

00 – はじめに

科目概要

3年生は企業に向けたアピールを準備するための学年です。個人作品の制作もアピールの一つであり、システムの技術面であったり、アプリケーションの完成度だったりなど様々なことが求められます。

特にシステムの面では、ライブラリを用いてゲームを作ることを目指すのではなく、3D ゲーム制作で求められる様々なアルゴリズムを理解し、自分でもプログラミングできるようになることが必要になります。

この科目では、クロスプラットフォームなグラフィックス API である OpenGL を用いて、3D プログラムのアルゴリズムの再復習、3D モデルファイルフォーマットの fbx を通じて、データ構造からアニメーションまでの仕組みの理解、プログラマブルシェーダーを利用した高度なリアルタイムグラフィック技術の習得を目指す。

[予定]

4月 – 5月	OpenGL での 3D 表示	就職作品の方向性の決定
6月 – 7月	FBX フォーマットへの理解&表示	就職作品制作
9月	3D モデルアニメーションの仕組みの理解	就職作品制作
10月	インターンシップ ☺ 🖥	インターン先で作品のアドバイスなど
11月 – 2月	プログラマブルシェーダー	就職作品ブラッシュアップ

[課題] 16本(訓練:12本 / 評価:4本) 前期(訓練:7本 / 評価:2本) 後期(訓練:5本 / 評価:2本)

OpenGLとは

Windows や macOS、ワークステーション(一般の PC に比べて高い処理能力を持つ PC、デザインや設計など CAD を使う業務、動画や映像処理を行うクリエイター業務などで利用される)など、様々な環境で利用できるグラフィックス API(Application Programming Interface – アプリケーションとプログラムを繋ぐ役割)である。

幅広く対応しているため携帯電話や家電、Nintendo Switch などにも OpenGL ES というシステムで提供されている。なお、一般に普及している個人向けの PC では DirectX が利用されるため、OpenGL はあまり聞かない。

環境構築

クロスプラットフォームのため、環境に依存した処理 (Windows であればウィンドウの作成や、メッセージの処理) は自前で実装する必要がある。グラフィックス以外のシステムに依存する部分の実装に時間をかけたくないので、「freeglut」という便利ライブラリを利用する。

- 1) プロジェクトの作成 (プロジェクト名は、『クラス記号 5 桁+出席番号 2 桁_氏名(ローマ字)』とする。

例: AT13X99_SasakiRyota

- 2) 素材フォルダまたは、https://drive.google.com/drive/folders/1LCFO_n5Zm_ZLbeqCRZmY_-7t2JMQJZlp?usp=sharing 内から自分の VisualStudio のバージョンに合わせたファイルをダウンロード。
- 3) プロジェクト(¥¥AT13X99_SasakiRyota¥ AT13X99_SasakiRyota / .vcxproj があるフォルダ)へ追加する。
- 4) 初期プログラムの作成 (x86 → x64 へ変更) ※A4 一枚に抑えるため、変な改行しています。

```
#include "glut.h"
void display() { }
int main(int argc, char *argv[]) {
    glutInit(&argc, argv);
    glutCreateWindow(argv[0]);
    glutDisplayFunc(display);
    glutMainLoop();
    return 0;
}
```

参考: gameprogrammingunit.web.fc2.com/gl/freeglut.htm