

Stundenprotokoll vom 5.09. und 10.09.2013

Zu Beginn der Stunde schossen wir das Kursfoto für die Kursseite, auf der nun alle Protokolle und Aufgaben aus dem letzten Schuljahr unter dem Punkt Archiv zu finden sind.

(<http://schule.mallinckrodt-gymnasium.de/informatik/index.html>)

Unsere erste Aufgabe im neuen Schuljahr ist es einen Datensatz zu sortieren. Als praktische Anwendung könnten diese Daten aus einem Telefonbuch oder aus dem Kundenkreis einer Bank stammen. Zunächst wollen wir uns aber auf das Sortieren von ganzen Zahlen beschränken. Diese Zahlen wollen wir zufällig erzeugen können.

Der erste Schritt dazu ist es diese Zahlen zufällig zu generieren, dann die Zahlen in einem Array zu speichern und anzeigen zu lassen.

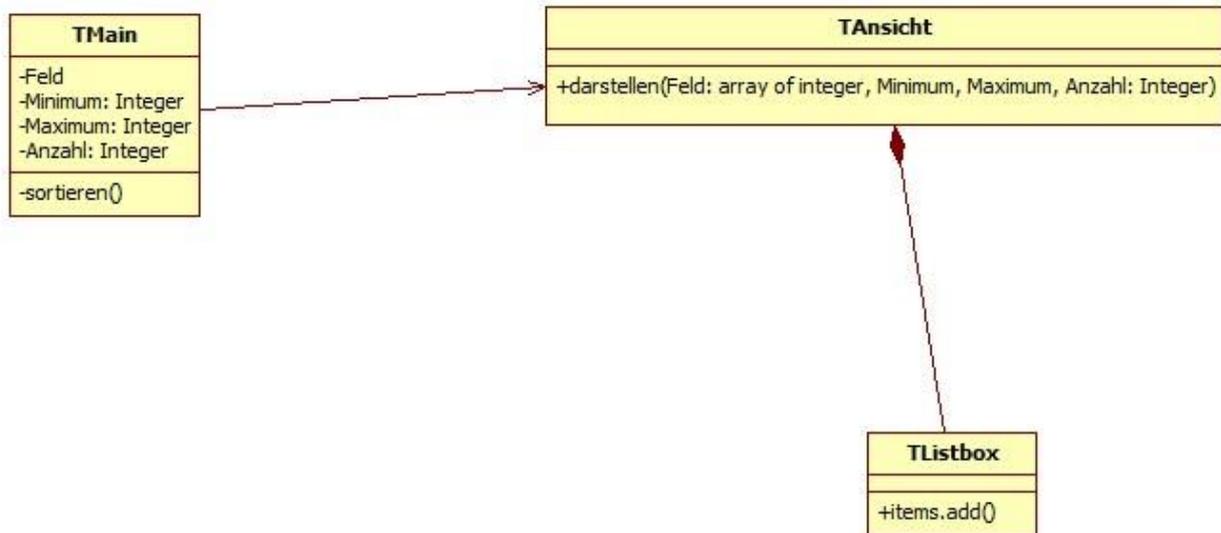
Mit einem Array ist es möglich mehrere Zahlenwerte in einer Art Liste zu speichern. Dabei hat jeder einzelne Wert eine eigene „Zelle“, in der der Wert gespeichert ist. Diese Zellen sind von 0 beginnend durchnummeriert. Mit `Feld: array of integer;` wird ein Array mit dem Name `Feld` erzeugt. Auf die einzelnen Zellen des Feldes kann man nun folgendermaßen zugreifen: `Feld[0] := 2;` Nun hat man der ersten Zelle des Arrays den Wert zwei gegeben. Bei der Deklaration des Arrays muss die Länge noch nicht festgelegt werden. Dies muss jedoch beim ersten Zugriff mit `setLength(Feld, Anzahl);` erfolgt sein.

Für die Erzeugung gibt es die vorgefertigte Methode `random()`. Um die Zahlen sozusagen einmal „durchzumischen“ muss die Methode `randomize()`; verwendet werden.

In unserem Programm soll es ein Eingabefenster geben, in dem man die Anzahl der erzeugten Zahlen und ihr Maximum und Minimum festlegen kann. Kombiniert mit der `random()`-Methode sieht das dann so aus: `random(Maximum-Minimum+1)+Minimum;` Diese werden mit einer `for`-Schleife in das array eingetragen:

```
for i := 0 to Anzahl-1 do
    Feld[i] := random(Maximum - Minimum + 1) + Minimum;
```

Beim Generieren der Zahlen soll sich ein Fenster öffnen, in dem in einer Listbox alle erzeugten Zahlen aufgelistet sind. Nun war es unsere Aufgabe mit Hilfe von Star UML ein passendes UML Diagramm zu erstellen. Das Endergebnis sah dann so aus:



Listboxen können viele Zahlenwerte übersichtlich darstellen. Deshalb werden wir sie zur Anzeige der Zahlen verwenden. Einzelne Werte können mit der Methode `items.add()` hinzugefügt werden. Mit einer for-Schleife werden wir dann die integer-Werte aus dem array in die Listbox schreiben:

```
for i := 0 to Anzahl-1 do
    Listbox.items.add(inttostr(Feld[i]));
```

Nachdem wir die Zahlen erzeugt und in das Array geschrieben haben, muss dann nur noch die Methode `darstellen()` aufgerufen werden und das Ansichts Formular erzeugt werden:

```
if Ansicht = nil then
    Ansicht := TAnsicht.create(main);
Ansicht.show();
Ansicht.darstellen(Feld, Minimum, Maximum, Anzahl);
```

Das Ergebnis kann man sich hier auch noch mal in vollständiger Form ansehen:

<http://schule.mallinckrodt-gymnasium.de/informatik/q1/aufgaben/aufgabe01/sortieren1.pdf>