

## SDL2 について

### 金子勇の NekoFlight

『NHK スペシャル 平成史スクープドキュメント 第 8 回 情報革命 ふたりの軌跡 ～インターネットは何を変えたか～』というテレビ番組が 2019 年 4 月 28 日 (日) に放送された。「ふたり」として取り上げられたのは、Yahoo Japan の社長である井上雅博 (1957-2017) とファイル共有ソフト Winny を開発した金子勇 (1970-2013) だ。Winny については、WinMX の改善版として作られた実情から、違法に使用されることは十分に認識できていたという批判があるようだ。

個人的に興味を感じたのは、金子勇が趣味で作成した 2 つのゲームの画面が少し放送されたことだ。調べてみると、NekoFlight という 3D フライトゲームと NekoFight という 3D 格闘ゲームであった。NekoFlight の画面をもう一度見てみたいと思ってウェブで検索したが、見当たらない。

いや、見ることができた。[https://twitter.com/\\_neneco/status/1061477685547790337](https://twitter.com/_neneco/status/1061477685547790337) にて、『Direct3D モードが使えなかったり、正常終了しなかったりしたけど、Windows10 でも NekoFlight 動いた。』というコメントとともに動画が投稿されていた。『NekoFlight バイナリまだインターネットにあったので落として Windows10 で開いたら DirectX モードがなぜか動かないらしくイマイチだ』という別の人の呟きもあったので、本来の画質ではないのかもしれない。

数十発のミサイルが敵の戦闘機を追尾して画面を舞う。自機の画面上の位置が操作に応じてフラフラと動くのは気味が悪い気がする。1998 年のプログラムだ。商用のゲームとしては、Ace Combat 2 が 1997 年に、Ace Combat 3 が 1999 年に発売されている。PlayStation (1994-) の性能の限界のため、それらではミサイルの尾を引くことは少ししかできていない。NekoFlight は、『「マクロス」の納豆ミサイルの動きを実現することを目標として開発された』とのことである。Tech Win という雑誌の付録 CD-ROM に掲載されたことがあるようだ。

### SDL2 (Simple DirectMedia Layer 2)

改めてゆっくりと動画を見ると、さほど驚かない。しかしそもそもあんな 3D のゲームはどうやって作るのだろうかと思った。可能なら楽をしたいという観点から、Python で使える pygame というライブラリに注目した。するとその公式ページには、もうすぐ SDL2 に対応した pygame 2 をリリースするつもりだと謳ってある。SDL2 について検索すると、複数のウィンドウやフルスクリーンに対応したといったことであった。SDL2 は C 言語で書かれた C 言語などで使えるライブラリだ。

もとい、ポータビリティという意味では、ブラウザ上の環境が有利だと思う。つまり JavaScript や AltJS といわれるもの達だ。一方で、C++ などには、パフォーマンスチューニングを考える意味でストレスがないという魅力がある。よく整理された強力なライブラリをストレスなく使えるという意味では、Python が好き

だ。しかし昔、(Will McGugan による 2007 年の Beginning Game Development with Python and Pygame を読んで、) pygame で 3D 表示をしたことがあるが、何だかんだで、パフォーマンスのオーバーヘッドは少なくなかった気がする。

よって、何らか、3D で遊びたくなったときのためには、C++ + SDL2 というツールセットは、多少有用性の広い選択肢だろうと考えられる。

## installation

```
sudo apt install libsdl2-dev          # SDL2 本体
sudo apt install libsdl2-image-dev    # .bmp 以外の画像を読み込む機能
sudo apt install libsdl2-gfx-dev      # 線を描画する機能
sudo apt install libsdl2-ttf-dev      # フォントを描画する機能
sudo apt install libsdl2-mixer-dev    # 音声出力する機能
sudo apt install libsdl2-net-dev      # ネットワーク機能
```

## tutorial

Lazy Foo' Productions - Beginning Game Programming v2.0 というチュートリアルがあって、人気があるようだ。

## Lesson 05 - Optimized Surface Loading and Soft Stretching

SDL\_LoadBMP() して得た SDL\_Surface オブジェクトを SDL\_ConvertSurface() して得た SDL\_Surface オブジェクトをメインループで SDL\_BlitScaled() することで描画する。それが自分の環境では非常に遅いようだ。SDL\_LoadBMP() して得た SDL\_Surface オブジェクトをそのまま描画するならスムーズに動く。原因は不明である。

## 3D ゲームエンジン

SDL2 は直ちに 3D を専門とするライブラリではないらしい。他のライブラリについても少し調べよう。

- Unreal Engine: 1998 年から C++ で開発されているプロプライエタリなゲームエンジン。
- Unity: 2005 年から C++ で開発されているプロプライエタリなゲームエンジン。
- Torque: 2009 年から開発されている MIT ライセンスのゲームエンジン。
- NeoAxis Engine.
- jMonkeyEngine: 2003 年から Java 言語で開発されている BSD ライセンスのゲームエンジン。
- Panda3D: 2002 年から開発されている修正 BSD ライセンスの Python 言語向けゲームエンジン。
- Irrlicht Engine: zlib ライセンスのゲームエンジン。ニコニコ動画を見ると、流行は 2012 年に終わっているようにも見える。sudo apt install libirrlicht-dev。
- OGRE: 1999 年から C++ 言語で開発されている MIT ライセンスのレンダリングエンジン。

Irrlicht Engine は apt コマンドで簡単にインストールできた。日本語の情報も多少あるようだ。少し触るのは簡単なのではなかろうか。

## implementation

```
// g++ example.cpp -lSDL2
#include <cassert>
#include <SDL2/SDL.h>
main() {
    assert(SDL_Init(SDL_INIT_VIDEO) >= 0); // SDL を初期化
    SDL_Window* w=SDL_CreateWindow(        // ウィンドウを作る
        "window title",
        SDL_WINDOWPOS_UNDEFINED, SDL_WINDOWPOS_UNDEFINED,
        320, 240, SDL_WINDOW_SHOWN);
    assert(w!=NULL);
    SDL_Surface* s=SDL_GetWindowSurface(w);
    // サーフェスを青で塗りつぶす
    SDL_FillRect(s, NULL, SDL_MapRGB(s->format, 0x00, 0x00, 0xff));
    SDL_UpdateWindowSurface(w);
    SDL_Delay(1000); // 1 秒待つ
    SDL_DestroyWindow(w);
    SDL_Quit();
}
```