

Übung 3: Set

Abgabetermin: 27.03.2012

Name: _____

Matrikelnummer: _____

Gruppe: G1 Di 10:15 G2 Di 12:45

Aufgabe	Punkte	gelöst	abzugeben schriftlich	abzugeben elektronisch	Korr.	Punkte
Aufgabe 1	24	<input type="checkbox"/>	Java-Programm Testfälle und Ergebnisse	Java-Programm	<input type="checkbox"/>	

Aufgabe 1: Sortierte Menge für Zeichen (24 Punkte)

Implementieren Sie eine sortierte Menge für Zeichen in der Klasse *SortedSet*. Erlaubt sind nur die Kleinbuchstaben 'a' bis 'z'. Die Schnittstelle ist durch die abstrakte Klasse *Set* gegeben: *add* fügt ein Zeichen ein, *get* prüft ob ein Zeichen enthalten ist, *remove* entfernt ein Zeichen, *size* liefert die Anzahl der Zeichen und *iterator* liefert einen Iterator (mit Schnittstelle *Iterator*) mit dem die Menge sortiert durchlaufen werden kann. Die Methode *union* liefert die Vereinigungsmenge zweier Mengen, *intersect* liefert die Schnittmenge zweier Mengen, *diff* liefert die Mengendifferenz von *this* minus *set*, und *subset* liefert eine Teilmenge mit den Zeichen die im gegebenen Intervall liegen.

```
package at.jku.ssw;

public abstract class Set {
    public abstract void add(char value);
    public abstract boolean get(char value);
    public abstract boolean remove(char value);
    public abstract int size();
    public abstract Iterator iterator();
    public abstract Set union(Set other);
    public abstract Set intersect(Set other);
    public abstract Set diff(Set other);
    public abstract Set subset(char from, char to);
}

public abstract class Iterator {
    public abstract boolean hasNext();
    public abstract char next();
}
```

Implementieren Sie die Klassen *SortedSet* und *SortedSetIterator* im Paket *at.jku.students*.

```
package at.jku.students;

public class SortedSet extends Set {
    private int elements;
    ...
}

public class SortedSetIterator extends Iterator {
    ...
}

Set s = new SortedSet();
s.add('b'); s.add('c'); s.add('c');
s.add('b'); s.add('a');
Iterator it = s.iterator();
while (it.hasNext()) {
    Out.print(" " + it.next());
} // Ausgabe: a b c
```

Implementierungshinweise:

- Verwenden Sie in der Klasse *SortedSet* das Feld *elements* als Bit-Array um die Elemente zu speichern.

Abzugeben ist: Java-Programm, Testfälle