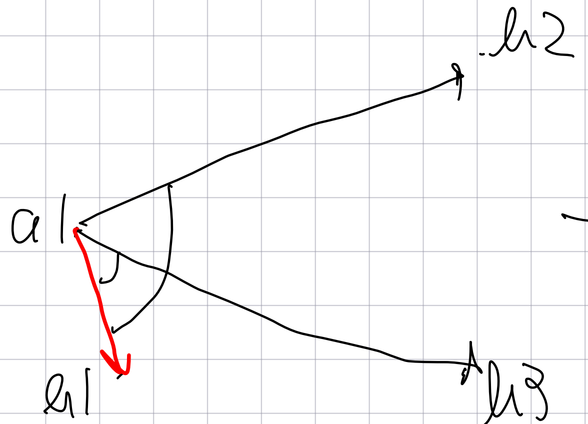
〈ラスタライズ処理〉

とうし投影後

1、ClippedPolyVertexの第1要素のサイズが1かつで、1つ目の頂点が必ずつながっている線分のベクトルを取得

2、そのベクトルと、1つ目の頂点と残りの頂点を結んだベクトルとの内積を求め、小さい順にベクトルをソートし、そのソートされたベクトルの終点となる頂点を順に並べその順で線分を作成する

(例)



→ a1, a1, a3, a2
↓
a1 a1, a1 a3, a3 a2, a2 a1 の4本

これから3面の点で面の法線ベクトルを求めておく

3、スクリーン座標上にある線分らとスクリーン横軸で平行な線分を点のうち最も高いy値から下に動かし(直線)との交点判定を行う。

交点は1つのy値につき必ず2点となりdouble*の変数に割り当てていく。変数のサイズはymax(pixel)−ymin(pixel)×2 ×2 (x.y)

4、格納されたx、yとピクセル値の2値をスクリーン座標変換されたx,y,と2値から求めた面の法線ベクトルを利用して、求める面の点

5. 検出したベクトルとZbufferベクトルを比較し、更新があれば

/ Z値
どのオブジェクトのどのポリゴンが
の変更を行う。

〈3. 改良〉

↙ storeとする

・クリップ後透視投影された頂点のうち、最もy値が大きいものと小さいものを取り出し $(y_{max} - y_{min} + 1) \times 2$ サイズの変数を作る

・スクリーン座標のx座標が0.5増加するために必要なスクリーンx値を x_e とする

x_e は ViewVolume[0]と[1]の大きさを足したものを画面解像度×2で割ったもの。

※ x_e で割って誤差が必ず生じるため、ポリゴンごとに傾きを利用してやらなければならない

・スクリーン上の線分すべてをラスタライズする

a

1. 始点となるaがどのピクセルに属するかを計算する

$$\frac{a(s_y) + abs(VP[3])}{abs(VP[0]) + abs(VP[3])} = \frac{a(sp\_y)}{s\_height}$$

が成り立つ

$$a(sp\_y) = \frac{a(s_y) + abs(VP[3])}{abs[VP[0]] + abs(VP[3])} \times s\_height$$

VP変わる注意

width も同様に(x座標も)

(メモ)
SP_x の値と直線の方程式から SP_y を求め
SP_y < xl の場合すぐ右のピクセルへ移る
SP_y ≧ xl の場合真上のピクセルへ移る

以上で求めた a (SP_x, SP_y) の小数点以下を切り捨てることで始点、終点のピクセル座標が求められる ↗

スペリーニ座標上の線分の組み合わせになっているベクトル(配列より)(始点、終点の組み合わせ)から、直線の方程式を求めて、

$$y = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1) + y_1, \quad x = \frac{x_2 - x_1}{y_2 - y_1}(y - y_1) + x_1$$

現在のピクセル座標を now (px, py) とすると直線上にあるピクセルの座標は

now (py) + xl を直線の方程式に代入し、x値を求め
これを calcX とすると

- calcX < xl のとき、store [now(py) − 1] に now をプッシュバックし、now に now(px, py+1) を代入する
- calcX ≧ xl のとき、~~store [now(py − 1)] に now を プッシュバック~~ しない now に now(px+1, py) を代入する

この作業を now ≧ 終点のピクセル座標になるまで繰り返す

↳ これを描画対象のすべてのポリゴンのすべての線に対して行う

2、追記

頂点3点ともにビューボリューム外、ClippedPolyVertexの+0が空で、+1が!=0の場合線分を2つ作り、線分の交差判定を行い、その他すべての線分と交差していない線分を見つける。

第1要素の頂点がどの頂点と線分を作っているかを調べるforで回し、交差が見つかったらbreak、交差が見つからずfor文の最下層までbreakが起きなかったら線分を成している。

〈確定点で線分を作る組み合わせ〉 ↖使わない

・少なくとも1点が内側
↳点とその点を含む線分とビューボリューム面の交点

・内側に点がなくポリゴン線分とビューボリューム面との交点が存在
↳その線分上の2点

・内側に点がなくポリゴン線分とビューボリューム面との交点が存在せず、ビューボリューム線分とポリゴン面の交点が存在する
↳z座標が等しい2点