

# Einführung in Software Engineering



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

## Übung #09

**Aufgabenblatt im Web:**

<https://cage.st.informatik.tu-darmstadt.de/eise/public/exercise/ex09>

Dr.-Ing. Michael Eichberg  
**Dipl.-Inform. Ralf Mitschke**

---



## Software Patterns

- Erkennen im JDK
- Anwenden in der Flashcards-Software

# Aufgabe 1 – Design Patterns erkennen

## a) Analyse der Klasse `java.util.Arrays`

- Verwendung Patterns welcher Patterns
- Aufgrund der Signaturen und der Dokumentation der Methoden (*Javadoc*)

static int	<code>binarySearch(short[] a, int fromIndex, int toIndex, int short key)</code> Searches a range of the specified array of shorts for the specified value using the binary search algorithm.
static int	<code>binarySearch(short[] a, short key)</code> Searches the specified array of shorts for the specified value using the binary search algorithm.
...	...

## b) Analyse der Klasse `java.util.AbstractCollection<E>`

- Verwendung Patterns welcher Patterns
- Aufgrund der Implementierung

## Aufgabe 2

### Implementierung verschiedener Lernstrategien



### Mittels **Strategy Pattern**

# Aufgabe 2 – Lernstrategien



## a) Implementierung & JUnit Tests für mind. 2 der folgenden Lernstrategien

- mit der neuesten Karte beginnend  
(d.h. beginnend mit der Karte, die zuletzt hinzugefügt wurde)
- mit der ältesten Karte beginnend  
(d.h. beginnend mit der Karte, die als erstes hinzugefügt wurde)
- zufällige Reihenfolge und jede Karte genau einmal
- zufällig, bis zum manuellen Abbruch

# Aufgabe 2 – Lernstrategien

## b) Implementierung & JUnit Tests der folgenden Lernstrategien

- „Quiz“ - nur bereits gelernte Karten
- „Just New“ - nur Karten, die noch nie gelernt wurden
- „Systematic“- Karten werden in fünf virtuelle Fächer eingeteilt
  - Neue Karten kommen in das vorderste Fach
  - Immer wenn eine Karte erfolgreich gelernt wurde, wird diese in das nächste Fach einsortiert
  - Innerhalb der Fächer sind die Karten danach sortiert, wann man sich das letzte Mal an die Antwort erinnert hat

# Aufgabe 2 – Lernstrategien

## c) Dokumentieren des Patterns

- UML Sequenzdiagramm, zur Verdeutlichung des „Strategy“ Pattern
- Anhand einer konkreten Lernstrategie
- Verdeutlichung der Abläufe:
  - Konfiguration des Kontextes mit einer Lernstrategie
  - Auswahl einer Karte mittels einer Lernstrategie aus dem Kontext heraus.  
(Der konkrete Algorithmus der Strategie muss nicht veranschaulicht werden.)