

5. Sie schreiben eine Funktion, die ein Array unsortierter Integer bekommt und die Länge der längsten zusammenhängenden Sequenz zurückgibt. Die Sequenz besteht aus Integers, die sich jeweils um 1 erhöhen. In dem Beispiellarray

[10, 5, 12, 3, 55, 30, 4, 11, 2]

ist die längste zusammenhängende Sequenz 2-3-4-5. Die außerdem existierende Sequenz von 10-11-12 ist jedoch nur 3 Integer lang. Die Funktion sollte also 4 zurückgeben, als Länge der längsten zusammenhängenden Sequenz.

Ein weiteres Beispiel:

[19, 13, 15, 12, 18, 14, 17, 11]

Die längste Sequenz des Arrays ist 11-12-13-14-15, so würde die Funktion 5 zurückgeben.

Würden wir das Array sortieren, könnten wir es einmal traversieren, um diese Folge zu finden. Das Sortieren würde allerdings  $O(N \log N)$  kosten. Ihre Aufgabe ist die Optimierung der Funktion für  $O(N)$ .