

AB 4.3-1: Selectionsort

Aufgabe 1

Beschreiben Sie in eigenen Worten, was das Sortierverfahren Selectionsort macht.

Welche Zahl wird in jedem Durchlauf gesucht? Wohin wird sie verschoben bzw. mit welcher Zahl wird sie vertauscht?

Aufgabe 2

Gegeben ist die Zahlenreihe:

9 3 5 1 4 6

Welche Zahl wird hier mit welcher vertauscht - im ersten Schritt des Selectionsort?

Aufgabe 3

Gegeben ist die Zahlenreihe:

9 3 5 1 4 6

Sortieren Sie die Zahlenreihe nach dem Selectionsort-Algorithmus.

- Notieren Sie nach jedem Durchlauf die Reihenfolge der Zahlen.
- Zählen Sie, wie viele Vergleiche Sie insgesamt durchführen mussten. Auch das Suchen der kleinsten Zahl erfordert einige Vergleiche, berücksichtigen Sie diese dabei mit.

Aufgabe 4

Gegeben ist die Zahlenreihe:

9 3 5 1

Vergleichen Sie Bubblesort und Selectionsort anhand folgender Gesichtspunkte:

- Zahl der Vergleiche (auch das Suchen zählt mit...)
- Zahl der Tauschvorgänge
- Verhalten bei bereits sortierten Arrays
- Verhalten bei rückwärts sortierten Arrays

Aufgabe 5 für Profis

In dem folgenden Quelltext für einen Selectionsort wurden mehrere Fehler eingebaut. Korrigieren Sie den Quelltext.

```
public int getMiniPos(int startIndex)
{
    int mini = zahlen[i];
    int miniPos = i;

    for (int i=0; i < zahlen.length; i++)
        if (zahlen[i] < mini)
        {
            mini = zahlen[i];
            miniPos = i;
        }
    return miniPos;
}

private void tausche(int i, int j)
{
    zahlen[i] = zahlen[j];
    zahlen[j] = zahlen[i];
}

public void selectionSort()
{
    for (int i=0; i < zahlen.length-1; i++)
        tausche(i,getMiniPos(i));
}
```