

**Universität Potsdam
Institut für Informatik**

Sommersemester 2016

Praxis der Programmierung

7. Aufgabenblatt

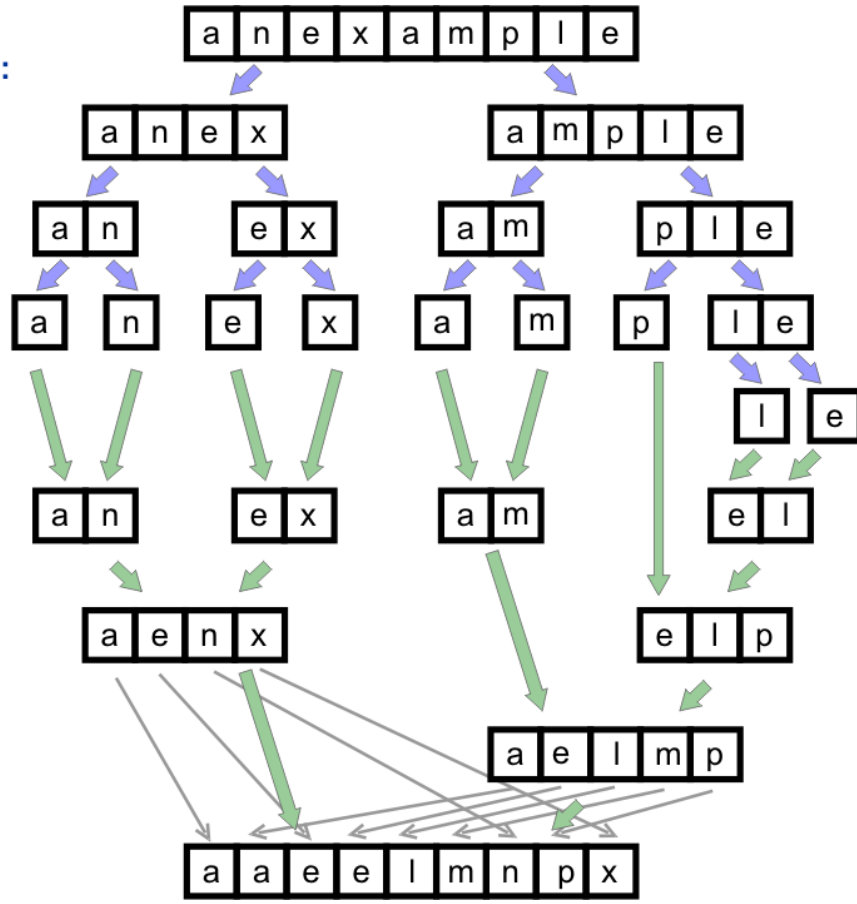
1. Kopieren Sie die Datei `mergesort.c` und ergänzen Sie sie so, dass der Sortieralgorithmus *Mergesort* implementiert ist.

Mergesort ist ein Divide-and-Conquer-Sortierverfahren. Man betrachtet die zu sortierenden Daten als Liste und zerlegt sie in kleinere Listen, die jede für sich sortiert werden. Die sortierten kleinen Listen werden dann im Reißverschlussverfahren zu größeren Listen zusammengefügt (engl. *to merge*), bis wieder eine sortierte Gesamtliste erreicht ist.

Eine Liste der Länge n wird solange rekursiv geteilt, bis n einelementige Teillisten entstehen. Nun folgt der eigentliche Sortiervorgang: Man nimmt immer zwei Teillisten und fügt diese zu einer neuen sortierten Teilliste zusammen, indem man immer das kleinste Element der beiden Listen streicht und in die neue Teilliste einfügt. Dieses Verfahren muss dann solange wiederholt werden, bis es nur noch eine Teilliste gibt. Die Abbildung (auf der nächsten Seite) zeigt an einem Beispiel, wie der Algorithmus arbeitet.

2. Implementieren Sie nun den Mergesort-Algorithmus für Listen, also so dass einfach verkettete Listen ganzer Zahlen damit sortiert werden. (Ergänzen Sie dazu Ihre Datei aus der Hausaufgabe.)

Aufteilen:



Mischen:

a a e e l m n p x