

## 7. 音楽ゲームの作成

6 番 鎌田峻輔

指導教員 飯坂ちひろ

### 1. テーマ選定理由

普段の授業で培った知識を生かして何かゲームを作れないかと思い、みんなが楽しめるオリジナルゲームを作りたいと考え、このテーマを選定した。

### 2. 研究概要

#### 2.1 目的

本研究では **Processing** を使用して画面上にウィンドウを表示してプレイできる音楽ゲームの作成をする。

#### 2.2 開発環境

開発環境は、以下に示す通りである。

- OS Windows7
- 使用言語 Processing 2. 2. 1

#### 2.3 Processing について

**Processing** は、画像処理やアニメーションといったプログラムによるビジュアルデザイン、インタラクションデザインなどの分野でのプログラミングに特化した、オープンソースのプログラミング環境である。Java をベースにした実行環境とエディタが用意されていて、Windows Mac OS X Linux 版のベータ版ソフトが無償で提供されている。

### 3. 研究概要

#### 3.1 流れるノートの作成

流れるノート（画面上に表示された判定ラインに流れてゆく音符）は円を描画しその円の座標 (x,y) から-3 していくことにより実現。プログラム作成当初は-1 で実行していたが、実行画面が大

きくノートが判定ラインに達するのに少々時間を要してしまうために-3 に変更。

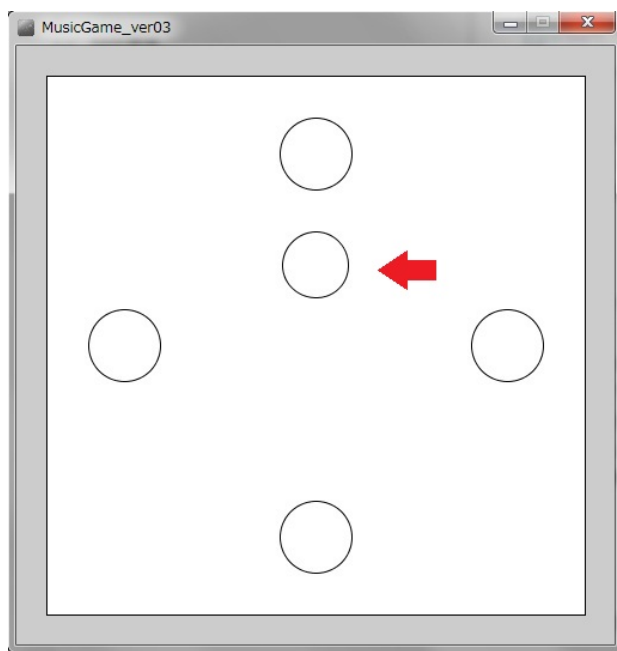


図 1 上方向に流れるノート

#### 3.2 あたり判定プログラムの実装

判定する為のあたり判定は **dist** 関数を使用し、流れるノートの距離と、F キーを押したときに描画される円の座標の距離で判断し、ノートと描画した円の距離が遠いと無反応、近いと二段階 (excellent, great) の評価のいずれか。

```
if (key == CODED) {  
  // 上判定  
  if (keyCode == UP) {  
    ellipse(250, 90, 50, 50);  
    if (dist(xu, yu, 250, 90) == 1) {  
      println("excellent");  
      su=2;  
    } else if (dist(xu, yu, 250, 90) <= 5 && dist(xu, yu, 250, 90) > 4) {  
      println("great");  
      su=2;  
    }  
  }  
}
```

図 2 excellent, great の判定

描画される円の中心座標よりノートの中心座標が左側に行き過ぎてしまった場合は bad の評価に

なるように if 文で設定.

```
if (yu<75) {
  println("bad");
  su=2;
```

図 3 bad の判定

### 3.3 ノート発生のプログラム

ノートの発生プログラムは switch 文で作成し、任意の時間にノートを発生させることができる。あたり判定プログラムで判定済みとなったノートは元の場所に戻り、再び呼び出させるまで待機となる。

ノートを発生させる際、発生してから判定済みになるまでの間にノート発生プログラムを組んでしまうと、現在発生しているプログラムに上書きされてしまうので留意。

```
void u() {
  switch(su) {
    case 1:
      ellipse(xu, yu, 55, 55);
      yu = yu - 1;
      if (yu<=25) su=2;
      break;
    case 2:
      yu=250;
      ellipse(xu, yu, 0, 0);
      break;
  }
}
```

図 4 ノート発生のプログラム

### 3.4 ラグの解消

ノート発生プログラムや音楽再生プログラムの追加に伴いラグが発生してきている。現在ラグの解消プログラムを鋭意作成中である。

### 3.5 リザルト画面について

リザルト画面はゲーム画面端側に表示し得点、コンボ数等を表示する予定である。

## 4. 開発状況

### 4.1 進捗状況

表 1 現在の進捗状況

項目	進捗率
流れるノートプログラム	100%
あたり判定プログラム	95%

ノート発生プログラム	95%
譜面	30%
ラグの解消	60%
リザルト画面の作成	30%

### 4.2 今後の課題

- ・譜面の作成、それに伴いラグの検証
- ・リザルト画面の仕様の練り直し(必要であれば)
- ・リスタート機能の検討

### 4.3 今後の作業計画

ラグの解消のために曲データを軽くする。具体的にはフリーソフトを使い曲の再生時間を短くすることを検討している。それに伴い流すノートの数が減少するのでかなり有効な手段と考えられる。

また、ゲームを途中でやめて最初からやり直す機能をつけたいと考えており、譜面作成やリザルト画面の作成が一段落したら追加しようと考えている。

表 2 作業計画

12 月	譜面, リザルト画面の作成, ラグの解消
1 月	リザルト画面の作成, ラグの解消
2 月	システムの完成, 報告書作成
3 月	報告書作成

## 5. 終わりに

リザルト画面の作成が難航しているため、譜面の作成に遅れが生じていて、若干焦っているがここまで頑張ってきたので最後までやり遂げたい。

## 6. 参考サイト

Processing 入門講座

<http://ap.kakoku.net/>

Processing クイックリファレンス

<http://www.musashinodenpa.com/p5/>

音楽研究所

<http://www.asahi-net.or.jp/~HB9T-KTD/music/musj.html>