

2006年度未踏ソフトウェア創造事業 (未踏ユース)

# 汎用高速3Dグラフィックスライブラリ: GPUPPUR

開発者: 松本知大

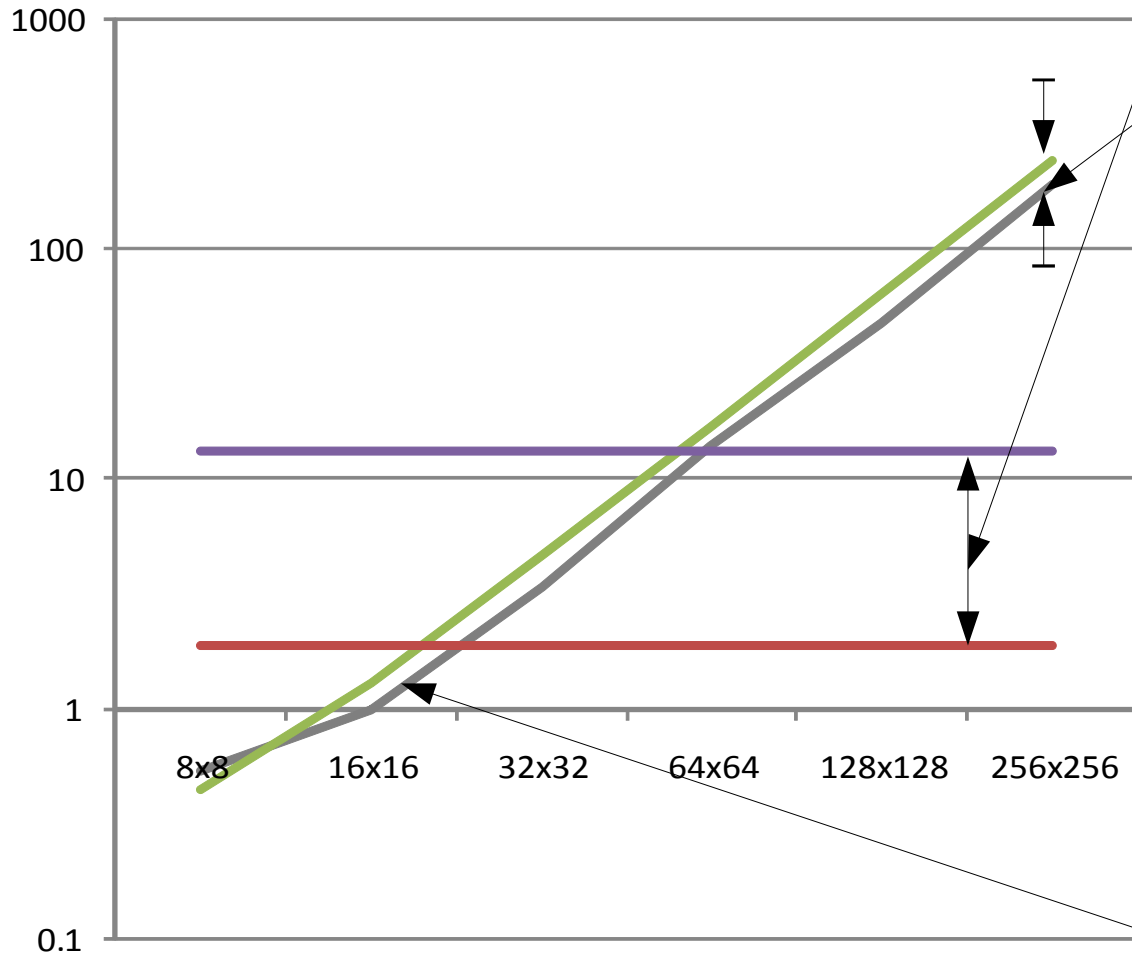
GPUPPURとはリアルタイム3Dを表示するためのC++言語から使うライブラリ

レイトレーシング法とラスタライズ法の両方が使用可能  
OpenGLとDirect3Dの両方に対応  
Windows XP、Windows Vistaで動作

GPUとPPUを使って高速なレンダリングを行う予定だったがPPUが使えない  
結局GPUとCPUを使って低速レンダリング  
だけど条件によってはGPUPPURはGPUラスタライズ法より高速  
いつかはこの惑星上最速のリアルタイムレンダラーに(なれたらいいな)

# GPUPPURと従来のラスターライズ法との比較

1フレーム当  
たりの  
計算時間  
(ミリ秒毎フ  
レーム)



トライアングル数が増加  
するとラスターライズ法では  
これだけ処理時間が増える  
のに、  
レイトレーシング法だとわ  
ずか!

— sphere.obj Raytracing  
— leg6.obj Raytracing  
— sphere.obj Rasterizing  
— leg6.obj Rasterizing

画像サイズ  
(縦x横 pixel)

小さい画像だと  
レイトレーシング  
法が高速

約20万トライアングルの図形sphere.objと約100万トライアングルの図形leg6.objを様々なサイズの画面へ表示したときの計算時間の変化のグラフ

レイトレーシング法ではトライアングル数が増えても計算時間が微増  
画像サイズが小さいとレイトレーシング法のほうが速い!(実用的サイズじゃないけど)



GPUPPURayで表示した  
Stanford Bunny



GPUPPURasで表示した  
Stanford Bunny

レイトレーシング法とラスタライズ法の両方が使用可能