

Anwendungsorientierte Programmierung II

Hinweise zur Übung 5

1. Konstruktoren

Eine Klasse kann mehrere Konstruktoren haben.
Diese müssen sich in der Parameterliste unterscheiden.

Standardkonstruktor

```
public Klasse(){} 
```

keine Parameter

wird automatisch erzeugt, wenn in der Klasse kein Konstruktor explizit deklariert ist
erzeugt eine Instanz der Klasse und reserviert Speicherplatz für alle Attribute der Klasse
Attribute werden auf die Initialisierungswerte der Deklaration gesetzt (sofern vorhanden)

Aufruf: Klasse objektA = new Klasse();

Benutzerdefinierte Konstruktoren

```
public Klasse([parameter]){} 
```

parametrisierter Konstruktor

gezielte Belegung von Attributen mit den Parameterwerten bei Instanz-Erzeugung

Aufruf: Klasse objektA = new Klasse(n);

Kopierkonstruktor

```
public Klasse (Klasseobjekt){} 
```

Konstruktor, der mit einem anderen Objekt der Klasse initialisiert wird

Aufruf: Klasse objektA = new Klasse();
Klasse objektB = new Klasse(objektA);

Sobald eine Klasse eigene Konstruktoren enthält, wird der Standardkonstruktor nicht mehr automatisch erzeugt und muss bei Bedarf selbst deklariert werden.

2. Kopierkonstruktor der Klasse Matrix

```
public Matrix(Matrix m)
{
    //Attribut dim mit Dimension von m initialisieren
    //Matrix elems mit dim erzeugen
    //Elemente von m in elems uebergeben
    //Achtung:
    //elems=m.getElems(); legt nur eine Referenz auf das uebergebene Objekt an
    //Aenderungen erfolgen somit an Original und Kopie!
}
```

3. Methoden read() und print()

Die Methoden read() und print() sollen das Einlesen/die Ausgabe von Dimension und Elementen einer Matrix unabhängig von Quelle/ Ziel realisieren:

```
Matrix einMatrix = null;
einMatrix = Matrix.read(istream);           //FileInputStream
einMatrix = Matrix.read(System.in);         //Tastatur
einMatrix.print(ostream);                   //FileOutputStream
einMatrix.print(System.out);                //Bildschirm
```

Ein/Ausgabeformat der Matrix:

```
3
1,0000  1,0000  1,0000
1,0000  0,0000  2,0000
3,0000  3,0000  3,0000
```

Methode read()

```
Scanner reader = new Scanner(istream,"ISO8859_1");
int n=0;
//Dimension holen
if(reader.hasNextInt())
    n=reader.nextInt();
//Matrix erzeugen
Matrix m = new Matrix(n);
//Elemente holen
...
    if(reader.hasNextDouble())
        m.elems[i][j]=reader.nextDouble();
...
```

Methode print()

```
PrintStream writer = new PrintStream(ostream,true,"ISO8859_1");
//Dimension schreiben
writer.println(dim);
//Elemente formatiert schreiben
...
    writer.printf("%8.2f",elems[i][j]);
...
```

4. Methode selectFile()

listet alle Dateien für ein übergebenes Verzeichnis auf
das Verzeichnis muss (in Abhängigkeit vom OS) in der Klasse Main angepasst werden