

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“ sollen die Elemente grundsätzlich in derselben Reihenfolge geliefert werden, aber es wird das 1. Element übersprungen, das 2. Element wird doppelt geliefert, das 3. Element wird übersprungen, das 4. Element wird doppelt geliefert usw. Es wird also, beginnend mit dem 2. Element, jedes zweite Element doppelt geliefert, die übrigen Elemente werden übersprungen. In beiden Modi erreicht der Iterator nach dem letzten Element **end()**.

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

```
const_iterator y() const;
```

Diese soll einen Iterator im Modus „speziell“ liefern. Wenn weniger als zwei Elemente im **ADS_set** vorhanden sind, dann gilt **y() == end()**. Andernfalls liefert **y()** einen Iterator, der auf das 2. Element zeigt. Der von **y()** gelieferte Iterator soll nach dem ersten Inkrementieren immer noch auf das 2. Element zeigen, nach dem zweiten Inkrementieren zeigt der Iterator auf das 4. Element, nach dem dritten Inkrementieren noch immer auf das 4. Element, nach dem vierten Inkrementieren zeigt der Iterator auf das 6. Element usw. solange bis keine Elemente mehr vorhanden sind, dann wird **end()** geliefert.

Die Zeitkomplexität und Speicherkomplexität der Operatorfunktionen müssen unverändert bleiben. 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 y() 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) | 4 | (4,4,5,5,6,6,8,8,2,2) |
| (7,8,9,4,1,5) | 8 | (8,8,4,4,5,5) |
| (7,8,9) | 8 | (8,8) |
| (7,9) | 9 | (9,9) |
| (7) | end() | () |
| () | 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):

- 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 beim Inkrementieren abwechselnd entweder ein Wert übersprungen oder der Iterator nicht weitergeschaltet wird, wenn der Iterator im Modus „speziell“ ist.

Die Methode **ADS_set::y()** erzeugt einen Iterator im Modus „speziell“ und retourniert diesen.

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