

ゼロからゲームプログラミング3

平山 尚

やっぱり字下げ

- 字下げ、まだ出来てない人が結構いる。
 - 全くやる気がないのが二人ほど。
 - 微妙にいいかげんな人は結構たくさん。
- 何故字下げをしないのか？
 - 字下げした方が便利だと納得できてない。
 - 字下げの方法がわからない。

得だと納得できない

- それなら言うことは何もない。
 - 長いプログラムを書いているうちにわかるだろう。
 - 納得できないものを無理にやらせてもかえってよくないので、敢えて言わない。
- ただし、字下げがないことで本当に損をしていないのかはよくチェックしてほしい。
 - 本当にそれわかりにくくないの？

これでわかるならたいしたものだが...

```
y = 50; //縦は50 から100 まで
while ( y < 100 ){
x = 50; //横は50 から100 まで
while ( x < 100 ){
memory[ 60000 + ( y * 200 ) + x ] = 990000;
x = x + 1;
}
y = y + 1;
}
```

```
マス目列= allocate( 252 );
//全部空きに
回数= 0;
while ( 回数< 252 ){
マス目列[ 回数] = 0;
回数= 回数+ 1;
}
//左右の壁
y = 0;
while ( y < 21 ){
マス目列[ ( y * 12 ) + 0 ] = 1;
マス目列[ ( y * 12 ) + 11 ] = 1;
y = y + 1;
}
//底
y = 20;
x = 0;
while ( x < 12 ){
マス目列[ ( y * 12 ) + x ] = 1;
x = x + 1;
}
//画面に描く
画面= 60000; //画面に別名
マス目y = 0;
while ( マス目y < 21 ){
マス目x = 0;
while ( マス目x < 12 ){
```

やり方がわからない。

- 明示的にやり方は示さなかった
 - 結構流派がいろいろあるからだ。
 - しかし、基本は「範囲を示すこと」である。
 - 「ここからここまでは何々」というふうに頭の中で整理して、それを視覚的に表現する方法。
 - 地球、国、県、市、みたいな階層構造。

字下げの基本

```
ifかwhileか関数( ... ){
```

```
    中身1
```

```
    中身2
```

```
    ...
```

```
    中身N
```

```
}
```

→どこが中身なのかをはっきりさせる。

字下げの基本

ifかwhileか関数(...){

外側の中身1

ifかwhileか関数(...){ ←これも外側の中身

内側の中身1

内側の中身2

} ←これも外側の中身

外側の中身2

}

間違ってる例

```
Box(A,B,C,D,color){  
    x=A;  
    while(x<B){  
        y=C;  
        while(y<D){  
            Dot(x,y,color);  
            y=y+1;  
        }  
        x=x+1;  
        memory[50005]=1;  
    }  
}
```

←これずれてるよね？

←これもずれてるよね？

変数名

- 変数名がA,B,C,Dみたいな人が結構いる。
 - 大丈夫？三日経ったらそれがなんだかわからなくなったりしないか？
 - 例えばBox(A,B,C,D,color){
 - たぶん上下左右なんだろうが、どれがどれかわかるのかね？

変数名

```
Box(A,B,C,D,color){
```

↓

```
Box(left,right,top,bottom,color){
```

この方がわかりやすすくないか？

変数名が長くなって邪魔くさいなら、
せめて注釈をつけよう。

```
Box(A,B,C,D,color){ //順に左右上下
```

プログラムだけの話じゃない！

- 文章でもなんでもそう。
 - 長い文章は章、節、段落などに分けるだろう？
 - 段落や節には適切な見出しをつけるだろう？
- 字下げ、変数、関数は「分割」「名前付け」という一番重要な整理の手段をプログラミング的に表現したもの。
- プログラミングは数学より国語に近いと思え！（点も丸もない文章を想像しよう）

こういう文章もあるけどな

木理美しき槻胴、縁にはわざと赤檜を用ひたる岩置作りの長火鉢に対ひて話し敵もなく唯一人、少しは淋しさうに坐り居る三十前後の女、男のやうに立派な眉を何日掃ひしか剃つたる痕の青と、見る眼も覚むべき雨後の山の色をとどめて翠のひートしほ床しく、鼻筋つんと通り眼尻キリへと上り、洗ひ髪をぐる／＼と酷く丸めて引裂紙をあしらひに一本簪でぐいと留めを刺した色気無の様はつくれど、憎いほど烏黒にて艶ある髪の毛のト綜二綜後れ乱れて、浅黒いながら渋気の抜けたる顔にかゝれる趣きは、年増嫌ひでも褒めずには置かれまじき風体、我がものならば着せてやりたい好みのあるにと好色漢が随分頼まれもせぬ詮議を蔭では為べきに、さりとは外見を捨てゝ堅義を自慢にした身の装り方、柄の選択こそ野暮ならね高が二子の綿入れに襦子襟かけたを着て何所に紅くさいところもなく、引つ掛けたねんねこばかりは往時何なりしやら疎い縞の糸織なれど、此とて幾度か水を潜つて来た奴なるべし。

これで一段落。(幸田露伴「五重塔」)
今の人には読めないだろう。

頭が悪い人ほど整理が必要。

- 頭が悪い人ほど字下げ、変数、関数は適切でないと耐えられない。
- そしてどんなに頭が良くても規模が大きくなればいつか把握しきれなくなる。
- 最後に勝つのは丁寧に整理し続ける奴だ。
 - 頭があんまり良くない方がその意味では有利。
 - 高校までできた奴が大学で没落するのと同じ。

縦横で考える時間を長く

```
if(hidari != 0){  
    syoki = syoki - 1;  
}  
if(migi != 0){  
    syoki = syoki + 1;  
}  
if(ue != 0){  
    syoki = syoki - 200;  
}  
if(sita != 0){  
    syoki = syoki + 200;  
}
```

縦横で

- 上なら-200、下なら+200。
 - それより、まずは x, y の二つを用意した方がわかりやすいか？
 - 上なら y を-1、下なら y を+1と書ける。
 - メモリの番地に直すのは最後でいいだろ？
- 点打つ(x, y, color)という関数があればいい。
60000とか87000とかいう数字を封じ込める。

行、長くないか？

```
men(x0,y0,x1,y1){  
    if((x0<200)*(x0>-1)*(y0<150)*(y0>-1)*(x1<200)*(x1>-1)*(y1<150)*(y1>-1)==1){  
        memory[60000+x+(y*200)]=999999;  
    }  
}
```

一行に詰め込みすぎだと思う。

そもそもこの関数は動かないが(x,yないし)。

行、if、while、関数、ファイル、といったものは、
段落、節、章のようなものにあたり、
それぞれ適切な長さがある。

念のため。

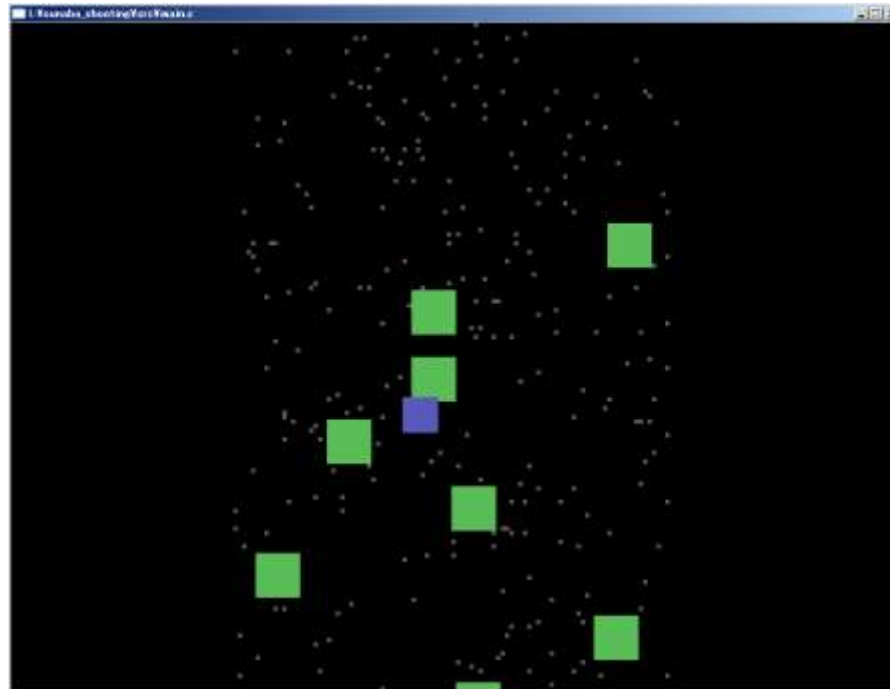
- マス目の英語はmassじゃないからな。
 - massは質量だろ...ローマ字でmasuにするか、cellとでも書くといいと思う。

結構いろんなゲームがある

- テトリス
- ブロック崩しになるのか？
- 音ゲーになるのか？
- 何か点を拾うゲーム。パックマン？

シューティングとか。

- webで検索したらヒマな人がこんなものをつくってくださっているのを見つけた。
 - 正直、ようやるなあと思います。



新機能

- F4で同じプログラムを再実行。
 - 書き換えてはF4、書き換えてはF4、で楽。
- 玄人向け:
 - 長方形コピー(copyRectサンプル参照のこと)

後半は発表。

- モノになりそうな人は発表よろしく。
 - きっと追加点くれたりするんですよね？先生。

提出物

- 書いたプログラム
- 説明書および注釈、および感想(重要)
 - 動くなら動かし方。
 - プログラムの構造。
 - 各場所について「何故こう書いたか」。
 - 何故この題材を選んだか。
 - 感想なにか
 - 意見、文句、苦情、その他もろもろ
 - 正直によろしく。世辞は不要。
 - 形式はHTMLかPDFあたりがいいなあ。
 - word持っていないので。面倒なら生テキストでも。

それはそれとして

- 今日もできたところまで提出よろしく。
 - 余裕があれば後ほど各人にコメントします。

最後に

- これで書けない人はJAVAやC++は無理。
 - なんか動いてできてる気になってても、プログラミングはできてない。それは覚えてただけだ。
- 逆に、これで一定規模のものが作れば、JAVAやC++に行っても大丈夫。
 - 「オブジェクト」の考え方を足せばいいだけ。
- ライブラリの使い方を覚えるのがプログラミングと思っていると先がないです。