2020.06.30

question1:

在04-16中，将视点旋转回标准坐标的矩阵，为何如此。

answer1:

首先其实可以看作是坐标系变换的矩阵，具体可以看3blue1Brown的线性代数课程

这个矩阵是正交矩阵，列向量是单位正交向量

2020.07.02

question2:

在纹理贴图中，法线到底如何变换？要去复习下。

answers2:

详细参考<https://blog.csdn.net/qq_38065509/article/details/105878504>

总之，就是在屏幕空间（NDC的xy面）计算的αβγ贡献向量，和view space的坐标可以计算出插值，这些法线/纹理等可以得到计算。

2020.07.03

question3:

在hw3中，z\_interpolated到底是什么？明明view\_space的z已经是w\_reciprocal了，难道是NDC空间的插值坐标？还需要思考和推导一下。

202.07.05

Question4:

在hw3中，bump map中的TBN转换矩阵是什么？至于Phone模型以及没什么问题了。bump是改变法向量，displayment map 是改变点，顺带法线。

2020.07.06

answers5:

贝塞尔曲线的通项公式要牢记，分段贝塞尔曲线是进一步应用。

<https://www.jianshu.com/p/55099e3a2899>中介绍了如何画出通过N点的曲线，主要通过取中点，然后位移矢量。

2020.07.07

question6:

Möller Trumbore Algorithm算法是怎么推导的？

answers:

 左边是光线方程，右边是重心坐标方程。我们将t,b1,b2放到左边，其余放在右边，再通过克莱姆法则，接着通过叉乘转换公式优化表达式。

<https://zhuanlan.zhihu.com/p/136287077>

2020.07.09

questions7:

SAH加速原理是什么？实现难点在哪里？

answers7:

<https://zhuanlan.zhihu.com/p/50720158>

这是公式，S就是指图元的包围盒的表面积。a,b就是指图源的数量。t就是便利树状结构的代价，这里一般常量，随便。

难点就是用桶来均匀划分的时候，可能有全部点都在一个桶里，也就是分成两个数组的时候，一边是0数量的问题。这个时候调用NAIVE来处理即可。

2020.07.16

quetions8:

重要性采样，多重重要性采样到底是什么？

answers8:

参考<https://airguanz.github.io/2018/10/15/multiple-importance-sampling.html>，大致就是不同材质需要吻合的pdf（重要性采样）进行蒙特卡洛估计，那么多重重要性采样就是平衡各种策略的一种自适应方法。

另外<https://airguanz.github.io/archive.html>这个作者有很多优秀的文章

2020.07.21

quetions9:

微表面模型是什么？散射和反射到底如何表示？

answers9:

参考<https://www.jianshu.com/p/d70ee9d4180e>，<https://zhuanlan.zhihu.com/p/131505924>，讲的很好，是由菲涅尔项，微平面分布函数，几何衰减因子组成。

<https://zhuanlan.zhihu.com/p/81959654>这个一定程度上帮助我了解了散射和反射的关系。可能是因为散射这里占据了透视的比例。

2020.07.22

quetions10:

什么是延迟渲染？延迟光照？分块延迟光照?

另外SSAO是什么？

answers10:

延迟渲染就是先把深度测试做了，把位置，法线，纹理等信息存至GBuffer，屏幕上，然后再着色。延迟光照把Gbuffer瘦身了，只有位置和法线，然后进行光照计算，再通过纹理调制。分块延迟光照，把屏幕分割成为几块，算出世界坐标下的包围盒，算能影响的光源。

<https://blog.csdn.net/poem_qianmo/article/details/77142101>讲延迟渲染很厉害

<https://zhuanlan.zhihu.com/p/46633896>讲SSAO不错