

6. Übung:

## Algorithmen und Datenstrukturen

Sommersemester 2011

19. Mai 2011

---

Abgabe bis Montag, 30. Mai 2011, 10:00 im Briefkasten vor H426

### Aufgabe 6.1:

(Punkte 5)

Entwickeln Sie eine *stabile* Variante von Counting-Sort, die im letzten Schritt das Eingabefeld von vorne nach hinten und nicht (wie in der Vorlesung) von hinten nach vorne liest. *Hinweis:* Überlegen Sie sich, wie die Definition der Werte im Feld  $C$  geändert werden muss.

### Aufgabe 6.2:

(Punkte 5)

Zeigen Sie, dass man  $n$  ganze Zahlen aus dem Bereich zwischen 0 und  $n^2 - 1$  in Zeit und Platz  $O(n)$  sortieren kann. *Hinweis:* Überlegen Sie sich eine Repräsentation (der Binärdarstellungen) der Zahlen, die sie dann wie Strings der Länge 2 sortieren können.

### Aufgabe 6.3:

(Punkte 5)

Schreiben Sie einen Algorithmus zum Sortieren durch *Bottom-Up-Heapsort*. Dazu soll die *SINK* Funktion so geändert werden, dass zunächst der potentielle Sinkpfad bis zu einem Blatt verfolgt wird und dann die richtige Position des Schlüssels durch Aufsteigen im Heap ermittelt wird. Wie viele Vergleiche sind notwendig ?