Refactoring

Carsten Gips (FH Bielefeld)

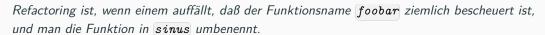
Unless otherwise noted, this work is licensed under CC BY-SA 4.0.

Was ist Refactoring?

Refactoring ist, wenn einem auffällt, daß der Funktionsname foobar ziemlich bescheuert ist, und man die Funktion in sinus umbenennt.

Quelle: Andreas Bogk, in: Lutz Donnerhacke: "Fachbegriffe der Informatik"

Was ist Refactoring?



Quelle: Andreas Bogk, in: Lutz Donnerhacke: "Fachbegriffe der Informatik"

Refactoring is a change made to the internal structure of software to make it easier to understand and cheaper to modify without changing its observable behaviour.

Quelle: (Fowler 2011)

Anzeichen, dass Refactoring jetzt eine gute Idee wäre

- Code "stinkt" (zeigt/enthält Code Smells)
- Schwer erklärbarer Code
- Verständnisprobleme, Erweiterungen

"Three strikes and you refactor."

Quelle: (Fowler 2011): "Rule of Three"

Bevor Sie loslegen ...

- 1. Unit Tests schreiben
 - Normale und ungültige Eingaben
 - Rand- und Spezialfälle
- 2. Coding Conventions einhalten
 - Sourcecode formatieren (lassen)
- 3. Haben Sie die fragliche Codestelle auch wirklich verstanden?!

Vorgehen beim Refactoring

- Kleine Schritte: immer nur eine Änderung zu einer Zeit
- Nach jedem Refactoring-Schritt Testsuite laufen lassen
 - => Nächster Refactoring-Schritt erst, wenn alle Tests wieder "grün"
- Versionskontrolle nutzen: **Jeden** Schritt **einzeln** committen

Refactoring-Methode: Rename Method/Class/Field

Vorher

public String getTeN() {}

Nachher

public String getTelefonNummer() {}

Refactoring-Methode: Encapsulate Field

Vorher

```
int cps;
public void printDetails() {
    System.out.println("Credits: " + cps);
}
```

```
private int cps;
int getCps() { return cps; }
void setCps(int cps) { this.cps = cps; }

public void printDetails() {
    System.out.println("credits: " + getCps());
}
```

Refactoring-Methode: Extract Method/Class

Vorher

```
public void printInfos() {
    printHeader();
    // Details ausgeben
    System.out.println("name: " + name);
    System.out.println("credits: " + cps);
}
```

```
public void printInfos() {
    printHeader();
    printDetails();
}
private void printDetails() {
    System.out.println("name: " + name);
    System.out.println("credits: " + cps);
}
```

Refactoring-Methode: Move Method

Vorher

```
public class Kurs {
    int cps;
    String descr;
public class Studi extends Person {
    String name;
    int cps;
    Kurs kurs;
    public void printKursInfos() {
        System.out.println("Kurs: " + kurs.descr);
        System.out.println("Credits: " + kurs.cps);
```

Refactoring-Methode: Move Method (cnt.)

```
public class Kurs {
    int cps;
    String descr;
    public void printKursInfos() {
        System.out.println("Kurs: " + descr);
        System.out.println("Credits: " + cps);
public class Studi extends Person {
    String name;
    int cps;
    Kurs kurs;
    public void printKursInfos() { kurs.printKursInfos(); }
```

Refactoring-Methode: Pull Up, Push Down (Field, Method)

Vorher

```
public class Person { }

public class Studi extends Person {
   String name;
   public void printDetails() { System.out.println("name: " + name); }
}
```

```
public class Person { protected String name; }

public class Studi extends Person {
    public void printDetails() { System.out.println("name: " + name); }
}
```

Wrap-Up

Behebung von Bad Smells durch Refactoring

- => Änderung der inneren Struktur ohne Beeinflussung des äußeren Verhaltens
 - Verbessert Lesbarkeit, Verständlichkeit, Wartbarkeit
 - Immer nur kleine Schritte machen
 - Nach jedem Schritt Testsuite laufen lassen
 - Katalog von Maßnahmen, beispielsweise Rename, Extract, Move, Push Up/Pull Down, . . .
 - Unterstützung durch IDEs wie Eclipse, Idea, ...

LICENSE



Unless otherwise noted, this work is licensed under CC BY-SA 4.0.

Exceptions

- Citation "Refactoring ist, wenn ...": Andreas Bogk, in: Lutz Donnerhacke: "Fachbegriffe der Informatik" (altlasten.lutz.donnerhacke.de)
- Citation "Refactoring is a change . . . ": (Fowler 2011)
- Citation "Rule of Three": (Fowler 2011)