• Функция **inRange** используется для фильтрации пикселей в пределах заданного диапазона значений в изображениях.

**Функция принимает 3 параметра:**

1)Входное изображение

2)Нижняя граница диапазона

3)Верхняя граница диапазона

*(Пикселям, попадающим в указанный диапазон, присваивается значение белого, в то время как пикселям, выходящим за пределы диапазона, присваивается значение черного)*

• Методы размывания и расширения изменяют форму и структуру объектов на изображении с использованием математических преобразований.

**Стирание:**

Данный метод уменьшает размер объекта переднего плана и стирает границы пикселей объекта. Он удаляет пиксели на границах объекта и уменьшает изображение.

(Эрозия полезна для таких задач, как подавление шума и удаление мелких объектов или деталей с изображения).

**Расширение:**

Данный метод увеличивает размер объекта переднего плана и расширяет границы пикселей объекта. Это добавляет пиксели к границам объекта и увеличивает его размер.

(Расширение полезно для таких задач, как заполнение отверстий, соединение разорванных частей объекта или утолщение линий на изображении).

**Морфологическое открытие и закрытие** – это сочетание эрозии и расширения, которые используются для удаления шума и мелких объектов, а также для заделки небольших отверстий или зазоров.

**Opening:**

Морфологическое вскрытие – это сочетание эрозии с последующим расширением. Открытие помогает сгладить границы объектов и разделить связанные объекты.

**Closing:**

**Морфологическое закрытие** – это сочетание расширения с последующей эрозией. Закрытие помогает завершить форму объекта и устранить небольшие пробелы.

**Моменты изображения** – это статистические показатели, которые описывают форму, структуру и распределение пикселей в изображении.

1. m00 – это нулевой момент, представляющий собой интегральную яркость (или массу) всего изображения и используется для вычисления центра масс объекта.
2. area – это значение нулевого момента, которое соответствует площади объекта на изображении.

**Центроид объекта на изображении** – это центр масс или среднее положение всех пикселей, составляющих объект.

(По координатам m10 и m01 можно вычислить координаты центра масс объекта).