1. Для решения какой задачи предназначен алгоритм?

Данный алгоритм предназначен для построения поверхностей заданным неявным уравнением

1. Почему так назван алгоритм?

Данный алгоритм называется алгоритмом плавающего горизонта, потому что для определения видимости точки используются два горизонта верхний и нижний. Верхний горизонт состоит из участков кривых с наибольшим значением y при каждом значении x. Нижний горизонт формируется из участков кривых с наименьшим значением y каждом значении x. При анализе очередной кривой верхний горизонт «уплывает» вверх, нижний горизонт «уплывает» вниз. Поэтому алгоритм называется алгоритмом плавающего горизонта.

1. В чем заключается основная идея алгоритма?

Основная идея алгоритма плавающего горизонта заключается в рассмотрении нескольких секущих плоскостей, идущие с некоторым шагом, перпендикулярных одной из одной из осей. При пересечении поверхности плоскостью z = const, получается кривая, описываемая уравнением

После этого анализируется значение точек и в зависимости от полученного значения y, определяется видимость точки и, если необходимо корректируются горизонты. Если точка расположена выше соответствующей точки верхнего горизонта или ниже соответствующей точки нижнего горизонта, то точка видима, иначе точка невидима.

1. Всегда ли в вашей программе шаг по оси x больше 1? (всегда ли надо искать пересечения)

Шаг по оси Х больше или равен единице. Пересечение не нужно всегда искать. Если видимость участка кривой меняется от предыдущей точки кривой к текущей, то необходимо искать пересечение горизонтов с текущим участком кривой. Если текущая точка кривой невидима, а предыдущая - видима, то надо изобразить участок кривой от предыдущей точки до найденной точки пересечения. Если текущая точка кривой видима, а предыдущая - невидима, то изобразить участок кривой от найденной точки пересечения до текущей точки.

1. Какие недостатки есть у этого алгоритма?

Если функция изменяется очень быстро, то возможны потери пиков между шагами квантования. Для отображения этих участков, необходимо уменьшить шаг квантования.