

Jorge Mozzino y Matías Domingues

Grupo 5

Path Tracing

Path Tracer

Detalles de implementación

Area Lights

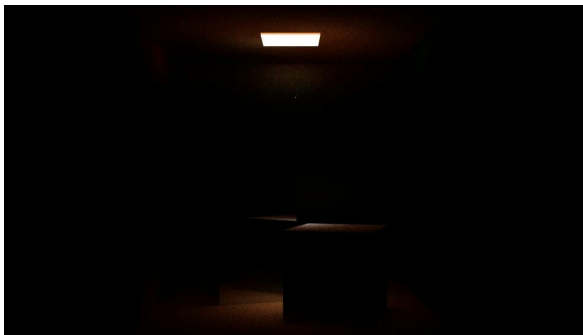
Para realizar el sampleo de meshes, se utilizó la técnica de sampleado pesado por área [1], mientras tanto, en el sampleo de las spheres se buscó utilizar una función que genere puntos uniformemente [2].

Problemas encontrados

Costó mucho que se logaran imágenes sin iluminación directa que dieran una imagen buena. Atribuimos esto a que no logramos que el sampleo fuera el mejor posible. A continuación se muestran imágenes de la Cornell box rendereadas únicamente con iluminación indirecta.

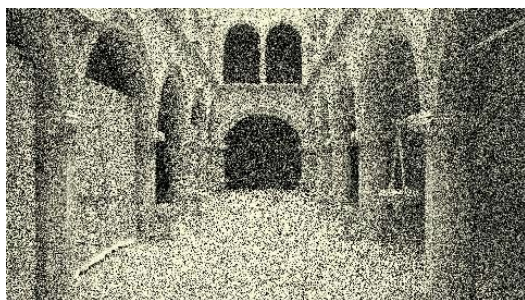


Cornell box con luz indirecta pura. Notar como se puede ver apenas la parte de arriba de la caja pequeña. Esta foto se tomó utilizando un sample uniforme.



Cornell box con luz indirecta pura, pero utilizando un sampler que favorece los rayos tirados cerca de la normal. Notar como se puede ver más claramente todo lo que está debajo de la luz.

Se encontraron también varios problemas con la luz. Para algunas escenas daban muy iluminadas. Esto se solucionó agregando decay a la luz de forma tal que cuanto más viajara el rayo, menos luz llegaba a la cámara. A continuación se puede ver la diferencia que genera el decay en el palacio de Sponza.



Cook-Torrance

Fue necesario definir el índice de refracción del metal, el cual fue agregado al parser bajo la variable IOR. ("float ior" [0.88])

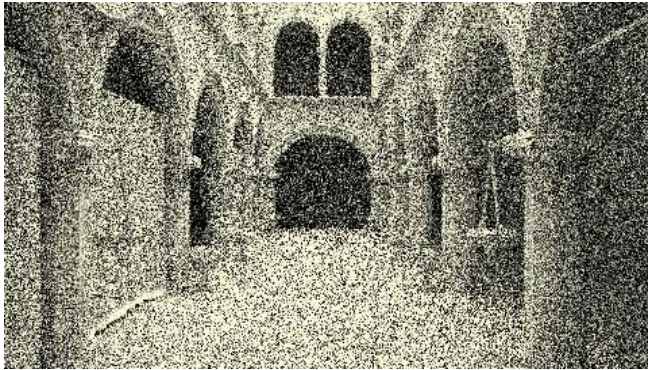
Encontramos problemas al renderizar el dragón, que no iluminaba el piso como correspondía. En un primer momento encontramos que las normales estaban puestas al revés. Sin embargo, eso no solucionó el problema. Eventualmente, luego de agregarle más brillo a la imagen descubrimos que sí se ilumina el piso, solo que es muy leve y no se nota. Creemos que con más samples daría el resultado adecuado.



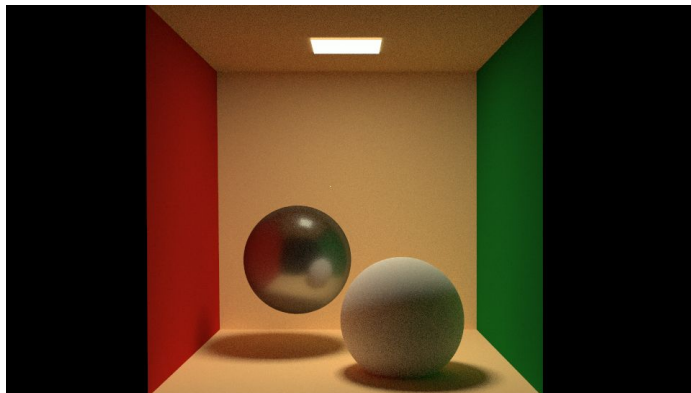
Comparación del dragon de puro espejo sin retocar (izquierda) y aumentando el brillo (derecha). Notar que se ilumina el piso verde y se genera el patrón de luz que se debería ver.

Fotogalería

Las siguientes fotos fueron tomadas en una computadora con procesador Intel Core i55200U CPU @ 2.20 GHz



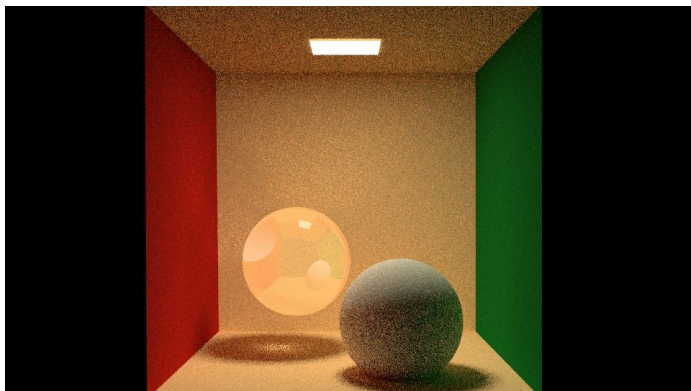
A continuación se muestran fotos rendereadas con el pathtracer.



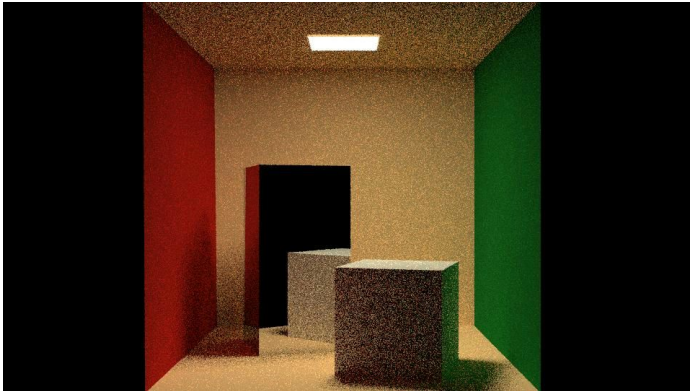
Cornell box tomada con 20 spp cambiando el espejo por una caja de vidrio. La imagen tomó ... ms en renderearse.



Cornell box tomada con 100 spp cambiando las cajas por esferas y usando una segunda esfera de metal en vez de espejo.



Cornell box tomada con 20 spp cambiando las cajas por esferas y usando una segunda esfera de vidrio en vez de espejo.



Cornell box tradicional, utilizando 20 spp

Fuentes consultadas

[1]<http://cgg.mff.cuni.cz/~jaroslav/papers/2013-meshsampling/2013-meshsampling-paper.pdf>

[2]<http://mathworld.wolfram.com/SpherePointPicking.html>

Se utilizó mayoritariamente el material proporcionado por la cátedra junto con las escenas provistas.