

# Software Product-Line Engineering

SS 2017, Blatt 03

Ausgabe: 04.07.2017

Abgabetermin: 17.07.2017, 08:00 Uhr

## Aufgabe 1: Begriffe der Aspekt-Orientierung

Erklären Sie die Grundlegende Idee der Aspekt-Orientierung an einem Beispiel. Klären Sie die Bedeutung und den Zusammenhang zwischen den Begriffen Aspekt, Pointcut, JoinPoint, Advice, Inter-Typ Deklaration und Quantifizierung an einem Beispiel.

## Aufgabe 2: AOP Pointcut

Schreiben Sie je einen Pointcut um die folgenden Join Points in der Chat-Anwendung (bereitgestellter Code) zu erweitern:

- (a) Die Ausführung der Methode `send` in der Klasse `Client` mit dem Parameter `text`.
- (b) Jeden Aufruf einer Methode mit dem Namen `send`.
- (c) Jede Ausführung einer öffentlichen Methode (modifier `public`).
- (d) Jeden Aufruf einer `send`-Methode in der Klasse `Client` der nicht aus dem `Client` selbst erfolgt.
- (e) Jeden Lesezugriff auf den `Socket` im `Server`.
- (f) Jede Erstellung eines `Connection`-Objekts.
- (g) Jeden Methodenaufruf in der Methode `broadcast` im `Server`, mit der Ausnahme von Aufrufen zu Objekten der Klasse `Connection`.

## Aufgabe 3: AOP Advice

Schreiben Sie einen Aspekt der aus dem Quelltextbeispiel in Abbildung 1 den unterstrichenen Quelltext implementiert (so dass es anschließend eine Java Klasse mit dem nicht-unterstrichenen Quelltext gibt und einen Aspekt der das Verhalten des Originalquelltextes wieder herstellt).

```
1 public class Foo {
2     void main(String parameter, Locker locker) {
3         int lockId = locker.lock();
4         try {
5             int i = parameter.length();
6             firstOperation(i);
7             log("first Operation executed with parameter" + i);
8             secondOperation();
9         finally {
10            locker.unlock(lockId);
11        }
12    }
13 }
```

Abbildung 1: Quelltext Beispiel