

Aufgabe: Übungen zu erweiterten Klassenfunktionen in Java

Projekt: 06KlassenfunktionenErw

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

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

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

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

| <<enum>> Farbe |
|---------------------------------|
| ROT SCHWARZ GELB WEISS |

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

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`