

Übungen zu Informatik II Sommersemester 2007

4. Aufgabenblatt

Präsenzaufgabe 1 (Quicksort)

- a) Es sei das folgende ganzzahlige Feld a gegeben:

[30, 18, 6, 12, 1, 0, 25, 5, 11, 19, 10, 2, 22, 29, 17, 4, 9, 13, 42, 26] .

Partitionieren Sie das Feld a , indem Sie das in der Vorlesung beschriebene Verfahren **Partiti-on** verwenden, wobei das Feldelement mit dem Index 9 das Pivotelement sein soll. Wie lautet der korrekte Aufruf in diesem Fall?

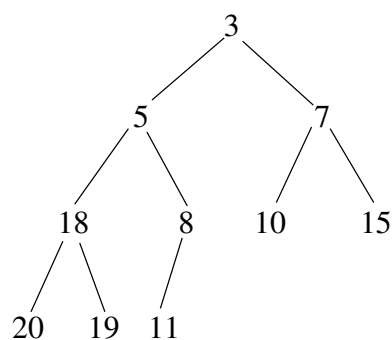
- b) Es sei das folgende ganzzahlige Feld gegeben:

[6, 10, 8, 4, 3, 13, 9, 1, 7, 5] .

Sortieren Sie das oben angegebene Feld, indem Sie **ParaGenericQuickSort** mit entsprechenden Parameterwerten ausführen.

Präsenzaufgabe 2 (Halden)

- a) Es sei die folgende Halde gegeben:



Führen nacheinander die Operationen `insert(4)`, `extractMin()`, `insert(11)`, `insert(10)`, `extractMin()`, `extractMin()`, `insert(15)`, `insert(7)` auf der oben dargestellten Halde aus und geben Sie jeweils die Halde nach Ausführung der einzelnen Operationen an.

- b) Erzeugen Sie eine Halde, die die folgenden Zahlenwerte enthält: 12, 34, 5, 7, 17, 19, 18, 3, 9, 15, 23, 42, 16, 30. Verwenden Sie zum Haldenaufbau beide in der Vorlesung vorgestellten Verfahren.

Hausaufgabe 1 (Partition) Geben Sie für das in der Vorlesung vorgestellte Verfahren **Partition** eine Nachbedingung sowie eine Invariante für die Hauptschleife an.

Programmieraufgabe 1 (Quicksort) Implementieren Sie eine Methode `quickSort`, die das vorgestellte Sortierverfahren der Vorlesung umsetzt. Unterteilen Sie die Gesamtumsetzung entsprechend der Aufteilung in der Vorlesung in einzelne Methoden. Fügen Sie am Ende der Methode `partition` eine Assertion ein, die besagt, dass das bearbeitete Feld korrekt partitioniert ist.

Ausgabe: 27.4.2007, **Abgabe:** bis 4.5.2007, 12 Uhr, im Schrein