

Programmieren und Software-Engineering I

Übung 25

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Lernziele:

- Methoden

Aufgabe 1: Gedächtnistrainer (Ex_25_01_Memory)

Das Trainieren des Kurzzeitgedächtnisses ist für Schüler eine wichtige Aufgabe. Dazu soll ein einfacher Gedächtnistrainer erstellt werden. Dabei wird dem Benutzer erst eine Zahl vorgegeben, die er anschließend wieder eingeben muss. In den nächsten Durchläufen wird eine neue Zahl vorgegeben. Der Benutzer muss in jedem Durchlauf alle bisherigen Zahlen in der korrekten Reihenfolge wiedergeben.

Das Programm endet mit einer entsprechenden Meldung, wenn der Benutzer einen Fehler macht, oder 12 Zahlen in richtiger Reihenfolge wiedergeben konnte.

Bemerkung:

Erstelle zuvor ein „Ablaufdiagramm“ mit entsprechenden Methodennamen.

Beispiel:

```
1. Zahl:      5
1. Eingabe:   5

2. Zahl:      8
1. Eingabe:   5
2. Eingabe:   8

3. Zahl:      7
1. Eingabe:   5
2. Eingabe:   8
3. Eingabe:   7

4. Zahl:      4
1. Eingabe:   5
2. Eingabe:   7
```

Fehler! Du hast nur 3 Zahlen richtig wiedergegeben.

Aufgabe 2: Methoden nachbauen (Ex_25_02_Methods)

Erstelle ein Hauptprogramm mit den folgenden Methoden. Überlege Dir, welche Methoden einen Rückgabewert haben. Erstelle zusätzlich noch mindestens 2 eigene Methoden.

Teste **ausführlich!!!**

- `public static int countDivider(int n)` // liefert die Anzahl der Teiler einer natürlichen Zahl
- `public static void printDivider(...)` // gibt alle Teiler einer Zahl aus
- `public static int gcd(int a, int b)` // liefert ggt von 2 natürlichen Zahlen
- `...lcd...` // liefert kgv von 2 natürlichen Zahlen
- `...isPrime...` // prüft, ob eine Primzahl vorliegt (liefert true bzw. false)
- `...nextPrime...` // liefert die nächste Primzahl, die größer ist als eine übergebene Grenze
- `...calcFact...` // berechnet die Fakultät einer Zahl
- `...calcPow...` // berechnet die n.-Potenz einer Zahl
- `...printFactor...` // gibt alle Primfaktoren aus

Beispiel:

```
int numOfDiv = countDivider (24);
System.out.println(numOfDiv);

printDivider (116);

System.out.println(gcd(63,45));
...
```

Programmieren und Software-Engineering I

Übung 25

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 gleich...
*****/
```