**Aufgabe 2 Skizze**

Team: <03>, <Jan Dennis Bartels, Patrick Steinhauer>

Aufgabenaufteilung:

Bisher wurde alles von uns beiden erstellt

Quellenangaben: ---------------------------------

Begründung für Codeübernahme: ----------------------------------------

Bearbeitungszeitraum: Für die Skizze bisher ca. 7 Stunden

Aktueller Stand: Zahlen generator ist Fertig

Skizze:

Funktion zahlengenerator:

* Die Funktion soll eine vorgegebene Anzahl an positiven ganzen zufälligen Zahlen erzeugen
* Zusätzlich soll es möglich sein "worst case" Situationen zu erzeugen also vorsortiere Zahlenreihen (auf bzw absteigend)
* Die erzeugten Zahlen sollen in einer Datei gespeichert werden.
* Die worst case Szenarien lassen sich durch eine Rekursive schleife erzeugen.
* - DIe Funktion ruft sich einfach immer wieder auf und verringert immer den max wert und schreibt diesen bzw in die Datei bzw speichert ihn zwischen.
* Verwenden werden wir jeweils eine endrukurision.

Algorithmus Selectionsort:

* Der Algorithmus selectionSort, soll rekursiv implementiert werden.
* Der Funktionsaufruf des Algorithmus soll so aussehen :
  + selectionSort(Array, Von, Bis)
* SelectionSort geht folgendermaßen vor:
  + Das erste Element wird sich gemerkt und mit allen anderen verglichen
  + Wenn ein folgendes Element kleiner ist wird sich dieses gemerkt.
  + Dies wird so lange gemacht, bis kein Element kleiner ist.
  + Dann wird das erste gemerkte Element mit dem zweiten gemerkten Element getauscht.
  + Dies wird wiederholt bis alles sortiert ist.
  + Selectionsort geht immer alle zu sortierenden Objekte durch, sucht das kleinste und geht bis zum Ende weiter.
* Pseudocode des Algorithmus:

selectionSort(ZuSortierendeObjekte, Von, Bis) {

Von = 0;

Bis = laenge(ZuSortierendeObjekte);

Solange Von <= Bis – 1 erhöhe Von + 1

Min = sucheMinimum(Von, Bis)

Vertausche(Von, min, ZuSortierendeObjekte);

}

sucheMinimum(Von, Bis) {

minimum = Von

Solange vonNeu = Von + 1, vonNeu <= Bis erhöhe vonNeu + 1

Wenn Von < vonNeu

Minimum = vonNeu

}

Vertausche(Von, Min, ZuSortierendeObjekte) {

Von merken

ZuSortierendeObjekte[Von] mit dem Objekt an der Stelle Min ersetzen

Gemerktes Von an der Stelle ZuSortierendeObjekte[Min] einfügen

}

Algorithmus Insertionsort:

* Der Algorithmus insertionSort soll ebenfalls rekursiv implementiert werden.
* Der Funktionsaufruf soll dabei so aussehen: insertionSort(Array, Von, Bis)
* Bei einem Insertionsort geht man davon aus, dass das erste Element schon sortiert ist am Anfang.

Pseudocode:

insertionSort(ZuSortierendeObjekte, Von, Bis) {

Von = 2

Bis = laenge(ZuSortierendeObjekte)

Solange Von <= Bis erhöhe Von + 1

{

WertZumEinsortieren = zuSortierendeObjekte[Von]

VonNeu = Von

}

Solange VonNeu > 1 UND ZuSoriterendeObjekte[j-1] > WertZumEinsortieren

{

ZuSortierendeObjekte[VonNeu] = ZuSortierendeObjekte[VonNeu -1]

VonNeu = VonNeu – 1

ZuSortierendeObjekte[VonNeu] = WertZumEinsortieren

}