

```
////////////////////////////////////  
//                               //  
//   「Preparing Change Experiment」 //  
//                               //  
//   Copyright (C) Sohun 9.9.2022   //  
//                               //  
////////////////////////////////////
```

```
/****** クラスの読み込み  
*****  
******/
```

```
import java.awt.*;  
import java.awt.event.*;  
import java.lang.Math;
```

```
public class MyChangeEngj extends Frame implements Runnable
```

```
    //スレッドをさせるようにする
```

```
{
```

```
    Thread myTh; //スレッド
```

```
    ト型で宣言する
```

```
    Button[] myBtn; //ボタン
```

```
    型で宣言する
```

```
    Panel myPanel; //パネル
```

```
    型で宣言する
```

```
    int imgNo;
```

```
    Image[] img; //イメージ
```

```
    ジ型で宣言する
```

```
    MediaTracker myMt; //メディア
```

```
    アトラッカー型で宣言する
```

```
    int flag=0;
```

```
    double r; //乱数
```

```
    int ct1; //実験回数
```

```

long t; // 時間か
せぎ
int d=0; // 釣り銭
の個数
int ct; // コイン
の裏表の点滅ループカウンター
int min=0; // 現時点
での釣り銭の最高必要個数
int N=1000; //速度

```

```

/***** フ レ ー ム と イ ベ ン ト の 定 義
*****
*****/

```

```

public MyChangeEngj()
{
setSize(300+10,360); //フレームの大きさ
addWindowListener(new WindowAdapter(){ //フレームの定義
public void windowClosing(WindowEvent e){
System.exit(0);
}
});

```

```

myTh=null; //スレッドの初期化
if (myTh==null) //スレッドの実体化
{
myTh=new Thread(this);
myTh.start();
}

```

```

//setBackground(Color.magenta); //背景色の設定

```

```

int count; //ループカウンタ
ー
imgNo=0;

```

```

img=new Image[2]; //イメージの実体
化

img[0]=Toolkit.getDefaultToolkit().getImage("coin1.jpg"); //コイン
表画像の読み込み
img[1]=Toolkit.getDefaultToolkit().getImage("coin2.jpg"); //コイン
裏画像の読み込み

myMt=new MediaTracker(this); //メディアトラッ
カーの実体化

for (count=0;count<=1;count++)
{
myMt.addImage(img[count],0); //メディアトラッカーにイ
メージの貼り付け
}

try
{
myMt.waitForID(0);
}
catch(InterruptedExceotion e)
{
}

myBtn=new Button[4]; //ボタンの実体化
myBtn[0]=new Button("Init");
myBtn[1]=new Button("High speed");
myBtn[2]=new Button("Low speed");
myBtn[3]=new Button("Stop");

myPanel=new Panel();
myPanel.setLayout(new GridLayout(1,4));
for (count=0;count<=3;count++)
{
myPanel.add(myBtn[count]);
}

```

```

}
setLayout(new BorderLayout());
add("South",myPanel);

myBtn[0].addActionListener(new ActionListener(){           //初期化ボタン
public void actionPerformed(ActionEvent e){
flag=0;
r=0.1;
repaint();
}
});

myBtn[1].addActionListener(new ActionListener(){           //高速ボタン
public void actionPerformed(ActionEvent e){
flag=1;
N=100;
repaint();
}
});

myBtn[2].addActionListener(new ActionListener(){           //低速ボタン
public void actionPerformed(ActionEvent e){
flag=2;
N=1000;
repaint();
}
});

myBtn[3].addActionListener(new ActionListener(){           //停止ボタン
public void actionPerformed(ActionEvent e){
flag=3;
repaint();
}
});

} //public void init()

```

```

/*****      public      void      run()      メ      ソ      ッ      ト      〃
*****
*****/
public void run()
{
while (true)
{
try
{
myTh.sleep(N);
}
catch (InterruptedException e) {}
if (flag==1 || flag==2)
{
repaint();
}
}
}

```

```

/*****      public      void      paint(Graphics      g)      メ      ソ      ッ      ト      〃
*****
*****/
public void paint(Graphics g)
{
if (myMt.checkID(0))
{
// 初期状態と初期化ボタンを押したときのイベント処理
-----
if (flag==0)
{
g.clearRect(0,0,300,360);          //全体のクリア
ct1=0;                            //実験回数

```

```

d=0; //釣り銭の個数の初期化
min=0; //現時点での釣り銭の最高必要個数
の初期化
g.drawString("Number of guests="+ct1,100-10,110); //実験回数の表示
g.drawImage(img[0],135,30,this); //コインの表示
g.drawString("Coin",135+1,75);
g.drawString("Number of change (500 yen coins)="+d,80-35,140);
g.drawString("Maximum required number of change now="+(-1*min),20+5,170);

g.drawString("Copyright(C) Sohun 9.2022",80,320);//作者表示
} //if (flag==0)

// 高速ボタンまたは低速ボタンを押したときのイベント処理
-----
else if (flag==1 || flag==2)
{
ct1++;
g.drawImage(img[0],135,30,this); //コインの表示
g.drawString("Coin",135+1,75);

g.drawString("Number of change (500 yen coins)="+d,80-35,140);

g.drawString("Maximum required number of change now="+(-1*min),20+5,170);

g.drawString("Number of guests="+ct1,100-10,110); //実験回数の表示

g.drawString("Copyright(C) Sohun 9.2022",80,320);//作者表示

//判断前のコインの裏表の点滅-----
for (ct=1;ct<=3;ct++)
{
g.drawImage(img[0],135,30,this);
for (t=1;t<=3000000;t++){
g.drawImage(img[1],135,30,this);
for (t=1;t<=3000000;t++){
}
}
}

```

```

//コインの表裏の判断-----
r=Math.random();
if (r<0.5)
{
g.drawImage(img[0],135,30,this);//表が出た
d=d+1;
}
else
{
g.drawImage(img[1],135,30,this);//裏が出た
d=d-1;
}

g.clearRect(0,100,300,60);          //部分消去

g.drawString("Number of change (500 yen coins)="+d,80-35,140);

//現時点での釣り銭(500円玉)の最高必要個数の判断
if (d<=min)
{
min=d;
}

g.drawString("Maximum required number of change now="+(-1*min),20+5,170);

g.drawString("Number of guests="+ct1,100-10,110);          //実験回数の表示

} //else if (flag==1 || flag==2)

//停止ボタンを押したときのイベント処理 -----
else if (flag==3)
{
g.drawImage(img[0],135,30,this); //コインの表示
g.drawString("Coin",135+1,75);
}

```

```

g.drawString("Number of change (500 yen coins)="+d,80,35,140);

g.drawString("Maximum required number of change now="+(-1*min),20+5,170);

g.drawString("Number of guests="+ct1,100-10,110);          //実験回数の表示

g.drawString("Copyright(C) Sohun 9.2022",80,320);//作者表示

//コインの表示 -----
if (r<0.5)
{
g.drawImage(img[0],135,30,this);          //表が出た
}
else
{
g.drawImage(img[1],135,30,this);          //裏が出た
}

g.clearRect(0,100,300,60);                  //部分消去

g.drawString("Number of change (500 yen coins)="+d,80,35,140);

//現時点での釣り銭(500円玉)の最高必要個数の判断
if (d<=min)
{
min=d;
}

g.drawString("Maximum required number of change now="+(-1*min),20+5,170);

g.drawString("Number of guests="+ct1,100-10,110);          //実験回数の表示

} //else if (flag==3)

} //if (myMt.checkID(0))

```


