

Selection Sort

Algorithmus in Umgangssprache

Äußere Schleife:

Wiederholt die Suche des Minimums mehrmals.

Wo fängt die Schleife an, wo hört sie auf?

Innere Schleife:

Suche das Minimum im verbleibenden Array.

Wo fängt das verbleibende Array an, wo hört es auf?

Was braucht es für die Suche nach dem Minimum? (Variablen etc.)

Achtung: es muss nicht nur das Minimum selbst, sondern auch sein Index gespeichert werden, damit man es anschließend mit der Zahl am Anfang des restl. Arrays tauschen kann

Nach der inneren Schleife:

Tausche Zahl am Anfang des restl. Arrays mit dem Minimum.

Wie tauscht man zwei Werte in einem Array?

Gerüst für die Java-Methode

```
int i, j;
int min, minIndex;
for (i = ???; i < ???; i++)
{
    // Suche Minimum und dessen Position (vom aktuellen Index an)
    min = ???
    minIndex = ???;
    for (j = ???; j < ???; j++)
    {
        if (???)
        {
            ???
        }
    }
    // Vertausche die kleinste Zahl mit der aktuellen
    ???
}
```

Bubble Sort

Algorithmus in Umgangssprache

Äußere Schleife:

Wiederholt das Vertauschen der Nachbarn mehrmals.

Wo beginnt die Schleife, wo hört sie auf?

Nach jeder Wiederholung der äußeren Schleife sind einige Elemente des Arrays schon an der richtigen Stelle. An welchen Indizes stehen sie?

Innere Schleife: Vertauschen der Nachbarn

Wo beginnt die Schleife, wo hört sie auf?

Vergleiche zwei Elemente und tausche sie gegebenenfalls.

Welche Elemente? Wann werden sie vertauscht?

Gerüst für die Java-Methode

```
for (???; ???; i++)
{
    // Die letzten i Elemente sind schon richtig sortiert.
    // Gehe also vom Anfang bis Ende - i.
    for (???; ???; j++)
    {
        // Vergleiche jedes Element mit seinem nächsten Nachbarn
        // Falls es kleiner als der Nachbar ist, tausche
        if (???)
        {
            ???
        }
    }
}
```

Insertion Sort

Algorithmus in Umgangssprache

Äußere Schleife:

Wiederhole das Einfügen der aktuellen Zahl nach links.

Wo beginnt die Schleife, wo hört sie auf?

Innere Schleife:

Fügt die aktuelle Zahl nach links an der richtigen Stelle ein

Wo beginnt die Schleife?

In welche Richtung läuft ihr „Index“?

Welche Zahlen werden jeweils verglichen?

Welche Zahl wird wohin verschoben?

Wann bricht die innere Schleife ab?

Nach der inneren Schleife

Was passiert, wenn die innere Schleife endet?

Gerüst für die Java-Methode

```
for (i = ???; i < ???; i++)  
{  
    // Merke das aktuelle Element  
    ???  
  
    // Gehe so lange nach links bis ein Element gefunden ist,  
    // das kleiner oder gleich dem aktuellen Element ist oder  
    // ODER bis das Ende der Liste erreicht ist.  
    while (???)  
    {  
        // Schiebe jedes Element, das größer als das aktuelle ist,  
        // eins nach rechts.  
        ???  
    }  
  
    // An dieser Stelle wird das aktuelle Element eingefügt.  
    ???  
}
```