

Erweitern Sie Ihre Implementierung **ADS_set** um die globale Funktion

```
bool z(const ADS_set& a, const ADS_set& b);
```

Diese soll genau dann **true** liefern, wenn

- **a** und **b** beide leer sind, oder
- mehr als 90 % der Elemente von **a** auch in **b** enthalten sind und mehr als 90 % der Elemente von **b** auch in **a** enthalten sind.

Erlaubt ist nur das Verwenden der Methode **ADS_set::count**. Aufruf von anderen Methoden oder Funktionen insbesondere die Verwendung von Iteratoren (und damit auch die Verwendung einer range based for loop) ist nicht erlaubt.

Die Zeitkomplexität der Funktion **z** muss bei Hashing $O(n)$ bzw. beim B+-Baum $O(n \log n)$ sein (n ist das Maximum der Größen der beteiligten Sets), die Speicherkomplexität $O(1)$. Es ist beispielsweise nicht erlaubt, die Werte zu sortieren, auf ein eventuell vorhandenes Werte-Cache zuzugreifen, oder zusätzliche Felder mit einer nicht konstanten Größe zu verwenden.

Beispiele (übereinstimmende Werte sind fett dargestellt):

- $z(\{4,7,1,5,3,6,0,8,10,2,9\}, \{10,7,1,4,8,2,5,6,0,9\})$ liefert **true**
- $z(\{4,7,1,5,3,6,0,8,10,2,9\}, \{10,7,1,4,11,8,2,5,6,0,9\})$ liefert **true**
- $z(\{4,7,1,5,3,6,0,8,10,2,9\}, \{7\})$ liefert **false**

Eine mathematische Formulierung der Aufgabenstellung für jene, die diese Art der Beschreibung bevorzugen: Seien A bzw. B die Mengen der in **a** bzw. **b** gespeicherten Werte, dann liefert

$$z(a, b): \begin{cases} \text{true, wenn } |A \cap B| > 0.9 \max(|A|, |B|) \\ \text{true, wenn } |A| = |B| = 0 \\ \text{false sonst} \end{cases}$$

Tipp:

Sie können **z** als friend von **ADS_set** definieren oder eine Hilfsmethode schreiben, die von **z** aufgerufen wird und die Arbeit intern im **ADS_set** verrichtet. (Diese Methode dürfen Sie natürlich von **z** aufrufen).