

プログラミング概論（松本章代先生）

レポート課題 1

テーマ：楽器アプリの制作

データサイエンス学科 1年 OG 23071○○○○ ○○○ ○○

提出日：○年 ○月○日

1 アプリの概要

太鼓をタップすると音が鳴る楽器アプリである。スタートボタンをタップすると音楽が流れ出し、音符が右から流れてくる。「良」、「可」、「不可」で判定され、太鼓をタップする際にワクに近いタイミングでタップできるほど判定は良い。黒い丸の枠内の赤い部分をタップすると「ドン」、白い部分をタップすると「カッ」と鳴る。太鼓の下に、「良」、「可」、「不可」の判定回数とスコアが表示されている。また、曲が流れている途中で難易度を変更できる。

2 デザイナ画面

デザイナ画面を図1・図2に示す。各コンポーネントの説明を表1に示す。

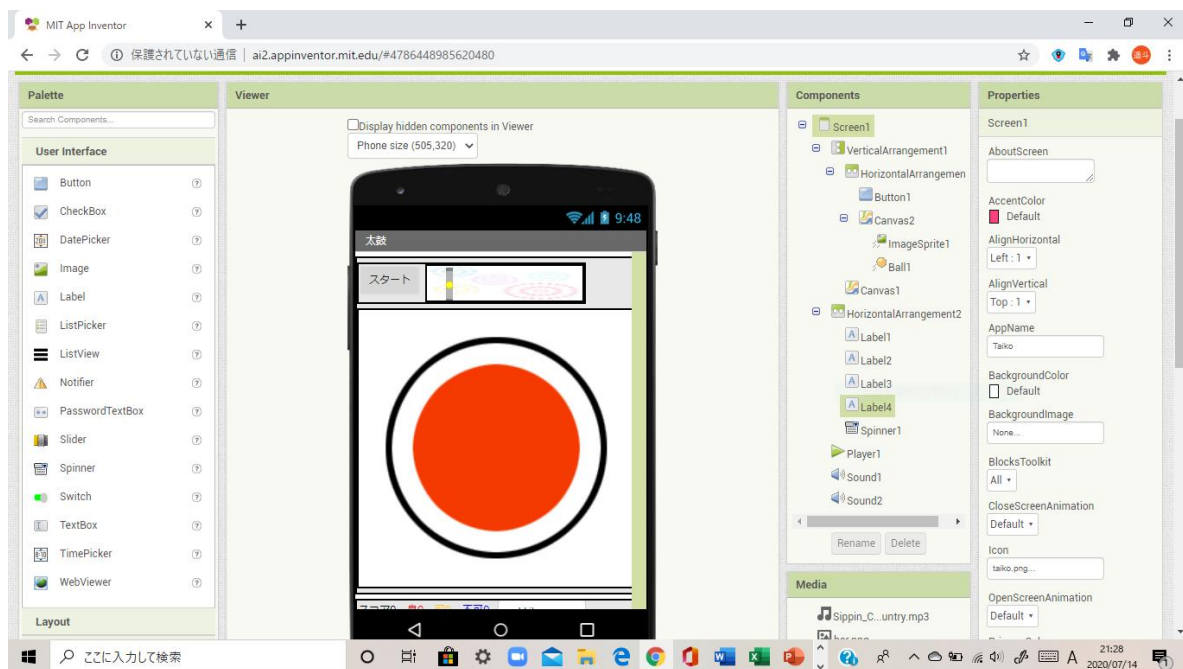


図1 楽器アプリのデザイナ画面

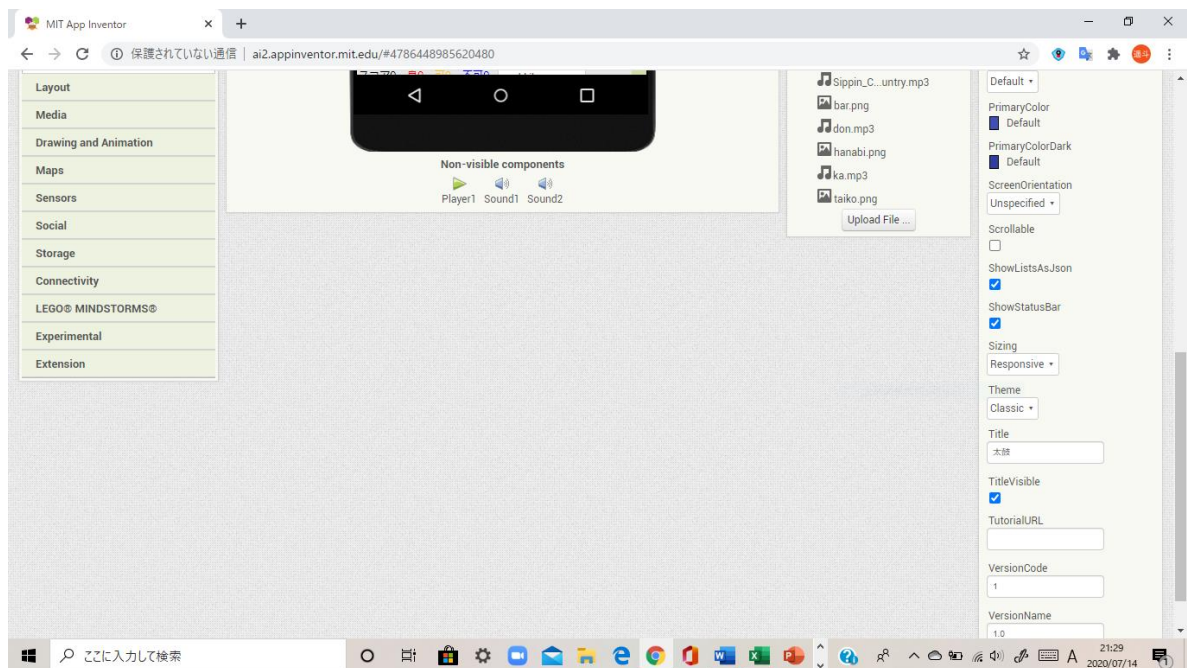


図2 楽器アプリのデザイナー画面

表1 各コンポーネント画面の説明

コンポーネント	説明
VerticalArrangement1	コンポーネントを縦に並べる。
HorizontalArrangement1	コンポーネントを横に並べる。
HorizontalArrangement2	コンポーネントを横に並べる。
Button1	演奏開始のボタンを表示する。
ImageSprite1	ワクを表示する。
Ball1	音符を表示する。
Canvas1	太鼓の画像を表示する。
Canvas2	ImageSprite1 と Ball1 と背景画像を表示する。
Spinner1	難易度の選択画面を表示する。
Label1	スコアの値を表示する。
Label2	「良」と判定された回数を表示する。
Label3	「可」と判定された回数を表示する。
Label4	「不可」と判定された回数を表示する。
Player1	演奏楽曲が流れる。
Sound1	「ドン」という音が鳴る。
Sound2	「カッ」という音が鳴る。

3 ブロックエディタ画面

ブロックエディタ画面を図3に示す。各変数の説明を表2に示す。

```

when Button1 .Click
do
  call Player1 .Start
  set Ball1 . X to 150
  set Ball1 . Speed to 8
  set Ball1 . Visible to true
  set global index to 1
  if
    select list item list
    index
    get global array = 1
    get global index
  then
    set Ball1 . PaintColor to red
  else
    set Ball1 . PaintColor to cyan
  set global score to 0
  set global judge1 to 0
  set global judge2 to 0
  set global judge3 to 0

```

```

initialize global index to 1

```

```

initialize global array to split text
at
"1,1,1,2,2,1,2,1,2,2,1,1,1,1,2,1,2,1,2,1,1,2,2,2,..."
" ,"

```

```

initialize global score to 0

```

```

initialize global judge1 to 0

```

```

initialize global judge2 to 0

```

```

initialize global judge3 to 0

```

```

when Spinner1 .AfterSelecting
  selection
do
  if
    get selection = "easy"
  then
    set Ball1 . Speed to 8
  else if
    get selection = "normal"
  then
    set Ball1 . Speed to 12
  else if
    get selection = "hard"
  then
    set Ball1 . Speed to 16
  else if
    get selection = "special"
  then
    set Ball1 . Speed to 20

```



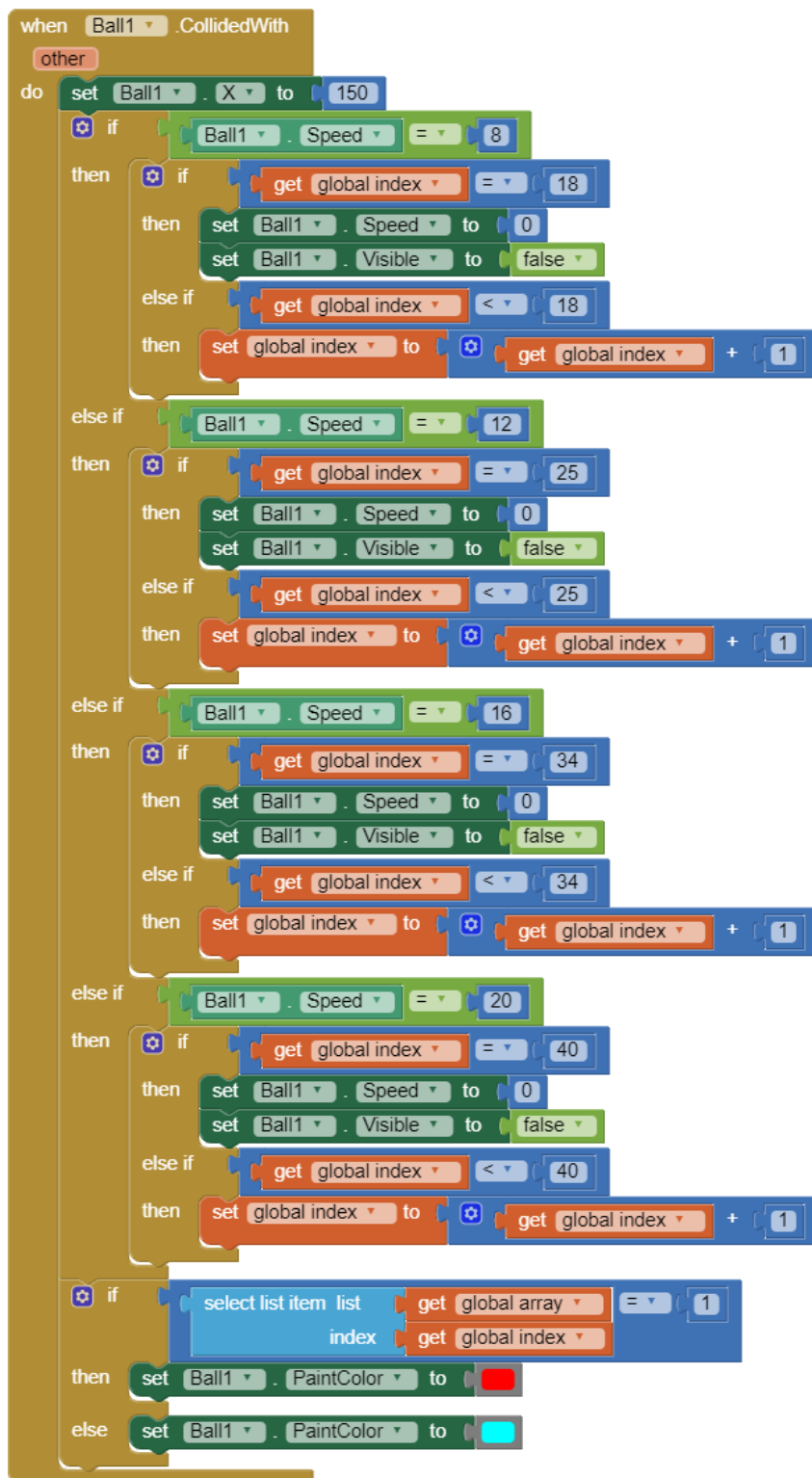


図3 楽器アプリのプログラム

表 2 各変数の説明

変数	説明
Index	18 より小さい場合は 1 足して、18 になると音符が止まる。
Array	1 の場合は赤色の音符が、2 の場合は水色の音符が流れてくる。
Score	スコアの合計を表示する。
judge1	Ball1 が $20 \leq X < 45$ の範囲を通過する際に太鼓を叩くと 1 ずつ増えていく。「良」の回数を表示する。
judge2	Ball1 が $45 \leq X < 85$ の範囲を通過する際に太鼓を叩くと 1 ずつ増えていく。「可」の回数を表示する。
judge3	Ball1 が $85 \leq X < 130$ の範囲を通過する際に太鼓を叩くと 1 ずつ増えていく。「不可」の回数を表示する。

4 実行画面・操作方法

実行画面を図 4・図 5・図 6 に示す。左上にあるスタートのボタンを押すと演奏楽曲が流れ、音符も右から流れてくる（図 5 の通り）。太鼓の黒く丸いワクの中の赤い部分をタップすると「ドン」、白い部分をタップすると「カッ」と鳴る。枠の外は音が出ない。左下にはスコアの合計と「良」、「可」、「不可」の回数が表示される。太鼓をタップしてタイミングが良いほど判定はよくなる。右下のボタンをタップすると選択画面に移り（図 6 の通り）、音符の速さを変更できる。ただし、曲が流れている間に変更可能である。音符の色は赤と水色である。

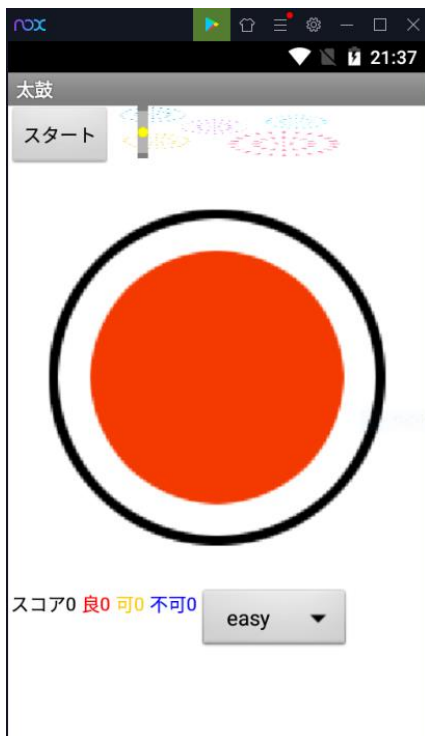


図 4

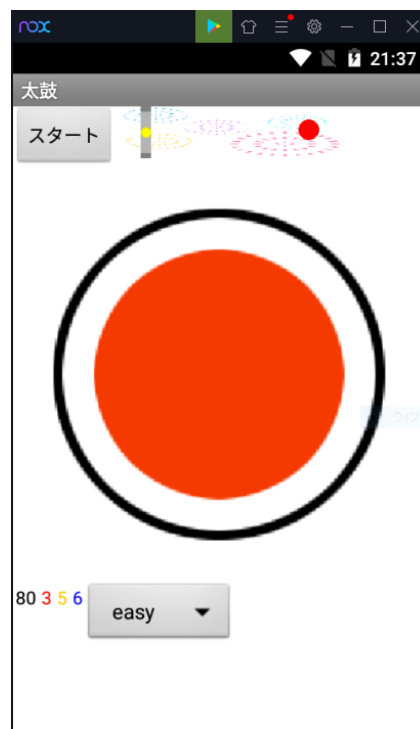


図 5

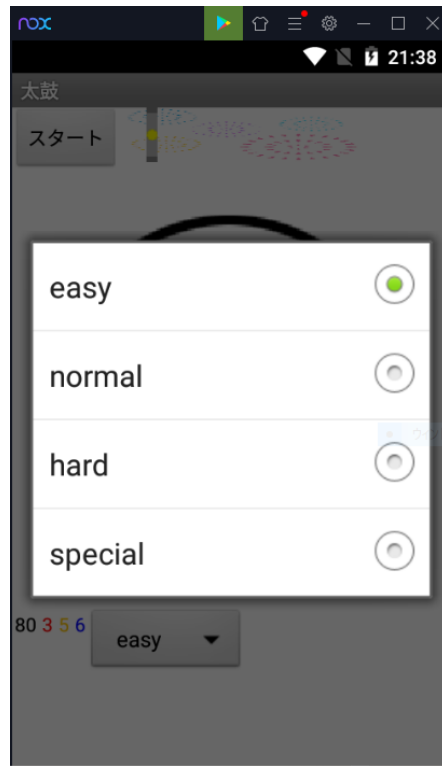


図 6

5 工夫した点

工夫した点を以下に挙げる。

- 音符の速さを変更できるようにした。
- 曲の冒頭に難易度を変えると、曲が終わると同時に音符が消えるように調整した。
- 判定を付けた。
- 判定とスコアの色を変更して見やすくした。
- 花火の画像を表示して夏祭り感を演出した。