

4. Sie schreiben eine Software, die die Körpertemperaturen von Hunderten von Patienten analysiert. Die Werte wurden von gesunden Patienten genommen. in einem Bereich von 36,1 – 37,2 °C. Wichtig: in dieser Applikation gehen die Dezimalstellen niemals über eine Stelle hinaus.

Hier ein Messwertebeispiel:

[37.0, 36.6, 36.2, 37.2, 37.1, 37.0, 36.9, 36.7, 36.6, 37.1]

Sie sollen eine Funktion schreiben, um diese Messwerte nach der Größe zu sortieren. Die Verwendung einer klassischen Funktion wie Quicksort würde $O(N \log N)$ kosten. *Ein schnellerer Sortieralgorithmus ist allerdings möglich.*

Obwohl wir als schnellste Sortieralgorithmen $O(N \log N)$ kennengelernt haben, ist dieser Fall anders. Warum? Es gibt eine begrenzte, abzählbare Anzahl von Möglichkeiten für diese Messwerte. Deshalb können wir diese Werte in $O(N)$ sortieren. Die Performance darf $O(N^k, k=\text{konstant})$ sein, und würde trotzdem als $O(N)$ gelten.