**Advanced Computer Graphic**

**Assignment 3**

60547047S 羅天宏

**實作方法：**

Antialiasing、Motion blur

**實作方式：**

Antialiasing：

在原先Trace每個pixel的地方，不是用當前座標產生光線，而是以當前座標為中心，亂數產生數條光線，程式設定為30。然後每個光線去做ray tracing，將trancing完的結果隨機選擇累加的光線顏色，程式設定至少取所有產生的光線的1/3。﹝i.e. 30 / 3 = 10﹞，最後將累加的光線取平均，則該顏色就是代表當下pixel的顏色。

Motion blur：

先執行一次ray tracing整張圖片，然後設定一個跑三次的loop，每次球心都會向左和向右位移0.3個單位後，再ray tracing出新的兩張圖，按比例加入原先的圖片。

**執行時間：**

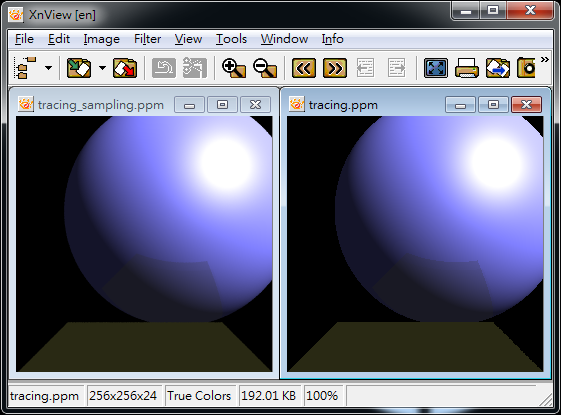
Antialiasing

120.643 s

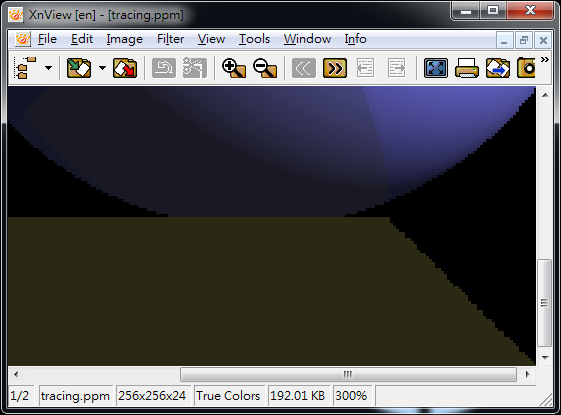
Motion blur

547.406 s

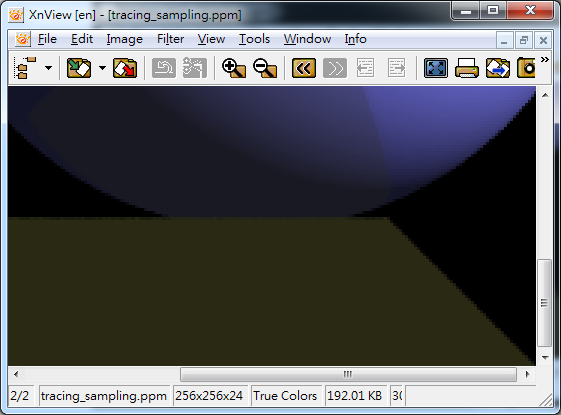
**實作結果(Antialiasing)：**



**原圖：**

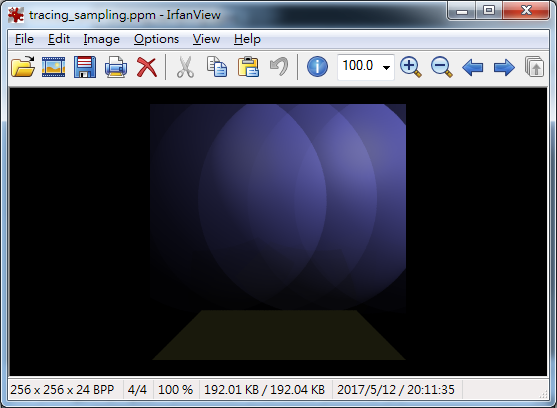


**實作後**：



可以看出上圖中原先有鋸齒狀的地方，特別是圓和三角形的邊界，經過多次採樣的平均後，變得較為平滑化。

**實作結果(Motion blur)：**



多次疊圖之後，試著模擬出球移動的樣子，但因為經過多次迭代，原先的顏色被稀釋掉了，反而使原先想要的左右晃動的感覺，變成像單一方向前進的樣子。