

05.1_ue03 - QuadrantenRechner

Dienstag, 6. November 2018 15:04

Aufgabenstellung:

- Eingabe von kartesischen Koordinaten
- Rückgabe des Quadranten
 - x-Achse = 5
 - y-Achse = 6
 - Nullpunkt = Exception

UML-Klassendiagramm:

- Privat --> -
- Public --> +

QuadrantenRechner-Klasse:

```
package ue03;

public class QuadrantenRechner
{
    private final double x;
    private final double y;
    private int quadrant;

    public QuadrantenRechner(double x, double y)
        throws Exception
    {
        this.x = x;
        this.y = y;
        rechnen();
    }

    private void rechnen()
        throws Exception
    {
        if (x>0)
        {
            if (y>0)
                quadrant = 1;
            if (y<0)
                quadrant = 4;
            if (y==0)
                quadrant = 5;
        }
        if (x<0)
        {
            if (y>0)
                quadrant = 2;
            if (y<0)
                quadrant = 3;
            if (y==0)
                quadrant = 5;
        }
        if (x==0)
        {
            if (y==0)
                throw new Exception("Punkt liegt in keinem Quadranten");
            else
            {
                quadrant = 6;
            }
        }
    }

    public int getQuadrant()
    {
        return quadrant;
    }
}
```

QuadrantenRechner
-x: double -y: double -quadrant: int (-text: string)
+QuadrantenRechner(x:double, y:double) throws Exception -rechnen +getter

QuadrantenUI
-x: double -y: double -quadrant: int (-text: string)
+QuadrantenUI -eingabe -rechnen -ausgabe

QuadratenUI-Klasse:

```
package ue03;
import java.util.*;

public class QuadrantenUI
{
    private double x;
    private double y;
    private int quadrant;

    public QuadrantenUI()
    {
        try
        {
            eingabe();
            rechnen();
            ausgabe();
        }
        catch (InputMismatchException ex)
        {
            System.out.println("Fehlerhafte Eingabe");
        }
        catch (Exception ex)
        {
            System.out.println("Fehler: "+ ex.getMessage());
            ex.printStackTrace();
        }
    }

    private void eingabe()
    {
        System.out.println("----- Quadrantenrechner -----");
        System.out.println("Geben Sie die kartesischen Koordinaten ein");
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.print(" x: "); x = scanner.nextDouble();
        System.out.print(" y: "); y = scanner.nextDouble();
    }

    private void rechnen()
        throws Exception
    {
        QuadrantenRechner quadrantenRechner = new QuadrantenRechner(x, y);
        quadrant = quadrantenRechner.getQuadrant();
    }

    private void ausgabe()
    {
        switch(quadrant)
        {
            case 1:
            case 2:
            case 3:
            case 4:
                System.out.format("Der Punkt liegt im %d. Quadranten%n",
                    quadrant);
                break;
            case 5:
                System.out.println("Der Punkt liegt auf der x-Achse");
                break;
            case 6:
                System.out.println("Der Punkt liegt auf der y-Achse");
                break;
        }
    }

    public static void main(String[] args)
    {
        QuadrantenUI quadrantenUI = new QuadrantenUI();
    }
}
```