

Aufgabe: Übungen zu erweiterten Klassenfunktionen in Java

Projekt: 06KlassenfunktionenErw

Aufgabe1: Erstellen Sie die Klasse `TestZähler` und die Klasse `Zähler`

Zähler
<u>+zähler : int=0</u>
-serienNummer:int
<u>+getZähler(): int</u>

Greifen Sie aus der Startklasse `TestZähler` vor und nach der Erzeugung einer Instanz auf die Klassenmethode `getZähler()` zu und beobachten Sie die Funktion.

Versuchen Sie die statt der `zähler` Variablen die `serienNummer` zurückzugeben. Was beobachten Sie?

Aufgabe2: Aufzählungstyp klassisch, neu und erweitert im Vergleich

FarbkarteOld
<u>+KFARBE_ROT=0:int</u> <u>+KFARBE_SCHWARZ=1:int</u> <u>+KFARBE_GELB=2:int</u> <u>+KFARBE_WEISS=3:int</u>
-farbe:int
+<constructor>(farbe:int)
+getFarbe(): int
+getFarbName(): String

FarbkarteNeu
-farbe:Farbe
-name:String
+<constructor>(farbe:Farbe)
+getFarbe(): Farbe
+getFarbName(): String

<<enum>> Farbe
ROT
SCHWARZ
GELB
WEISS

<<enum>> Farbe2
ROT („Rot“)
SCHWARZ („Schwarz“)
GELB („Gelb“)
WEISS („Weiss“)
- name:String
-<constructor>(farbe:String)
+getFarbName(): String

Erstellen Sie die obengenannten 2 Klassen und 2 Enumerationen. Sowie zum Test eine Startklasse `TestEnums` die folgende Aufgabe durchführen soll:

Jeder Versuch mit den Objekten sollte mit einem Ausdruck der Werte der Anwendung der jeweiligen Instanzmethoden darstellen: z.B: Die Karte hat Nr: 2 Name: Gelb

- Erstelle ein `FarbkarteOld` Objekt mit einem Konstruktoraufruf mit qualifizierter Referenz der statischen Konstante mit der `KFARBE_GELB`.
- Erstelle ein weiteres `FarbkarteOld` Objekt mit einem Konstruktoraufruf mit einer `int`-Zahl für die Farbe Rot
- Erstelle ein weiteres `FarbkarteOld` Objekt mit einem Konstruktoraufruf mit der `int`-Zahl 7.
- Erstelle ein `FarbkarteNeu` Objekt mit einem Konstruktoraufruf mit qualifizierter Referenz mittels der Enumeration `Farbe`.
- Erstelle ein weiteres `FarbkarteNeu` Objekt mit einem Konstruktoraufruf mit einer Zahl.
- Erstelle einen `Farbe2` Datentyp mit einer Zuweisung für Gelb. Beobachten Sie die Funktion.

Aufgabe3: statischer Import

Wenden Sie die Methode `random()` aus der Klasse `Math` (`java.lang`) an um eine Zufallszahl zu erzeugen. Geben Sie diese Zufallszahl auf der Konsole aus.

Ändern Sie das Programm mit einem statischen Import ab.

Aufgabe4: abstrakte Klassen und Interfaces

Demonstrieren Sie die Funktionalität der abstrakten Klassen und der Interfaces durch ein einfaches Demoprogramm: `DemoAbstract`