Homework 7 - Shadowing Mapping

deadline: 5.13 周一 23:59前

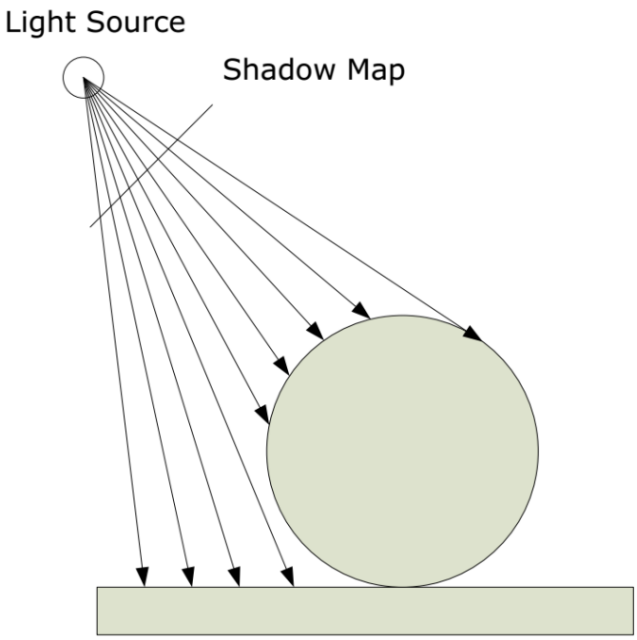
Introduction

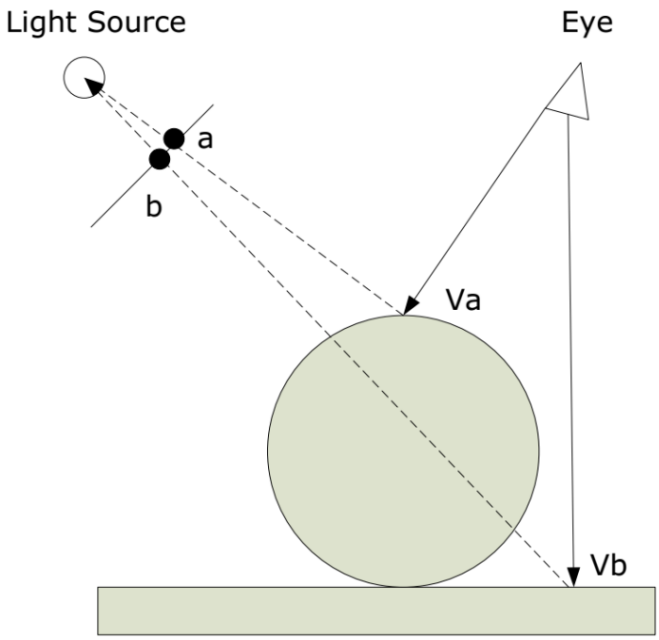
> 相信大家在课堂上也体会到阴影对场景渲染真实性的重要性。本次作业大家将要实现Shadowing Mapping，并尽可能去优化。本次作业量较大，也希望大家能在彻底理解Shadowing Mapping的算法后再开始编程实现。

作业严禁抄袭，被发现者当次作业0分！

References

1. 阴影渲染





阴影渲染两大基本步骤：

- 1)以光源视角渲染场景，得到深度图(DepthMap)，并存储为texture；
- 2)以camera视角渲染场景，使用Shadowing Mapping算法(比较当前深度值与在DepthMap Texture的深度值)，决定某个点是否在阴影下。

2. 阴影优化

- 阴影锯齿消除

- Common Techniques to Improve Shadow Depth Maps - Microsoft

Homework

Basic:

1. 实现方向光源的Shadowing Mapping:
    - 要求场景中至少有一个object和一块平面(用于显示shadow)
    - 光源的投影方式任选其一即可
    - 在报告里结合代码，解释Shadowing Mapping算法
2. 修改GUI

Bonus:

1. 实现光源在正交/透视两种投影下的Shadowing Mapping
2. 优化Shadowing Mapping (可结合References链接，或其他方法。优化方式越多越好，在报告里说明，有加分)

作业要求：

1. 把运行结果截图贴到报告里，并回答作业里提出的问题。
2. 报告里简要说明实现思路，以及主要function/algorithm的解释。
3. 虽然learnopengl教程网站有很多现成的代码，但是希望大家全部手打，而不是直接copy。