

デジタル表現論 2016

第 11 回 マウスとそのイベント処理

担当: 劉 雪峰

復習と今回の内容

- 前回の内容
 - Swing の使用 (TextFiled, Button)

- 今回の内容
 - マウスとそのイベント処理
 - 簡単なお絵かきソフトを作る

本日の目標

- Java でマウスからの入力を利用するプログラムを作成する.

- 認識できること
 - クリック
 - ダブルクリック
 - 動く
 - ドラッグなど

マウスイベントの管理

以前イベントの管理には ActionListener を用いました。

マウスイベントの管理には

- MouseListener
- MouseMotionListener

を用います。

準備

クラスの宣言時に

implements **MouseListener**, **MouseMotionListener**
を書く。

またコンストラクタの中に

```
addMouseListener(this);
```

```
addMouseMotionListener(this);
```

を書く。

MouseListener

MouseListener が管理する機能は

- マウスをクリックしたら
 - `public void mouseClicked`
- マウスが抑えたら
 - `public void mousePressed`
- マウスが入ったら (画面に対して)
 - `public void mouseEntered`
- マウスが出たら (画面に対して)
 - `public void mouseExited`
- マウスが離れたら
 - `public void mouseReleased`

注意：

`implements MouseListener`
が宣言される場合、このページで紹介した5つのメソッドは全部必要となる。

mouseMotionListener

- mouseMotionListener が管理する機能
 - マウスが動いたら
 - `public void mouseMoved`
 - マウスがドラッグしたら
 - `public void mouseDragged`
- これらのメソッドが自動的に呼び出されます。

注意：

`implements`

`MouseMotionListener`

が宣言される場合、このページで紹介した2つのメソッドは全部必要となる。



例題

雛形を実行しましょう.そして何故このように動くかを考えてみてください。

お絵かきソフトの作成

- ではこれより簡単な絵を書くソフトウェアを作成しましょう。

- 機能としては
 - マウスをドラッグすることにより、絵を書く。
 - 画面上から色を変更できる。
- 以上をサポートするものとします。

- コードファイルは雛形ファイルをベースすること。

絵を書くために

- 現在のマウスの状態を知るには MouseEvent を使用します (変数 x,y は宣言しておいてください).
- 例えば MouseEvent me としたときに
- `x = me.getX();`
- でマウスのx座標を得ます。

絵を描くために

- 以下のようにプログラムを書きましょう.

```
public void paintComponent(Graphics g)
{
    g.fillOval(x,y,20,20); // ここで、楕円の半径はペンの太さになる。
}
```

絵を描くために

- 以下のようにプログラムを書きましょう。

```
public void mouseDragged(MouseEvent me)
{
    m_x = me.getX();
    m_y = me.getY();
    repaint();
}
```

- 以上を書いて実行しましょう。

画面上で色を変更する

- 今までに JTextField の使い方は学習しました。
- ボックスに 0~255 を入力させて指定させて色を変えることはできるでしょう。
- ただし、絵を描きながらキーボード入力で色を変えるのは効率的ではない(と思う)

スライダーについて

- そこでスライダークラスを使用しましょう。
- マウスで簡単に値を設定できます。
(もちろん、ラベルを加えましょう)

参考、JSlider クラス:

<https://docs.oracle.com/javase/jp/8/api/javax/swing/JSlider.html>

色の変更をサポートする

□ 宣言

```
JSlider slider_R, slider_G, slider_B;  
JLabel red, green, blue;  
int m_x=-100, m_y=-100;
```

□ インスタンス作成

```
addMouseListener(this);  
addMouseMotionListener(this);  
slider_R = new JSlider(0, 255, 0);  
slider_G = new JSlider(0, 255, 0);  
slider_B = new JSlider(0, 255, 0);  
red = new JLabel(" 赤 ");  
green = new JLabel(" 緑 ");  
blue = new JLabel(" 青 ");
```

色の変更をサポートする

- 画面に追加する

```
add(red);
```

```
add/slider_R);
```

```
add(green);
```

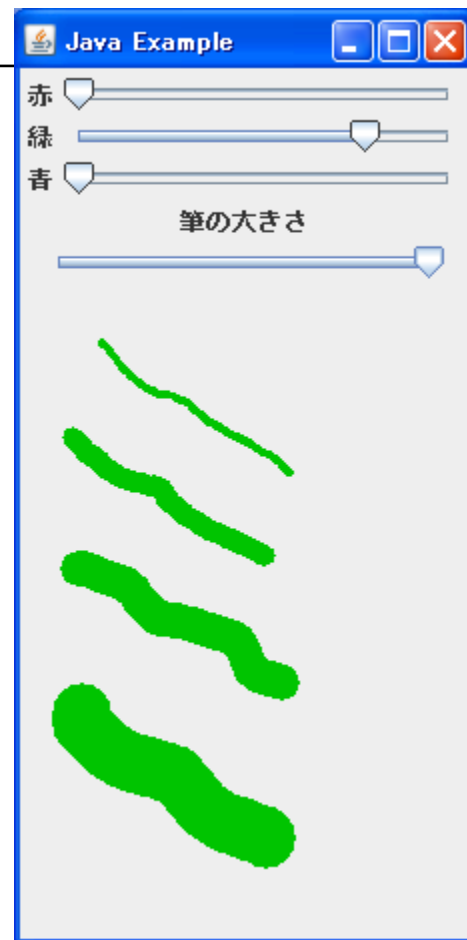
```
add/slider_G);
```

```
add(blue);
```

```
add/slider_B);
```


本日の自習課題1

画面にスライダーを作成して、
筆の大きさを変更できるように
にすること。





本日の自習課題2

- 自習課題1の続きに対して, 画面を消すというボタンを追加し, 実際に押されたら画面を真っ白にしなさい.

本日はここまで

- 本日の内容
 - マウスとそのイベント処理
- 次回の内容
 - 簡単なアニメーション