

ФОС по дисциплине «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РАЗПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ»

Тест

1. Внутренними параметрами камеры являются
 - a. Матрица поворота камеры в пространстве, координаты принципиальной точки
 - b. Координаты принципиальной точки, фокусное расстояние**
 - c. Матрица поворота камеры в пространстве, фокусное расстояние
 - d. Вектор переноса камеры в пространстве, фокусное расстояние
2. Внешними параметрами камеры являются
 - a. Радиальная дисторсия, фокусное расстояние
 - b. Тангенциальная дисторсия, вектор переноса камеры в пространстве
 - c. Вектор переноса камеры в пространстве, матрица поворота камеры в пространстве**
 - d. Координаты принципиальной точки, вектор переноса камеры в пространстве
3. Калибровка камеры - это...
 - a. Процесс оптимизации, при котором разница между элементами наблюдаемого изображения и их теоретическими положениями минимизируется относительно внешних и внутренних параметров.**
 - b. Процесс оптимизации, при котором разница между элементами наблюдаемого изображения и их теоретическими положениями максимизируется относительно внешних и внутренних параметров.
 - c. Процесс оптимизации, при котором разница между элементами наблюдаемого изображения и их теоретическими положениями минимизируется относительно только внутренних параметров.
 - d. Процесс оптимизации, при котором разница между элементами наблюдаемого изображения и их теоретическими положениями минимизируется относительно только внешних параметров.
4. Имеется две фотографии одного плоского перемещающегося объекта. Матрица, при помощи которой можно установить соответствие между точками объекта на двух фотографиях, при помощи четырех точек, каждые 3 из которых не лежат на одной прямой, называется:
 - a. Матрицей внутренней калибровки
 - b. Матрицей внешней калибровки
 - c. Матрицей Гессе
 - d. Матрицей гомографии**
5. На рисунке 1 эпполярными линиями являются
 - a. OO' и OP
 - b. OP и PO'
 - c. l и l'**

d. ee' и pp'

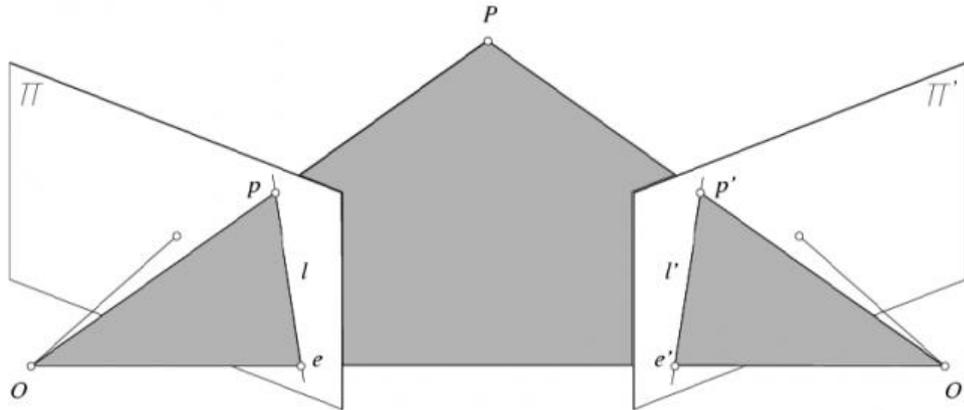


Рисунок 1.

6. Карта глубины - это...

a. Изображение, на котором для каждого пикселя, вместо цвета, хранится его расстояние до камеры

b. Значения глубины цвета для набора изображений

c. Изображение, на котором хранится расстояние от проективной плоскости до центра проекции

d. Изображение, на котором для каждого пикселя, вместо цвета, хранится его насыщенность

7. Процесс получения трехмерных координат по координатам имеющихся проекций называется...

a. Внешней калибровкой

b. Ректификацией

c. Триангуляцией

d. Преобразованием Хафа

8. Преобразование Хафа предназначено для

a. RQ-факторизации

b. Вычисления матрицы гомографии

c. Вычисления фундаментальной матрицы

d. Поиска объектов, принадлежащих определённому классу фигур, с использованием процедуры голосования

9. Дискретным дифференциальным оператором, вычисляющим приближённое значение градиента яркости изображения, результатом применения которого в каждой точке изображения является либо вектор градиента яркости в этой точке, либо его норма, называется:

a. Оператор Канни

b. Оператор Собеля

c. Оператор Абеля

d. Оператор Маркузе

10. RANSAC — это...

a. Алгоритм построения карты глубины по нескольким входным изображениям одного и того же объекта

b. Дескриптор точек

c. Алгоритм выделения границ объектов на изображении

- d. **Стабильный метод оценки параметров модели на основе случайных выборок, устойчивый к зашумлённости исходных данных**
11. Идентификатор ключевой точки, выделяющий её из остальной массы особых точек, обеспечивающий инвариантность нахождения соответствия между особыми точками относительно преобразований изображений:
- Детектор
 - Дескриптор**
 - Стереопара
 - Гессиан
12. При калибровке камеры DLT метод используется для:
- Получения матрицы проецирования**
 - Извлечения матрицы внутренней калибровки
 - Уточнения параметров калибровки
 - Ректификации
13. Алгоритм Кэнни применяется для:
- Обнаружения границ изображения**
 - Внутренней калибровки камеры
 - Построения карты глубины
 - Ректификации
14. Для метода золотого стандарта используется метрика
- Наибольшее расстояние от проекций точек пространства до их измеренных значений
 - Сумма расстояний между точками с наибольшей яркостью
 - Наименьшее расстояние от проекций точек пространства до их измеренных значений**
 - Среднеарифметическое яркости пикселей изображения
15. Искажением изображения в результате не идеальности параболической формы линзы является
- Радиальная дисторсия**
 - Ошибка перепроецирования
 - Угол наклона пикселя
 - Тангенциальная дисторсия
16. Искажение изображения, вызванное погрешностями в установки линзы параллельно плоскости изображения, называется
- Радиальная дисторсия
 - Ошибка перепроецирования
 - Угол наклона пикселя
 - Тангенциальная дисторсия**
17. Пусть c_x, c_y — координаты принципиальной точки, f_x, f_y — фокусное расстояние, измеренное в широтах и высотах, а угол наклона пикселей близок к прямому, то матрица внутренней калибровки выглядит следующим образом:
- $$\begin{bmatrix} c_x & 0 & f_x \\ 0 & c_y & f_y \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
 - $$\begin{bmatrix} f_x & f_y & 1 \\ c_x & c_y & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\text{c. } \begin{bmatrix} f_x & 0 & c_x \\ 0 & f_y & c_y \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\text{d. } \begin{bmatrix} 1 & f_x & 0 \\ c_x & 1 & f_y \\ 0 & c_y & 1 \end{bmatrix}$$

18. Из следующих точек с однородными координатами (x, y, w) , точкой на бесконечности является

- a. $(1, 1, 1)$
- b. $(1, 1, 0)$**
- c. $(1, 0, 1)$
- d. $(0, 1, 1)$

19. Даны два утверждения: А) Преобразование из евклидовых координат в однородные однозначно Б) Преобразование из однородных координат в евклидовы однозначно. Выберите правильную характеристику утверждений:

- a. А — истинно, Б — ложно
- b. А — истинно, Б — истинно
- c. А — ложно, Б — ложно
- d. А — ложно, Б — истинно**

20. Метод Лукаса-Канаде предполагает, что:

- a. Значения пикселей переходят из одного кадра в следующий без изменений**
- b. Должно быть сделано как минимум 5 кадров
- c. Смещение должно быть не более 100 пикселей
- d. Должно быть сделано не более 10 кадров

21. Процесс выравнивания изображения таким образом, чтобы для точки с координатами (x_0, y_0) соответствующая ей эпиполярная линия задавалась уравнением $x = x_0$, называется

- a. Построение карты глубины
- b. Построение дескриптора
- c. Ректификация**
- d. Триангуляция

22. Пусть $P(A)$ – априорная вероятность гипотезы А, $P(A | B)$ – вероятность гипотезы А при наступлении события В, $P(B | A)$ – вероятность наступления события В при истинности гипотезы А, $P(B)$ – полная вероятность наступления события В, то формула Байеса выражается как:

- a. $P(A | B) = \frac{P(B | A) P(A)}{P(B)}$
- b. $P(A | B) = \frac{P(B | A) P(A)}{P(B)}$**
- c. $P(A | B) = \frac{P(B) P(A)}{P(B | A)}$
- d. $P(A | B) = \frac{P(B | A)}{P(B)P(A)}$

23. Статистическим методом, исследования влияния одной или нескольких независимых переменных $X_1, X_2 \dots X_n$ на зависимую переменную Y является

- a. Кластеризация
- b. Классификация
- c. Дискриминантный анализ
- d. Регрессионный анализ**

24. Системным распределением изучаемых предметов, явлений, процессов по родам, видам, типам, по каким-либо существенным признакам для удобства их исследования называется

- a. Кластеризация
- b. Классификация**
- c. Дискриминантный анализ
- d. Регрессионный анализ

25. Набор методов для принятия решения о том, какие переменные различают две или более возникающие совокупности (группы) называется

- a. Кластеризация
- b. Классификация
- c. Дискриминантный анализ**
- d. Регрессионный анализ