

ゲーム制作勉強会 ループ編

はじめに

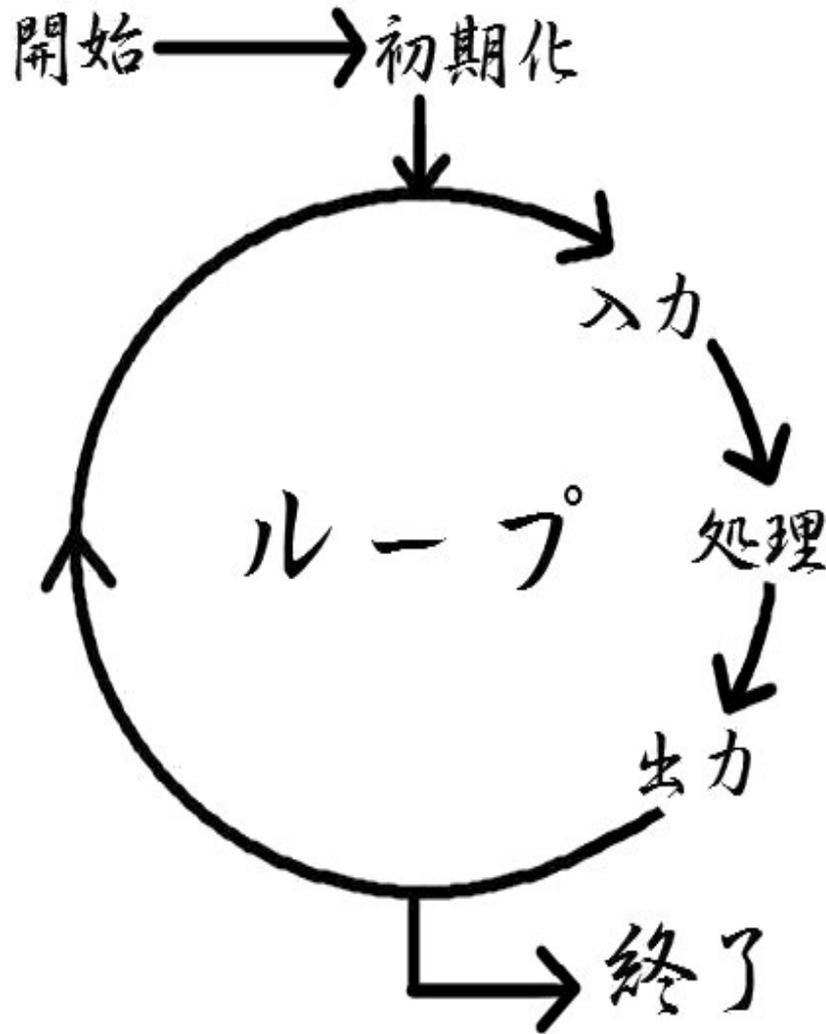
ループって何？

ループとは**for**や**while**の様に同じ処理を繰り返すこと

ループって結構大事

シューティングゲームで自分が動いたり、弾を発射してくれるのはしっかりループしているからだ。逆にちゃんと動作しなかったりループがないとキャラが移動しない、ゲームが始まらない、などの動作不良を起こしてしまう。不具合を起こさないために学校の演習や講義だけでなく、自分で本を買ったりネットで調べたりして勉強しておこう。

おおまかなゲームの流れ



初期化：画像や音の読み込み、ウィンドウの作成など。

入力：キーボードやマウス、ジョイパッドからの情報を得る。

処理：入力に対するキャラの移動、敵の移動、背景の位置、当たり判定など。

出力：画像の表示、音の再生

ゲームが終わったらループを抜け、データの保存などを行う。
基本的に常にループしている。＝無限ループ

簡単なプログラムの流れ

```
main()
{
    //開始

    初期化（データの読み込み）

    //ループの開始
    while(1)
    {

        入力（キーボード、マウスなど）

        処理(キャラの移動、敵の移動、当たり判定など…)

        出力（画像、音）

        ループを抜けるための条件（終了ボタンを押したり、ゲーム画面の終了）

    }

    終了処理（データの保存）

    //終了
}
```

FPS (*Frame Per Second*)

FPSとは単位秒あたりのフレーム数のことである

ということかということ、1秒間に何枚の画像を表示するのか、ということだ。この値が大きいと滑らかに動き、小さいとカクカクになる。ちなみに1フレームで1ループだ。

FPSは基本、60に設定しよう

なぜ60なのかということ、リフレッシュレート(ディスプレイの画面更新)が1秒間に最低でもおよそ60回だからである。だが、パソコンやモニタの性能によってこの値が120だったりその他の値だったり、ばらつきがある。ちゃんとFPSを設定しておかないと、パソコンによってゲーム自体の速度が変わってしまうのだ。FPSの上限を60に設定してからゲームをつくるようにしよう。

処理落ちはさせるな！！

処理落ちって何？

多くの処理をしたり、描写をしたするとFPSの値が小さくなるときがある。この現象を処理落ちと言う。

処理落ちするとどうなるの？

FPSの値が小さくなるので動きがカクカクになったり、ゆ〜〜〜っくりにしか動けなくなる。

ゲームをしていて急に動きが遅くなったり、止まったりするとイライラするはずだ。それにゲームの難易度も変化してしまう。ゲームの製作者として、プレイヤーに不快感を与えないように気を付けてプログラムを組もう。

FPSってのは分かったけど…

FPSがどういうものかは理解できたはずだ。しかし、それから具体的に何をしたらいいのか？という所でつまずいてしまうだろう。そこで、今からどうやってFPSを出して、設定すればいいのかを説明する。

FPSは1秒に60ループ（60フレーム）すればいいことは分かっている。1秒に60ループだから、1ループに $0,016666\dots \approx 17$ ミリ秒。これをプログラムにすればいいのだ。

どんなプログラムなのか、というとループの始まりの時間と終わりの時間を取得し、その差が17ミリ秒を超えるまで待つプログラムだ。

※時間を取り扱うには`#include<time.h>`をしたり、ライブラリによってそういう機能が備わっていたりする。

FPSのプログラム構造

```
main()
{
    初期化

    int time1,time2; //time1は始まりの時間、time2は終わりの時間

    while(1)
    {
        time1=今の時間; //ループの始まりの時間を取得

        入力
        さまざまな処理
        出力
        ループ終了条件

        time2=今の時間; //ループの終わりの時間を取得

        while((time2-time1)>17);
            //time2-time1が17ミリ秒より大きくなるまで待つ
        }

        終了処理
    }
}
```

面白いゲームを創る！

面白いゲームとは？と聞かれたら君ならなんと答える？
ドラクエだ！FFだ！アクションだ！シミュレーションだ！…
このように「面白い」は人によって違う。誰にとっても面白いゲームを創りたい。というのはかなり困難だ。が、出来るだけ多くの人に楽しんでもらえるように努めることは誰にだってできる。ようは、どれだけやる気があるか、ということだ。知識や技術も重要だが、それよりも製作に必要なのはやる気なのだ。

ただ、やる気だけがあってもゲームなんて創れやしない。最低限の知識がないと不可能だ。せめて学校でやるC言語はこの1年でマスターしよう。前期、後期共にAをとっていいプログラムが書けるように日々、精進せよ！

あと、知識としてある程度数学(特にベクトル?)ができないと厳しいかもしれない。技術として、なるべく処理を少なく、短いプログラムを書けるようにしよう。