## Алгоритм построения скелета

Для анализа скелета объекта необходимо представить его в виде взвешенного графа [15]. Алгоритм построения графа скелета состоит из следующих этапов.

1. Изображение со скелетом объекта представляется в виде матрицы, размеры которой соответствуют размерам изображения. Скелет объекта в матрице маркирован цифрами 1, а фон – цифрами 0.
2. Находится ячейка матрицы с одним соседом, маркированным цифрой 1. Если таких ячеек нет, остановка алгоритма.
3. Координаты текущей ячейки заносятся в массив описания дуги.
4. В текущую ячейку ставится цифра 2.
5. Если у текущей ячейки соседей, маркированных цифрой 1, не больше одного, координаты текущей ячейки изменяются на координаты соседа. Переход к пункту 3.
6. В массив вершин графа добавляются координаты текущей ячейки.
7. Если у текущей ячейки нет соседей, маркированных цифрой 1, переход к пункту 10.
8. В ячейки соседей, маркированных цифрами 1, ставятся цифры 3.
9. Координаты текущей ячейки заносятся в стек столько раз, сколько было маркировано соседей.
10. Массив точек дуги добавляется к описанию текущей вершины графа.

Если стек не пуст, извлекаются координаты ячейки. Переход к пункту 3. Иначе описание скелета добавляется в массив и осуществляется переход к пункту 2.

* Система должна применять алгоритм увеличения контраста изображения перед его анализом. (п. 2.1.)
* Система должна применять алгоритм увеличения яркости изображения с учётом гистограммы яркости перед его анализом.
* Система должна применять алгоритм изменения тонового распределения изображения перед его анализом.
* Система должна применять алгоритм удаления малых компонент на изображении перед его анализом.
* Система должна применять алгоритм устранения всех компонент, соответствующих высокочастотным гармоническим колебаниям на изображении перед его анализом.
* Система должна использовать математическую модель камеры с коэффициентами прямого линейного преобразования.
* Система должна использовать алгоритм 8-ми масок для утоньшения скелетов на изображении.
* Система должна строить скелеты объектов на основе изображений скелетов, полученных после алгоритма наложения 8-ми масок.
* Система должна сравнивать скелеты графов с помощью метода сравнения иерархий графов.
* Система должна обрабатывать цифровые снимки в формате jpg (тут ссылка на пункт в спецификациях камеры ТОИ ДВОРАН).