

Übungsblatt 11: Sortieren

Aufgabe 1 (Mergesort, 15 Punkte)

Betrachten Sie folgende partielle Implementierung von Mergesort aus der Vorlesung:

```
public void mergesort(int [] a, int links, int rechts) {
    if (links < rechts) {
        int mitte = (links + rechts) / 2;
        mergesort(a, links, mitte );
        mergesort(a, mitte + 1, rechts);
        reisverschluss(a, links, mitte, rechts);
    }
}
```

Vervollständigen Sie das Programm mit einer Implementierung der noch fehlenden Methode `reisverschluss(int a[], int links, int mitte, int rechts)`. Der Gesamtaufwand der Implementierung soll $O(n \log n)$ nicht übersteigen. Ihre Implementierung darf keine Ein- oder Ausgabeanweisungen enthalten. Die Methode `reisverschluss` kopiert die im Rekursionsschritt sortierten Elemente von `a[links]` bis `a[mitte]` sowie diejenigen von `a[mitte+1]` bis `a[rechts]` nach dem Reisverschlussprinzip in ein weiteres Feld `int [] b`, so dass danach alle Elemente von `a[links]` bis `a[rechts]` in Feld `b` aufsteigend sortiert sind. Danach müssen innerhalb der Methode die Elemente von `b` nach `a[links]` bis `a[rechts]` kopieren werden. Testen Sie Ihre Implementierung mit einer JUnit-Testklasse.