

1. маски Робертса/Собеля/Превита

- 1) Преобразуем кортежи (R, G, B) в яркость: $Y = 0.222R + 0.707G + 0.071B$
- 2) Строим две матрицы (G_x и G_y) на основании маски (если маска выходит за границы изображения – заменяем значения пикселей за изображением нулями или дублируем пиксели рядом)

3) Робертса:

$$G_x = z_9 - z_5,$$

$$G_y = z_8 - z_6$$

Превитта:

$$G_x = (z_7 + z_8 + z_9) - (z_1 + z_2 + z_3),$$

$$G_y = (z_3 + z_6 + z_9) - (z_1 + z_4 + z_7)$$

Собеля:

$$G_x = (z_7 + 2z_8 + z_9) - (z_1 + 2z_2 + z_3),$$

$$G_y = (z_3 + 2z_6 + z_9) - (z_1 + 2z_4 + z_7)$$

2. Рекурсивный/ Итеративный алгоритм

Рекурсивный алгоритм:

просмотр с точки (1,1);

- поочередно все точки строки: если все белые, переходим к следующей строке; иначе:

–а) помечается точка;

–б) определяется цвет четырех соседних точек;

–в) если цвет всех точек белый или все помечены, закончить, иначе начальная позиция перемещается в первую найденную соседнюю черную точку;

–г) повторяются пункты а, б и в;

- повторить до последней точки последней строки изображения.

Итеративный

алгоритм:



1 – Новый класс

2 – Класс, как в левом пикселе

3 – Класс, как в верхнем пикселе

4 – Класс, как в любом пикселе слева или сверху

3. Алгоритм кратчайшего незамкнутого пути:

1: Найти пару точек (i, j) с наименьшим ρ_{ij} и соединить их ребром;

2: пока в выборке остаются изолированные точки

3: найти изолированную точку, ближайшую к некоторой неизолированной;

4: соединить эти две точки ребром;

5: удалить $K - 1$ самых длинных рёбер;

4. Решающее дерево

$$IG(Q) = s_0 - \sum_{i=1}^q \frac{N_i}{N} S_i$$

s_0 = вычисляем энтропию исходного множества

Если $s_0 == 0$ значит:

Все объекты исходного набора, принадлежат к одному классу

Сохраняем этот класс в качестве листа дерева

Если $s_0 \neq 0$ значит:

Перебираем все элементы исходного множества:

Для каждого элемента перебираем все его атрибуты:

На основе каждого атрибута генерируем предикат, который разбивает исходное множество на два подмножества

Рассчитываем среднее значение энтропии

Вычисляем IG

Нас интересует предикат, с наибольшим значением IG

Найденный предикат является частью дерева принятия решений, сохраняем его

Разбиваем исходное множество на подмножества, согласно предикату

Повторяем данную процедуру рекурсивно для каждого подмножества