オブジェクト指向論プログラミング演習

氏名：園山佳典

学籍番号：26002201991

1. 拡張部分の説明（前半・後半）

Shape.javaを下記のコードに書き換えた。

選択されていない場合は黒、選択されると赤に図形の辺の色を変えるようにdrawメソッドを追加した。選択されているかを判断するselectByClickを追加した。選択された場合に図形を移動させるmoveSelectedを追加した。

[Shape.java]

public abstract boolean contains(int x, int y);

@Override

public void draw(Graphics g) {

System.out.println("Drawing... " + this.toString());

Graphics2D g2 = (Graphics2D) g;

float strokeWidth = 1;

Color col = Color.BLACK;

if (selected) {

strokeWidth = 2;

col = Color.RED;

}

g2.setStroke(new BasicStroke(strokeWidth));

g.setColor(col);

}

public void selectByClick(int x, int y) {

selected = contains(x, y);

}

public boolean moveSelected(int dx, int dy) {

if (selected) {

this.move(dx, dy);

return true;

} else {

return false;

}

}

Circle.javaに下記のコードを追加した。

選択された座標が円の中に含まれているかを判断するcontainsメソッドを追加した。

[Circle.java]

public boolean contains(int x1, int y1) {

int X = Math.abs(x1 - x);

int Y = Math.abs(y1 - y);

double d = Math.sqrt(X \* X + Y \* Y);

if (d <= r) {

return true;

} else {

return false;

}

}

Rect.javaに下記のコードを追加した。

選択された座標が四角形の中に含まれているかを判断するcontainsメソッドを追加した。

[Rect.java]

public boolean contains(int x, int y) {

if ((x1 <= x && x <= x2) && (y1 <= y && y <= y2)) {

return true;

} else {

return false;

}

}

}

MyPanel.javaに下記のコードを追加した。

全図形に対してselectByClickを行うpanelClickedメソッドを追加した。

全図形に対してmoveSelectedを行うmoveShapesメソッドを追加した。

[MyPanel.java]

public void panelClicked(int x, int y) {

for (Shape se : this.shapeList) {

if (se != null)

se.selectByClick(x, y);

}

this.repaint();

}

public void moveShapes(int dx, int dy) {

for (Shape se : this.shapeList) {

if (se != null) {

se.moveSelected(dx, dy);

}

}

this.repaint();

}

}

MoveButtonListener.javaを下記のコードのように書き換えた。

actionPerformedメソッドはボタンがクリックされると呼び出され、MyPanelクラスのmoveShapesメソッドを実行する。

[MoveButtonListener.java]

@Override

public void actionPerformed(ActionEvent e) {

System.out.println("Move button is clicked.");

if (this.panel != null) {

this.panel.moveShapes(10, 20);

}

}

}

1. 動作例

グラフィカル ユーザー インターフェイス, ダイアグラム

自動的に生成された説明 ダイアグラム

低い精度で自動的に生成された説明

　 図1 クリックでの選択　　　　　　　　図２図形の移動

1. 考察
2. Contains()はオーバーライドされRect、Circleでそれぞれ引数などが違う状態で定義されるためselectByClick()とは分離して定義した方がよい
3. moveSelectedはboolean型の戻り値を返す変数で図形の内側が選択された場合その図形を移動させるメソッドである。
4. 抽象クラスやインタフェースについて理解し実装を行った。また、オーバーライドでクラスによって実装が異なるように工夫した。