

Übung 06: Zeichen und Strings

Abgabetermin: TT. MM. JJJJ

Name: Name, Vorname

Matrikelnummer: 0XXXXXX

Gruppe: G1 (Prähofer) G2 (Prähofer) G3 (Wolfinger) G4 (Wolfinger)

Aufgabe	Punkte	gelöst	abzugeben schriftlich	abzugeben elektronisch	Korr.	Pkte
Aufgabe 06.x	12	<input checked="" type="checkbox"/>	Prosabeschreibung Java-Programm Testplan Testergebnisse	Java-Programm	<input type="checkbox"/>	
					<input type="checkbox"/>	

Aufgabe 06.x: Buchstabenmix

Geübte Leser erkennen angeblich ganze Wörter (sozusagen bildlich) auf einmal. Dies wollen wir überprüfen und Text so verändern, dass die inneren Buchstaben in Wörtern vertauscht werden. Schreiben Sie dazu ein Programm, das Text von einer Datei einliest und die einzelnen Wörter wie folgt verändert:

- Der erste und der letzte Buchstabe bleiben unverändert
- Der 2. Buchstabe wird mit dem vorletzten vertauscht, der 3. Buchstabe mit dem vorvorletzten, usw.

Der veränderte Text soll in eine Ausgabedatei ausgegeben werden. Leerzeichen, Satzzeichen und Sonderzeichen sind dabei unverändert zu übernehmen.

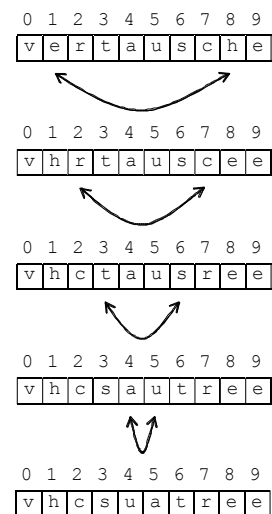
Beispiel:

Originaltext:

Da steh ich nun ich armer Thor und bin so klug als wie zuvor.

Veränderter Text:

Da seth ich nun ich aemrr Tohr und bin so kulg als wie zovur.



Verwenden Sie `StringBuffer`, um die Wörter zu verändern. Arbeiten Sie dabei mit den folgenden Methoden von `StringBuffer`:

```
public StringBuffer append(char c)
public int length()
public char charAt(int index)
public void setCharAt(int index, char ch)
public String toString()
```

Gehen Sie bei der Lösung folgend vor:

Gehen Sie bei der Lösung wie folgt vor:

1. Stellen Sie das Verfahren in Prosa dar
2. Realisieren Sie das Verfahren in Java
3. Stellen Sie einen Testplan auf
4. Testen Sie Ihr Programm nach diesem Testplan

Lösung

1) Prosabeschreibung

solange nicht alle Zeichen gelesen
 solange Zeichen ist kein Buchstabe und nicht Ende der Datei
 Lies Zeichen und gib Zeichen unverändert aus
 Solange nicht Ende und Buchstaben gelesen
 Füge Buchstabe in einen StringBuffer
 Und lies nächstes Zeichen
 Vertausche Zeichen im StringBuffer
 Gib Wort aus

2) Java-Programm

```

1  public class Shuffle
2  {
3      public static void main(String[] args) {
4          In.open("shuffle.in.txt");
5          Out.open("shuffle.out.txt");
6
7          char ch;
8          do {
9              ch = In.read();
10             if(isLetter(ch)) {
11                 StringBuffer word = new StringBuffer();
12                 while(In.done() && isLetter(ch)) {
13                     word.append(ch);
14                     ch = In.read();
15                 }
16                 if(word.length() > 3) shuffle(word);
17                 Out.print(word.toString());
18             }
19
20             if(In.done())
21                 Out.print(ch);
22
23         } while(In.done());
24
25         Out.close();
26         In.close();
27     }
28
29     static boolean isLetter(char ch) {
30         return (ch >= 'a' && ch <= 'z') || (ch >= 'A' && ch <= 'Z');
31     }
32
33     static void shuffle(StringBuffer word) {
34         // "Programmiergrundlagen"
35         // 012345678901234567890
36         //   ^             ^
37         // start -->         <-- end
38         for(int start = 1, end = word.length() - 2; start < end; start++, end--) {
39             char temp = word.charAt(end);
40             word.setCharAt(end, word.charAt(start));
41             word.setCharAt(start, temp);
42         }
43     }
44 }

```

3) Testplan

Testfall #	Eingabe	Erwartete Ausgabe	Status
1	KRAFTFAHRZEUG ist ein Wort mit ungerader Laenge.	KUEZRHAFTFARG ist ein Wrot mit uedaregnr Lgneae.	OK
2	HUBSCHRAUBER ist ein Wort mit gerader Laenge.	HEBUARHCSBUR ist ein Wrot mit gedarer Lgneae.	OK
3	FAHRENHEIT451 ist ein Roman von Ray Bradbury und ein Wort das Ziffern enthaelt.	FIEHNERHAT451 ist ein Ramon von Ray Brubdary und ein Wrot das Zreffin eleahnt.	OK
4	RENTNER ist ein Palindrome, d.h. von vorne und hinten gelesen gleichlautend.	RENTNER ist ein Pmordnilae, d.h. von vnroe und hetnin geselen gnetualhcield.	OK
5	ROT ist eine Farbe und als Wort zu kurz um geshuffled zu werden.	ROT ist enie Fbrae und als Wrot zu kruz um gelffuhsed zu wedren.	OK

4) Testergebnisse**shuffle.int.txt**

KRAFTFAHRZEUG ist ein Wort mit ungerader Laenge. HUBSCHRAUBER ist ein Wort mit gerader Laenge. FAHRENHEIT451 ist ein Roman von Ray Bradbury und ein Wort das Ziffern enthaelt. RENTNER ist ein Palindrome, d.h. von vorne und hinten gelesen gleichlautend. ROT ist eine Farbe und als Wort zu kurz um geshuffled zu werden.

shuffle.out.txt

KUEZRHAFTFARG ist ein Wrot mit uedaregnr Lgneae. HEBUARHCSBUR ist ein Wrot mit gedarer Lgneae. FIEHNERHAT451 ist ein Ramon von Ray Brubdary und ein Wrot das Zreffin eleahnt. RENTNER ist ein Pmordnilae, d.h. von vnroe und hetnin geselen gnetualhcield. ROT ist enie Fbrae und als Wrot zu kruz um gelffuhsed zu wedren.