

OpenGLによる ストップウォッチ作成

目次

1. 概要
2. プログラム説明
3. 機能について
4. 作成物のポイント
5. 感想

1, 概要



OpenGLによるグラフィック描画を用い、ストップウォッチを作成

アナログ時計を再現し、視覚的にもわかりやすく設計

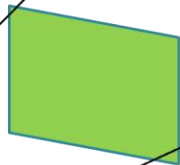
システム

グラフィック

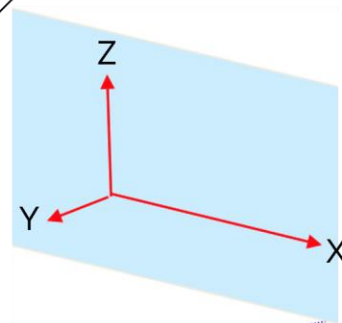
カメラ



前方クリップ面

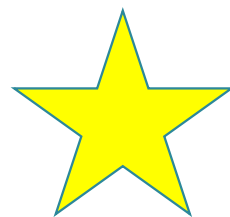
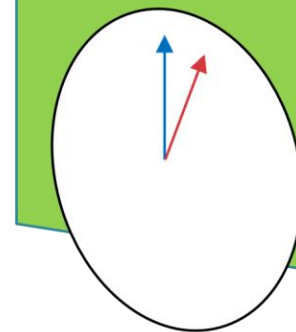


投影面



オブジェクト

後方クリップ面



ライト(0,1,0)

2, プログラム説明

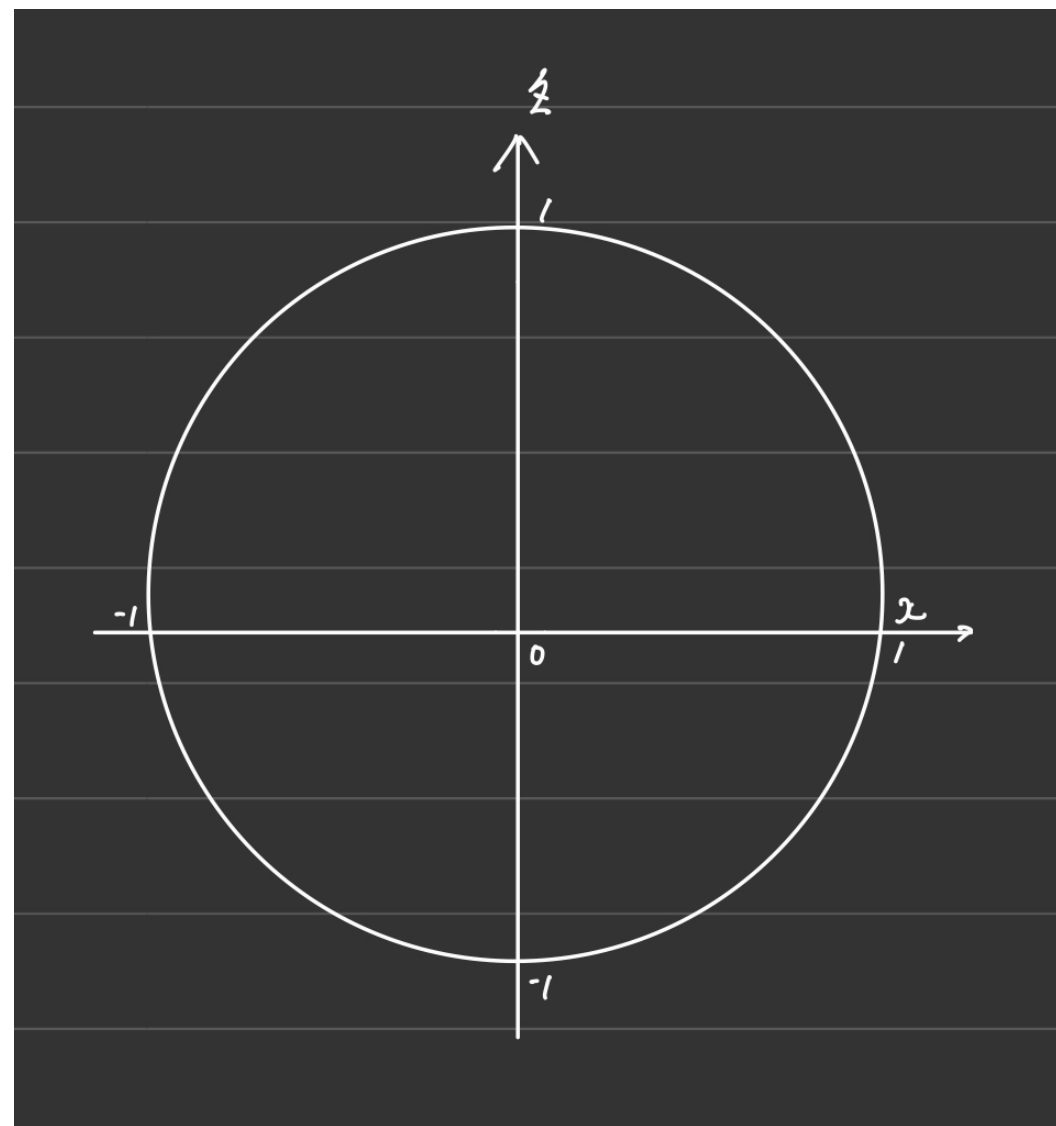
時計盤の描画

GL_POLYGONによって、多角形
を生成

50個の点を打ち、円に近似

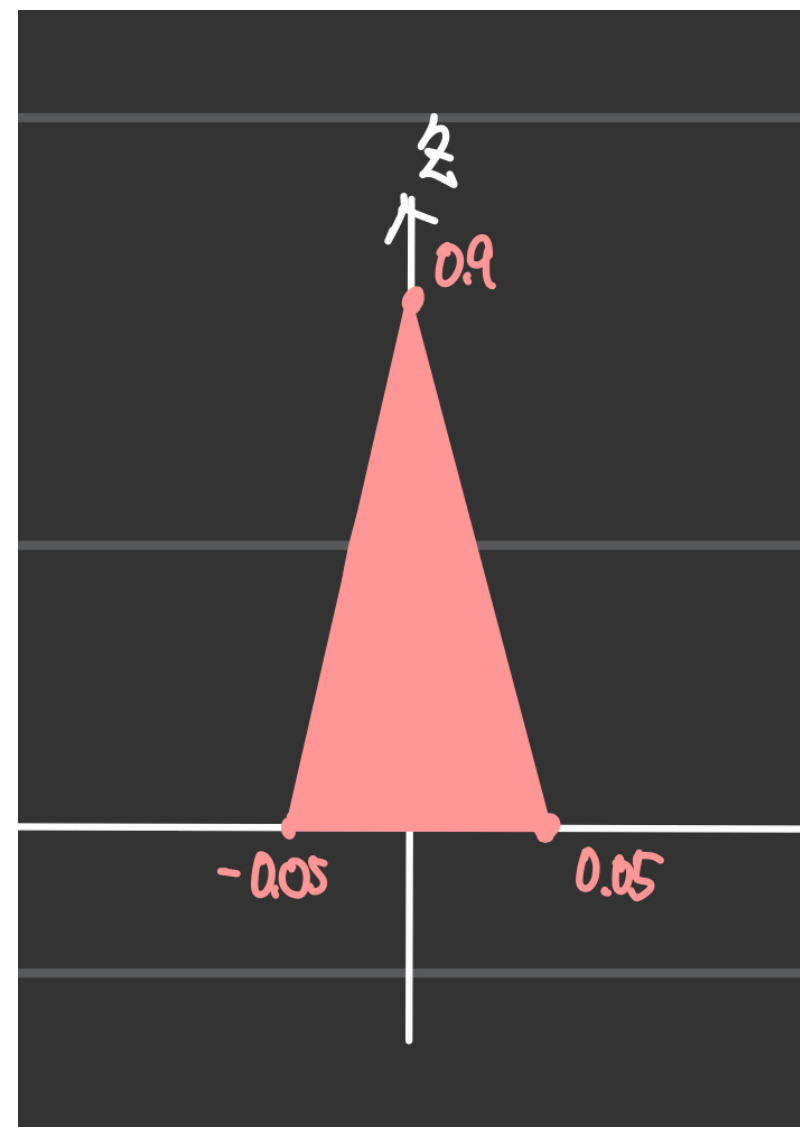
XZ座標平面に描画

半径は1



針の描画(秒針)(分針)

GL_POLYGONによって、三角形を生成
`glRotatef(-theta,0.0,1.0,0.0)`で θ 角で時計
回りに回転



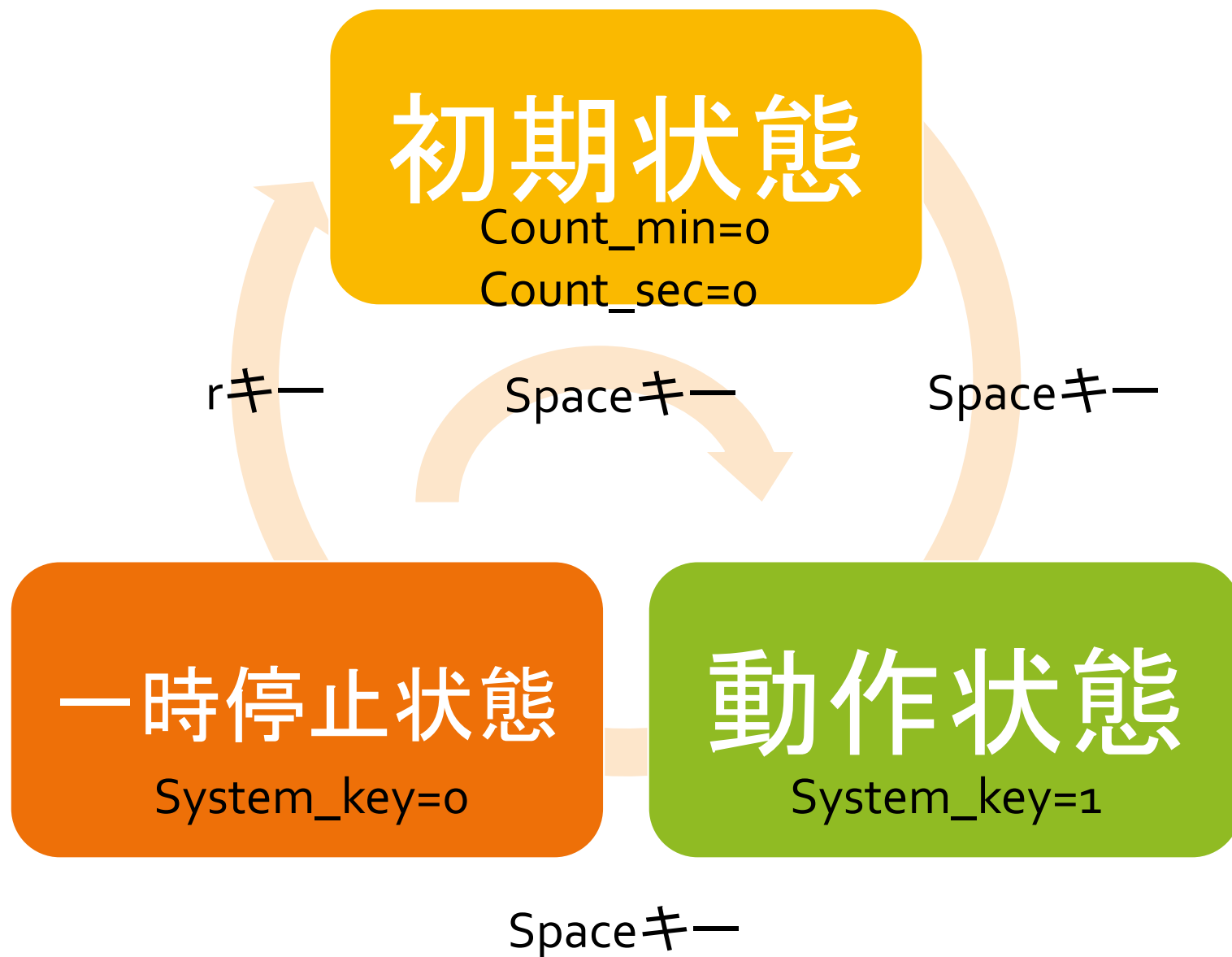
3, 機能について

操作

- スタート、ストップ
Spaceキーで操作可能
System_key...0:ストップウオッチ停止
... 1:ストップウオッチ動作
- リセット
“r”キーで操作可能
System_key...0:ストップウオッチ停止
Count_min,count_sec=0:計測時間リセット
- コマンドプロンプトに経過を出力

※後ほど実際の画面を通じて説明します

状態遷移図



The image features six wireframe tori (donut shapes) arranged in a 2x3 grid. Each torus is composed of a grid of small dots connected by lines, creating a mesh-like appearance. The tori are rendered in a light gray color against a solid black background. The top row shows three tori from a perspective view, while the bottom row shows three tori from a top-down view. The central text is white and reads "4, 作成物のポイント".

4, 作成物のポイント

ポイント1

- ストップウォッチの1秒の間隔の表現

2パターンを想定

- 現在時刻との差で表現 ←採用
- sleep機能を用いた表現

1秒の表現

現在時刻との差で表現

基準時間:00:00	00:00	00:00	} 1秒の差が分かる
現在時刻:00:00	00:50	01:00	

sleep機能を用いた表現

処理時間にずれがあり1秒が正しく表現できないもでは...



処理時間

ポイント₂

- アナログ時計の描画について
時計盤の目盛りを画像ではなく、描画で行う

⇒針の指す目盛りの歪みが生じにくく、視認性に影響

※後ほど実際の画面を通じて説明します

5, 感想

C言語とOpenGLの組み合わせが非常に1秒を表現することが難しく、正確性には欠けるプログラムになってしまった

グラフィックされた画面に文字を出力させることで、より視認性を上げることや、ラップ機能の追加もこの先検討したい

ソースコード

- <https://github.com/ShotaArima/OpenGL-StopWatch>