

簡単なリフレッシュレートの求め方

PC ゲームをプレイした事のある人にとって「リフレッシュレート」という言葉は大変よく聞く言葉だと思います。

リフレッシュレート (refresh rate) とは、単位時間にどれだけ書き換えるかを表す指標です。通常ヘルツ (Hz) を単位として、1 秒間に書き換える回数を表します。

まず、前提として大体のゲームは 60fps で動作しています。fps というのは frame per second の略で、1 秒間に何フレームかという意味です。つまり、1 秒間に 60 回描画するとしたらリフレッシュレートは 60fps となります。

では、そのリフレッシュレートの求める方法を考えていこうと思います。最初に、1 秒間に 60 回処理を行うと言う事で 60 個分時間を保存する配列を作ります。

これによって配列の 0 番目と 59 番目の時間の差を求めると 60 回の処理にかかる時間が求まります。そして、この求めた値から 1 秒間に何回処理を行ったかを逆算する事が出来ます。もし 60 回の処理に 1.5 秒

(1500msec) かかったとします。これより 1 秒間に処理した回数は $60/1.5$ 回だということが分かります。(回数 : 秒 = $60 : 1.5 = x : 1.0$)

これにより 60 回の処理に 1.5 秒かかった場合のリフレッシュレートは 40fps だということがわかりました。

ではこれをプログラムに書いてみましょう。

● 次のプログラムの注意

static : スタティック変数 (静的変数)。関数が終了しても変数の値が残り続けるようになる。

memset : `void *memset(void *s, int c, size_t n);`

`s` に配列の先頭ポインタを入れると `n` サイズ分 `c` を格納する。必須ヘッダ `<string.h>`。

GetTickCount() : システム起動後の経過時間を、ミリ秒で取得。

【サンプルプログラム】

```
float GetRefreshRate() {
//時間を保存する数
#define FrameMax 60

//時間を保存する変数の宣言&初期化
static int time[FrameMax] = {0};

//求めたりフレッシュレートを保存する変数
static float FrameTime = 0;

//配列の59番目と0番目の値の差を格納する変数
int sub;

//一番最初に呼ばれた場合、全てのtime配列に今の時間を格納
if(time[0] == 0)
    memset(&time, GetTickCount(), sizeof(int) * FrameMax);

//2回目以降
else{

//配列内の値をとなりにずらす
for(int i = FrameMax-1; i > 0; i--)
    time[i] = time[i - 1];

//time[0]に今の時間を格納する
time[0] = GetTickCount();

//今の時間と60回前の処理の時間との差を求める
sub = time[0] - time[FrameMax - 1];

//差から1秒間（1000ミリ秒）に何回処理したかを計算
FrameTime = 1000 / (float)sub * FrameMax;

}

//求めたりフレッシュレートを返す
return FrameTime;
}
```

このプログラムではただりフレッシュレートを求めるだけのプログラムですが、もしきっちり 60fps に抑えたい時などは、現在あるべき時刻ー現在の時刻を Sleep 関数で待つ処理を加えることで可能となります。