

Programmieren und Software-Engineering I

Übung 21

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Lernziele:

- Arrays

Aufgabe 1: Satz-Palindrom (Ex_21_01_Palindrome)

Neben Wort-Palindromen gibt es auch **ganze Sätze**, die ein **Palindrom** ergeben, wenn man Interpunktion und Groß-Kleinschreibung ignoriert. Erweitere Aufgabe 1, um auch Satz-Palindrome zu prüfen.

Beispiel:

Madam, I'm Adam
A man, a plan, a canal: panama
Trug Tim eine so helle Hose nie mit Gurt
Die Liebe fleht : Hilfe bei Leid !
Die Liebe ist Sieger, rege ist sie bei Leid.
Ein Eheleben stets, Nebelehe nie!
Eine Horde bedrohe nie!
Eine treue Familie bei Lima feuerte nie.
Erika feuert nur untreue Fakire.
Grasmitte, da kniet ein Kadett im Sarg.
Ida war im Atlas, Abdul lud Basalt am Irawadi.
Leben Sie mit Siegreits Rune. Deine Zier sei dies. Reize nie den Urstiergeist im Eisnebel.
Lege an eine Brandnarbe nie Naegel.
Leo, lege nie diese Seide in Egel-Oel!
Na, Fakir, Paprika-Fan?
Nie, Amalia, lad 'nen Dalai-Lama ein!
Retter, red' netter.
Tunk nie ein Knie ein, Knut!
....
www.wasistzeit.de/palindrome/
<http://www.gnudung.de/kram/sprache/palindrom.htm>

Hinweis:

```
String s = "Madam, I'm Adam".toUpperCase();           // liefert "MADAM, I'M ADAM"  
char[] ar = s.toCharArray();
```

Aufgabe 2: B-Sprache (Ex_21_02_B_Code)

Erstelle ein vollständiges Java-Programm am PC, welches einen Text folgendermaßen verschlüsselt: Kommt ein Vokal (A, E, I, O oder U) vor wird ein „B“ und der entsprechende Vokal in den Text eingefügt. Schreibe ein Programm, welches zuerst den Text verschlüsselt ausgibt und anschließend einen weiteren Text wieder entschlüsselt und ausgibt.

Beispiel:

...

aus „HALLO“ wird „HABALLOBO“
umgekehrt wird aus „HABALLOBO“ wieder „HALLO“

aus „EBENE“ wird „EBEBEBEBENE“
umgekehrt wird aus „EBEBEBEBENE“ wieder „EBENE“

aus „ATTERSEE“ wird „ABATTEBERSEBEEBE“
umgekehrt wird aus „ABATTEBERSEBEEBE“ wieder „ATTERSEE“

Aufgabe 3: Textanalyse (Ex_21_03_TextAnalysis)

Erstelle ein Java-Programm, welches für einen beliebigen Text (= char-Array) eine Auswertung über die Häufigkeit der vorkommenden Buchstaben erstellt.

Beispiel:

Statistik:
A : 7 x IIII II
B: 2 x II
...
Z: 0 x

Programmieren und Software-Engineering I

Übung 21

Aufgabe 4: Größte Teilsumme (Ex_21_04_MaxSum)

Definiere ein int-Array mit zufälligen Zahlen aus einem Bereich (etwa: zwischen -10 und 10). Dann bestimme die größte Summe aufeinanderfolgender Zahlen aus dem Array und die Position dieser Folge (Start und Ende, beginnend mit 0).

Beispiel:

```
5 -7 3 6 4 -5 4 2 -8 4
```

Die größte Teilsumme beträgt 14 und reicht von Position 2 bis Position 7.

Aufgabe 5: Methoden

Schau Dir die folgenden Videos über Methoden in Java an:

Link1: <https://www.youtube.com/watch?v=oBgC1XUQb2I>

Link2: https://www.youtube.com/watch?v=do4_kMoKW30

WICHTIG

Alle Programme müssen einen Programmkopf (=Beschreibung) enthalten.

z.B.:

```
/******  
*      Name:          Max Mustermann  
*      Hü:            4  
*      Bsp:           2  
*      Datum:         20.10.2015  
*      Dateiname:     HUE_04_02_Dreieck.java  
*      Beschreibung:   Es wird für gegebene Seitenlängen a, b und c geprüft, ob es ein gleichseitiges, ein  
*                      gleichschenkeliges, ein rechtwinkeliges, ein sonstiges gültiges oder ein ungültiges  
*                      Dreieck ist.  
*****/  
public class HUE_04_02_Dreieck {
```