ошибки первого и второго типа.
94. Принципы построения систем распознавания. Принцип перечисления членов класса.
95. Принципы построения систем распознавания. Принцип общности свойств.
96. Принципы построения систем распознавания. Принцип кластеризации.
97. Модели распознавания, основанные на использовании принципа разделения.
98. Статистические модели распознавания.
99. Модели распознавания, построенные на основе математической логики.
100. Модели распознавания, основанные на метода потенциальных функций.
101. Модели распознавания, основанные на вычислении оценок.
102. Модели распознавания, основанные на построении пороговых функций по принципу разделения в двумерном пространстве.
103. Модели распознавания, основанные на построении двумерных пороговых функций типа расстояния.
104. Построение пороговых функций по принципу разделения в двумерном пространстве.
105. Построение двумерных пороговых функций типа расстояния.
106. Предварительная обработка изображений лиц.
107. Выделение признаков изображений лиц.
108. Определение координат элементов на изображения лица.
109. Распознавание по геометрическим признакам лица.
110. Выделение зоны расположения госномера.
111. Предварительная обработка изображения.
112. Преобразование Хафа.
113. Сегментация символов номерного знака.
114. Распознавание символов номерного знака
115. Цвет и цветные изображения
116. Сегментация изображений как задача оптимизации
117. Локализация, классификация и оценка
118. AdaBoost. Итерации в AdaBoost.
119. Случайные решающие леса.
120. Решающие деревья.