

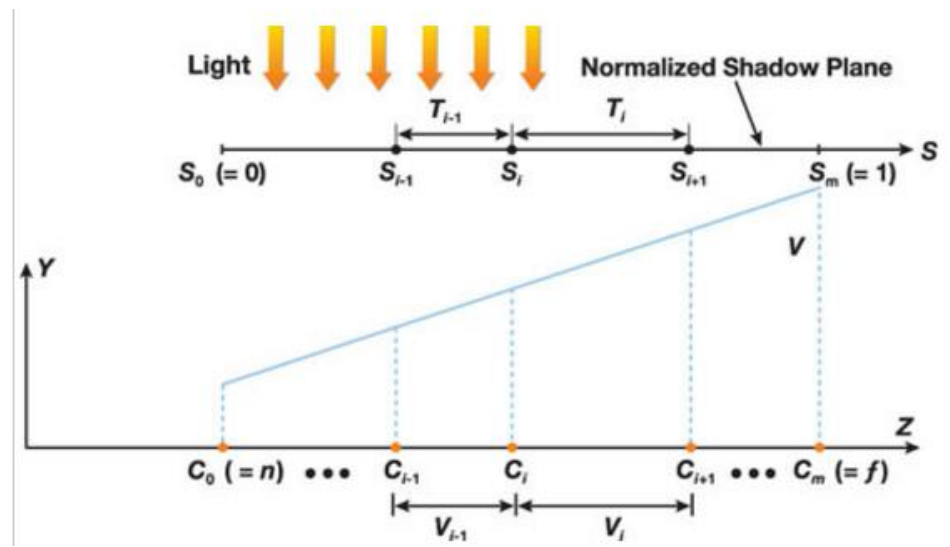
PARALLEL SPLIT SHADOW MAPS & WATER SURFACE EFFECT

F74026292 葉俊廷

F74022214 吳義路

Parallel Split Shadow Maps (PSSM)

- 在一般shadow mapping中，為了讓畫面中的物體都能有陰影的效果，常遇到解析度的問題
- PSSM 將攝影機能看到的視錐範圍分割成數分，在近距離使用高解析度，遠距離使用較低解析度

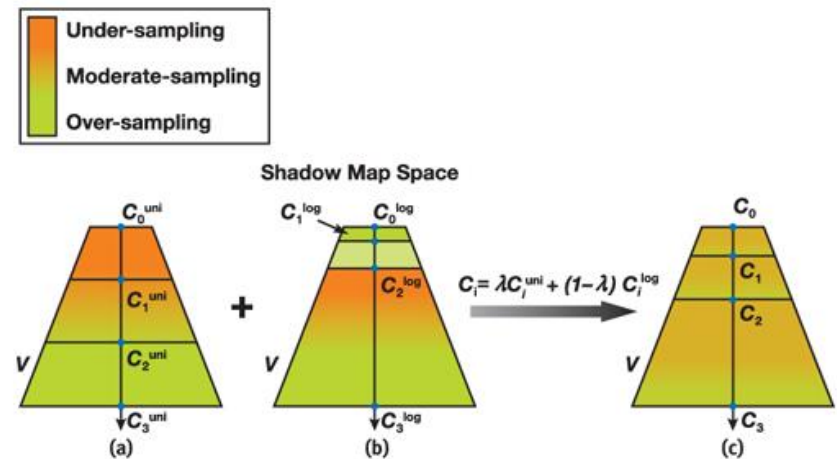


Frustum Split Scheme

- 混合兩種split的方式：
 - ▣ logarithmic split scheme 和 uniform split scheme

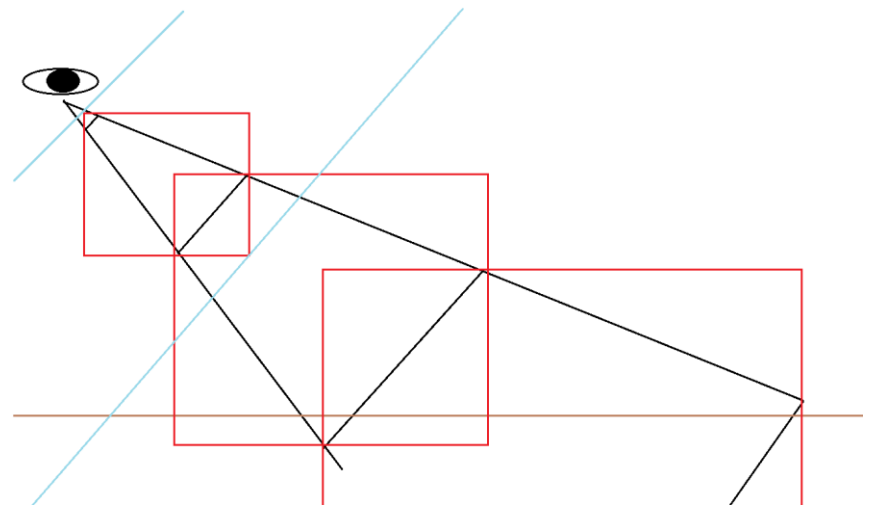
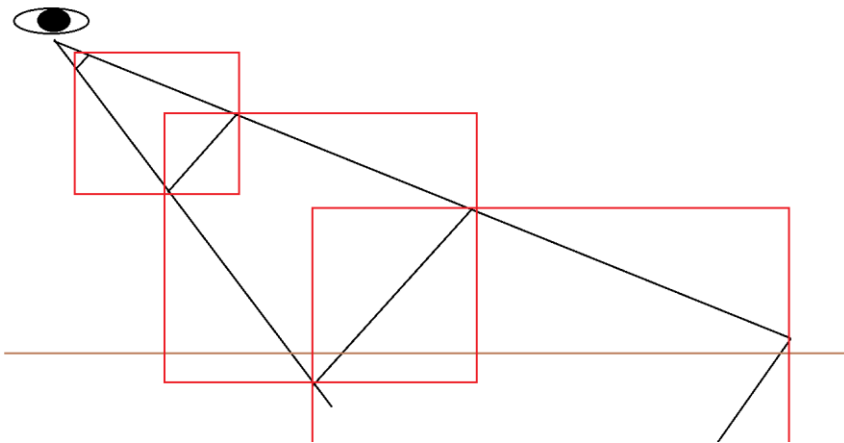
$$C_i^{\text{log}} = n \left(\frac{f}{n} \right)^{i/m}$$

$$C_i^{\text{uni}} = n + (f - n) \frac{i}{m}$$



Generate AABB

- 依照每個視錐分割，生成AABB(Axis-aligned bounding box)
- 依照AABB的大小產生Light Crop Matrix(一個位移+縮放矩陣)



Synthesizing Shadows

- 用GeoMetry Shader產生多個Shadow Maps到一個TextureArray中
- 在fragment shader中計算該點對應到哪張shadow map，並進行深度比對

Result

