

Algorithmen und Datenstrukturen

Sommersemester 2013

9. Übungsblatt

Aufgabe 1: Bubblesort

Gegeben sei die Folge 40, 36, 15, 42, 26, 16, 39, 62, 45. Sortieren Sie die Folge mittels **Bubblesort** gemäß dem Algorithmus der Vorlesung. Geben Sie alle Zwischenschritte an in denen zwei Elemente vertauscht werden. (4 Punkte)

Aufgabe 2: Shellsort

Gegeben sei die Folge 53, 40, 36, 15, 42, 26, 16, 39, 62, 45, 7, 10. Sortieren Sie die Folge mittels **Shellsort** mit den Inkrementen 4, 2, 1 gemäß dem Algorithmus der Vorlesung. Geben Sie das Feld nach jedem Sortiervorgang an. (5 Punkte)

Aufgabe 3: Heapsort

Gegeben sei die Folge 23, 7, 29, 15, 2, 5, 47, 31. Sortieren Sie diese Folge mittels **Heapsort** gemäß dem Algorithmus der Vorlesung. Bauen Sie dafür zunächst den Heap auf. Zeichnen Sie den Heap und den bereits sortierten Teil, wenn das getauschte Element wieder eingesunken ist. (8 Punkte)

Aufgabe 4: Quicksort

Gegeben sei die Folge 40, 36, 15, 42, 26, 16, 39, 41, 45. Sortieren Sie die Folge mittels **Quicksort** gemäß dem Algorithmus der Vorlesung. Wählen Sie als Grenzwert das mittlere Element des betrachteten Teilfeldes bzw. bei gerader Teilfeldlänge das Element links der Mitte. Geben Sie für jeden Zwischenschritt jeweils die Zeigerstände des linken und rechten Zeigers sowie den Grenzwert an. (8 Punkte)

Beachten Sie die Hinweise auf dem ersten Übungsblatt.

Abgabetermin: Donnerstag, den 6. Juni bis 10 Uhr im Institut für Informationssysteme, 2. OG im Informatik-Neubau (Raum 2.071, Küche neben Sekretariat)