< Class >

〈3次元空間上のポリゴンの2次元変換〉

・頂点0,1ベクトルと2,0ベクトルを外積したものを用意 …①

・法線ベクトルとベクトル(0,0,1)との内積を求める

・−1×内積分だけ①で求めたベクトルを回転させる

・頂点2つ(1,2)のそれぞれの座標は対応する回転済みベクトルのx,y座標であり xがuの値,yがvの値になる。頂点0は原点なため(0,0)
(この3つの座標は重心座標系で使用する)

〈3角形上の頂点の2次元変換〉

・頂点0から3頂点へのベクトルを求める…①

・3角形の法線ベクトルとベクトル(0,0,1)との内積×−1だけ①で求めたベクトルを回転させる.

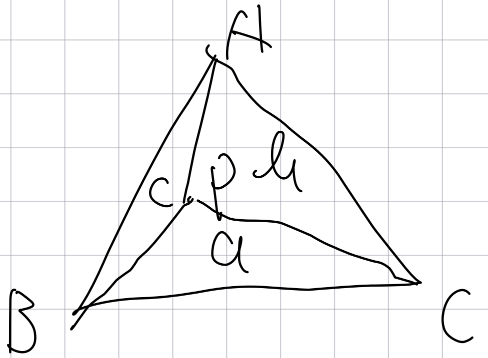
・回転済みベクトルの(x,y)が2次元上の座標になる

＜三角形の重心座標系を利用したUV値決定＞

・ポリゴンの2次元変換を行う

・ポリゴン上の頂点の2次元変換を行う

・2次元にあるポリゴンの3頂点(A,B,C)と頂点(P)から a, b, c を求める



△ABPの面積は $\vec{AB}$ と $\vec{AP}$ の外積の $\frac{1}{2}$ になる
(外積でも平行四辺形の面積が出る)

$a = \frac{\triangle BPC}{\triangle ABC}$ より $a = \frac{外積|\vec{BP}\cdot\vec{BC}|}{外積|\vec{AB}\cdot\vec{AC}|}$ となる

これを b, c でも同様に計算し、a, b, c すべて求める

UVマップでの頂点(P)の座標は

$P' = a \cdot A' + b \cdot B' + c \cdot C'$ となる