

後ろ5列は着席禁止
3人掛けの中央は着席禁止

プログラミング入門 Processingプログラミング 第7回

九州産業大学 理工学部情報科学科
神屋郁子
(pp@is.kyusan-u.ac.jp)

時限	クラス
水1	機械 (クラス3)
水2	機械 (クラス1)
水4	電気 (B1、B2)

第7回の内容

- 前回の質問
- 放物線
 - 加速度
- ゲーム
 - 衝突判定
 - 計算

2

復習) プログラムを構造にする

- 命令を並べて命令を作る

```
void setup(){  
  最初に1度  
  実行したい処理  
  (初期設定)  
}  
  
void draw(){  
  繰り返し  
  実行したい処理  
  (描画)  
}
```

setupとdrawという命令の
名前は決まっている。

setupとdrawという2つの
命令で作ることで動きの
あるプログラムを作ること
ができる。

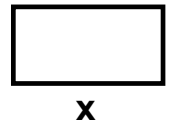
3

復習) 変数

- データを格納する入れ物
- 変化するデータを扱うのに使う
- processingで用意されている変数
 - mouseX, mouseY, width, height
- 自分で変数を作ることできる (変数宣言)

型 名前;

例) **int x;** 整数を扱う名前がxという変数を作る



4

復習) 条件分岐

- もし〇〇なら××する(条件によって行動を変える)

```
if(条件){
    処理
}
```

条件がtrue(正しい)なら文を実行

- 例: もしx座標が右端(360)より大ならば、xに0を代入

```
if (x > 360) {
    x = 0;
}
```

開き括弧と
閉じ括弧の間に
条件が成り立つとき
の処理を書く

↑ 閉じ括弧までが一つのまとまり

5

関係演算子

演算子	読み方	意味	利用例
<	小なり	～より小さい、～未満	a < b aはbより小さい
<=	小なりイコール	～以下	a <= b aはb以下
>	大なり	～より大きい	a > b aはbより大きい
>=	大なりイコール	～以上	a >= b aはb以上
==	イコールイコール	等しい	a == b aはbと等しい
!=	ノットイコール	等しくない	a != b aはbと等しくない

6

論理演算子

演算子	意味	利用例
&&	かつ	score >= 60 && score <= 100 scoreが60以上100以下 両方の条件が当てはまる
	または	score < 0 score > 100 scoreが0未満または100より大きい どちらかの条件が当てはまる
!	～でない	!(score == 100) scoreが100でない

7

速度

- 前回の右下に移動する丸のプログラム
 - y += 0.5;
 - 0.5は座標の変化量つまり速度
- 前回の壁で跳ね返るプログラム
 - y += vy;
 - vyは速度の変数 跳ね返すときは符号を±逆に
- 現実空間では、下方向に重力が働いている。下方向に速度を増やせば実現可能。
 - vy++; または、vy += 1; (加速度 1)

8

vyの使用箇所

y += vy; y座標はvyずつ増え変化する
つまりvyは早さ

vy++; vyは1ずつ増える
つまり下向きに加速

↓
setup内の
vy = -10; 重力が働いているのと同じ状態

上向きの初速
つまり投げ上げ

作業

1. 放物線
2. ゲーム風にする
3. ゲームオーバー画面でメッセージを表示
4. アレンジ

```
int x,y,vx,vy,c;

void draw(){
  x = x + vx;
  y = y + vy;
  vx = vx;
  vy = vy;
  c = (int)random(300);
}

void setup(){
  size(360, 360);
  colorMode(HSB, 360);
  noStroke();
  frameRate(30);
  fade();
  ini();
}

void fade(){
  fill(0, 0, 99, 30);
  rect(0, 0, 360, 360);
}

void ini(){
  x = 360;
  y = 100;
  vx = vx;
  vy = vy;
}
```

変数宣言

初期座標の設定をする iniメソッド

iniという命令を使う

座標以外の初期設定をする setupメソッド

フェードアウトする fadeメソッド

描画部分を記述する drawメソッド

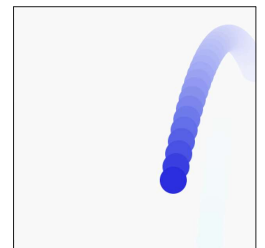
もしyが360より大なら (画面の外に出たら) 座標を初期位置に

```
int x,y,vx,vy,c;
```

```
void ini(){
  x = 360;
  y = 100;
  vy = -10;
  vx = -1*(int)random(10);
  c = (int)random(300);
}
```

演習1

x,yは座標
vx,vyは速度
cは色を扱う変数



```
void setup(){
  size(360,360);
  colorMode(HSB,359,99,99);
  noStroke();
  frameRate(30);
  ini();
}
```

演習1

初期座標の設定をする
iniメソッド

```
x = 360;
y = 100;
vy = -10;
vx = -1 *
(int)random(10);
c = (int)random(300);
```

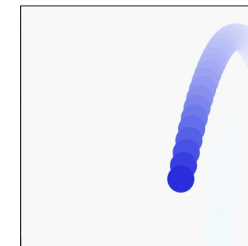


13

```
void draw(){
  fade( );
  x += vx;
  y += vy;
  vy++;
  fill(c,99,99);
  ellipse(x,y,40,40);
  if ( ){}
}
```

演習1

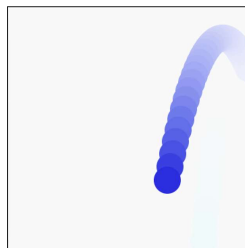
もし、yが360より大なら
上で作ったiniという命令を使う。
つまり画面下端にいったら座標を初期位置に。



14

```
void fade(){
  fill(0,0,99,30);
  rect(0,360,360);
}
```

演習1



15

```
int x,y,vx,vy,c;
int score;
```

演習2

```
void ini(){
  x = 360;
  y = 100;
  vy = -10;
  vx = -1*(int)random(10);
  c = (int)random(300);
  if ( c < 100) {
    c = 0;
  }
}
```

SCORE:1

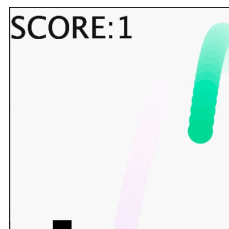


もし、cが100未満なら
cを0に。

16

```
void setup(){
  size(360,360);
  colorMode(HSB,359,99,99);
  noStroke();
  frameRate(30);
  textSize(48);
  score = 0;
  ini();
}
```

演習2



17

```
void draw(){
  fill(0,0,0);
  text("SCORE: "+score,0,50);
  if (c < 0 ){
    fill(0);
    text("GAME OVER",70,180);
    return;
  }
  fade( );
  x += vx;
  y += vy;
  vy++;
  fill(c,99,99);
  ellipse(x,y,40,40);
  if(y > 360){
    ini();
  }
}
```

演習2

得点(score)の表示

以降のメソッド内の処理はなし



18

```
if (y > 340 && abs(x-mouseX) < 30){
  if (c >= 100){
    score ++;
  }
  if (
  ){
  }
}
fill(0,0,0);
rect(mouseX-15, 340,30,30);
```

もしcが100以上なら scoreを1増やす

もしcが0ならcに-1を代入

演習2

捕まえたときの処理
赤でなければ scoreを増やす
赤ならcを-1に (ゲームオーバー)
absは絶対値

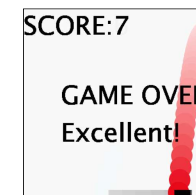


19

```
void draw(){
  fill(0,0,0);
  text("SCORE: "+score,0,50);
  if (c < 0 ){
    fill(0);
    text("GAME OVER",70,180);
  }
  return;
}
```

演習3

ゲームオーバー画面でメッセージを
得点に応じてExcellent!や Too Bad!と表示
もし、点が?以上なら Excellent!と表示
もし、点が?点未満なら Too Bad!と表示



20

プログラムの提出（演習点）

- ゲームを作ってみよう！
- K's Lifeのレポート機能から
- 締め切りは6日後の23:59
 - それ以降も受け取るが**減点**する
 - もっと改良したくてもこの時間に一度提出しよう
 - （削除して提出しなおし可能）
- 評価はK's Life上ではしない

21

提出する内容

- 以下をコメントとして入力
 - 今回の内容の概要
 - （改良した点があれば）工夫した点
 - 質問（何かあれば）・感想（簡単だった・難しかったなど）
 - 入らない場合は3つ目の提出ファイルとして追加してもよい
- 提出ファイルとして以下の2つ
 - プログラム(*.pde)
 - 実行画像(PNGまたはJPG)
- 提出ファイルの名称にはそれぞれ学籍番号を入力

22

レポート提出

- プログラム(?????.pde) と 画像(?????.PNG)を提出
- 片方だけの人がいます

提出レポート*	名称	17RS000	ファイルを選択	pp04p1.pde
	名称	17RS000	ファイルを選択	pp04p1.PNG
	名称		ファイルを選択	選択されていません

23