

Der bestehende Iterator Ihres **ADS_set** ist um einen zusätzlichen „Modus“ zu erweitern. In der bisherigen Implementierung liefert der Iterator alle Elemente in einer beliebigen Reihenfolge, wobei die Reihenfolge immer dieselbe sein muss, solange das **ADS_set** nicht geändert wird (Modus „normal“). Im neuen Modus „speziell“ soll vom Iterator als erstes und einziges Element das kleinste im **ADS_set** enthaltene Element (Minimum) geliefert werden. Nach dem ersten Inkrement erreicht der Iterator im Modus „speziell“ sofort **end()**.

Details: Erweitern Sie Ihre Implementierung **ADS_set** um die Methode

```
const_iterator w() const;
```

Diese soll einen Iterator im Modus „speziell“ liefern. Wenn kein Element im **ADS_set** vorhanden ist, dann gilt **w() == end()**. Andernfalls liefert **w()** einen Iterator, der auf das kleinste Element zeigt. Der von **w()** gelieferte Iterator soll nach dem ersten Inkrementieren **end()** erreichen.

Für den Vergleich von Werten ist **std::less** (bzw. der alias **key_compare**, sofern vorhanden) zu verwenden. Der Aufruf **std::less<T>{}(x,y)** für die beiden Werte **x** und **y** vom Typ **T** liefert **true**, falls **x** kleiner als **y** ist, und **false** sonst..

Die Zeitkomplexität der Funktion **w()** muss $O(n)$ sein (n ist dabei die Anzahl der Elemente im Set), die Speicherkomplexität $O(1)$. Die Zeitkomplexität und Speicherkomplexität der Operatorfunktionen müssen unverändert bleiben (siehe auch Anleitung). So sind z.B. zusätzliche Felder mit nicht konstanter Größe unzulässig.

Beispiele:

Angenommen der von begin() retournierte Iterator liefert alle gespeicherten Elemente in der Reihenfolge	dann zeigt der von w() retournierte Iterator auf das Element	und wenn dieser Iterator bis end() inkrementiert wird, liefert er die folgenden Elemente in der Reihenfolge
(7,4,1,5,3,6,0,8,10,2,9)	0	(0)
(9,7)	7	(7)
(7)	7	(7)
()	w() liefert end()	()

Anleitung: Schreiben Sie **keine** neue Iteratorklasse! Erweitern Sie die bestehende Iterator-Klasse wie folgt (dies ist nur einer der möglichen Lösungsansätze, abweichende korrekte Lösungen sind natürlich zulässig, sofern die Vorgaben eingehalten werden):

- Es muss ein Iterator im Modus „speziell“ erzeugt werden können. Dazu ist ein neuer Konstruktor zu schreiben und/oder bestehende zu erweitern, um die Instanzvariablen entsprechend zu initialisieren.
- Passen Sie die Inkrement-Operationen so an, dass nach dem ersten Wert bis **end()** weitergeschaltet wird, wenn der Iterator im Modus „speziell“ ist. Es ist erlaubt, alle auf das Minimum folgenden Werte schrittweise zu „durchlaufen“ bis **end()** erreicht wird.
- Die Methode **w()** sucht das Minimum der enthaltenen Werte und erzeugt einen Iterator im Modus „speziell“.

Die Methode **ADS_set::begin()** liefert wie bisher einen Iterator im Modus „normal“.