

Systemisches Software-Engineering

Christian Silberbauer

Übungsblatt KundenVerwaltung

Gegeben ist die Anwendung `KundenVerwaltung`.

Aufgabe 1

Ergänzen Sie die Anwendung um einen generischen `EntityLogger<T>` unter Zuhilfenahme eines generischen Proxies. Er soll Änderungen von Entity-Klassen wie `Kunde` auf Konsole schreiben (z.B. „Vorname von ‚Maier‘ auf ‚Müller‘ geändert.“). Entity-Klassen müssen hierfür ein explizites Interface implementieren (z.B. `IKunde`), welches für `T` zu verwenden ist. Als Konventionen werden angenommen, dass Attribute in Entity-Klassen über eine `set`-Methode geändert und über ein `get`- oder `is`-Methode gelesen werden. Der Logger soll möglichst transparent in die Anwendung per `LoggerWrapper<T>` integriert werden.

Aufgabe 2

Ersetzen Sie die Klasse `KundeDbManager` durch einen generischen `DbManager<T>`, welcher das Interface `IDbManager<T>` implementiert:

```
public interface IDbManager<T> {  
    void closeConnection();  
    List<T> load() throws Exception;  
    void save(T entity) throws Exception;  
}
```

Sorgen Sie dabei zunächst dafür, dass die Klasse `KundeDbManager` das Interface `IDbManager<IKunde>` implementiert, sodass auch zukünftig für die konkrete Anwendung diese Klasse verwendet werden könnte.

Folgende Annotationen sind für die Umsetzung des `DbManager<T>` zu verwenden:

```
@Retention(RetentionPolicy.RUNTIME)  
@Target(ElementType.TYPE)  
public @interface Entity {  
    String value() default "";  
}
```

```
@Retention(RetentionPolicy.RUNTIME)  
@Target(ElementType.METHOD)  
public @interface PrimaryKey {  
}
```

```
@Retention(RetentionPolicy.RUNTIME)
```

```
@Target(ElementType.METHOD)
public @interface Column {
    String name();
}
```

Es gelten folgende Konventionen:

- Attribute werden über eine get/is-Methode gelesen und über eine set-Methode geschrieben.
- Die DB-Tabellenspalte hat den Namen, der durch die `Column`-Annotation der get/is-Methode der Entity-Klasse festgelegt ist. Ist keine solche Annotation vorhanden, ist dieser der Name der Methode ohne Präfix (get/is) mit beginnendem Kleinbuchstaben.
- Der DB-Tabellenname ist jener, der per `Entity` festgelegt ist. Falls nicht explizit angegeben, wird der einfache Klassenname als Tabellenname angenommen.
- Für das Schreiben in die Datenbank wird als Primärschlüssel jene Spalte angenommen, die per `PrimaryKey`-Annotation festgelegt ist.

Integrieren Sie die sowohl die Klasse `DbManager<T>` als auch den `LoggerWrapper<T>` in die Anwendung so transparent wie möglich. Berücksichtigen Sie, dass nicht bei jeder Verwendung von `DbManager<T>` auch `LoggerWrapper<T>` verwendet werden muss.