

Übungsblatt 10

Zuletzt bearbeitet von Jürgen Hahn

Übungsblatt 10

Wichtige Informationen zur Bearbeitung der Aufgabe

- Informationen zur Entwicklungsumgebung *IntelliJ IDEA*
- Informationen zum Im- und Export von Projekten

Hinweis: Erstellen Sie für ein neues IntelliJ-Projekt für dieses Übungsblatt. Erzeugen Sie für jede der Aufgaben ein sinnvoll benanntes `package` im `src`-Ordner des Projekts. Erstellen Sie eine `StringApp`-Klasse mit einer `main`-Methode, um die verschiedenen Klassen des Übungsblatts zu instanziiieren und zu testen. Prüfen Sie mit verschiedenen `Strings` die Funktionsweise.

Delete Character

Schreiben Sie eine Klasse `Remover` mit einer statischen Methode

```
public static String removeOccurrences(String str, char ch)
```

die alle Zeichen `ch` aus `str` löscht und das Ergebnis wie folgend zurückgibt:

```
Remover.removeOccurrences("This is a test", 't')
```

gibt zurück: This is a es

```
Remover.removeOccurrences("Summer is here", 'e')
```

gibt zurück: Summr is hr

```
Remover.removeOccurrences("-0-", '-')
```

gibt zurück: 0

Beachten Sie, dass Sie kein Objekt einer Klasse erstellen müssen, wenn Sie lediglich statische Methoden (wie in diesem Fall) nutzen.



NumberDelimiter

Beim Schreiben von besonders großen Zahlen ist es üblich, ein Tausender-Trennzeichen zu benutzen, um die Ziffernfolge in Dreiergruppen zu unterteilen. Dieses Trennzeichen kann ein Leerzeichen, ein Komma oder ein Punkt sein.

Eine Million würde zum Beispiel folgendermaßen geschrieben:

1,000,000

1.000.000

1 000 000

Um die Darstellung solcher Zahlen zu vereinfachen, sollen Sie nun eine Klasse **CommaGenerator** implementieren, welche ein bei der Objekterstellung übergebenes Trennzeichen als Instanzvariable abspeichert, auf die bei der Verarbeitung der Ziffernfolgen zugegriffen wird. Die erlaubten Trennzeichen sollen die oben genutzten sein (Komma, Punkt, Leerzeichen). Benutzen Sie hierzu folgenden Klassenrumpf:

```
public class CommaGenerator{

    public static final int SEPARATOR_COMMA = 0;
    public static final int SEPARATOR_POINT = 1;
    public static final int SEPARATOR_SPACE = 2;

    private char separator;

    // Konstruktor und Methoden hier implementieren

}
```

Achtung: Nutzen Sie bei Objekterzeugung die statischen Variablen (vgl. Enumeration-Prinzip) der Klasse **CommaGenerator** oder nutzen Sie den Enum-Datentyp (vgl. Vorlesung) und übergeben Sie diese dem Konstruktor, z.B. so:

```
CommaGenerator commaGenerator = new CommaGenerator(CommaGenerator.SEPARATOR_SPACE);
```

Im Konstruktor lesen Sie den übergebenen Wert und setzen das Trennzeichen für das Objekt entsprechend des Parameters. Wird kein gültiges Trennzeichen übergeben, soll das Komma verwendet werden. Ein Objekt dieser Klasse soll nun also mit der Methode

```
public String addSeparatorToNumericString(String digits)
```

einen übergebenen Text aus Zahlen mit Trennzeichen an jeder dritten Position von rechts zurückgeben.

Scrabble Score

In Scrabble ist jedem Buchstaben eine Punktzahl zugeordnet, die von seiner Häufigkeit in der entsprechenden Sprache abhängt.

Für die englische Version gelten die folgenden Punktzahlen:



| Punkte | Buchstaben |
|--------|------------------------------|
| 1 | A, E, I, L, N, O, R, S, T, U |
| 2 | D, G |
| 3 | B, C, M, P |
| 4 | F, H, V, W, Y |
| 5 | K |
| 8 | J, X |
| 10 | Q, Z |

Das Wort **FARM** ist folglich 9 Punkte wert: 4 für das F, jeweils einen für A und R und 3 für das M.

Schreiben Sie eine Klasse `ScrabbleScoreChecker` mit einer statischen Methode

```
public static int getWordScore(String str)
```

welche die Punkte für ein übergebenes Wort zurückgibt. Um zu überprüfen, wie viele Punkte ein einzelner `char` bringt, können Sie die einzelnen Buchstaben in jeweils einem `String` pro Gruppe abspeichern, z.B.:

```
private final String onePointChars = "AEILNORSTU";
```

und mit der `indexOf()`-Methode der `String`-Klasse überprüfen, an welcher Stelle ein bestimmter `char` darin vorkommt (gibt -1 zurück, falls er nicht darin vorkommt).