Marlene Dorfinger, Christian Maran

Design-Patterns in Python

Inhalt

[1. Aufgabenstellung 2](#_Toc406412285)

[2. Zeitaufzeichnung 2](#_Toc406412286)

[3. Patterns 2](#_Toc406412287)

[Singleton Pattern 2](#_Toc406412288)

[Observer pattern 2](#_Toc406412289)

[Decorator Pattern 2](#_Toc406412290)

[Factory Pattern 2](#_Toc406412291)

[Adapter Pattern 2](#_Toc406412292)

[4. Fehleranalyse 2](#_Toc406412293)

[Quellen 3](#_Toc406412294)

# Aufgabenstellung

In einem Team (2) soll die These verifiziert oder falsifiziert werden.

* Wählen Sie zumindest 5 verschiedenen Design-Pattern (zumindest 1 pro Kategorie) aus.
* Ausgehend von einem UML-Klassendiagramm wird jedes Design-Pattern auf Umsetzung in Python untersucht.
* Erstellen Sie für jedes Pattern Beispiel-Code (inkl. Sphinx-Dokumentation)
* Erstellen Sie ein genaues Protokoll allen Aufzeichnungen
* Geben Sie das Protokoll und den Beispielcode für alle gewählten Design-Pattern ab

Viel Erfolg!

Ressourcen:

http://www.aleax.it/gdd\_pydp.pdf  
http://python-3-patterns-idioms-test.readthedocs.org/en/latest/index.html  
http://legacy.python.org/workshops/1997-10/proceedings/savikko.html  
http://www.vincehuston.org/dp/

head first: design pattern

# Zeitaufzeichnung

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Aufgabe | Erwartete Zeit | Tatsächliche Zeit | Zuständigkeit |
| Singleton Pattern | 30 min | 20 min | Dorfinger |
| Observer Pattern | 30 min | 30 min | Dorfinger |
| Decorator Pattern | 20 min | 15 min | Maran |
| Factory Pattern | 20 min |  | Maran |
| Adapter Pattern | 20 min |  | Maran |
| Protokoll | 40 min | 30 min | Dorfinger |
| Gesamt | 2 h 40 min |  |  |

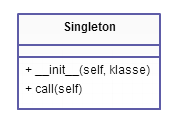
# Patterns

## Singleton Pattern

Beschreibung:

Das Singleton Pattern stellt sicher, dass nur genau eine Instanz einer Klasse erzeugt wird.

UML:

**

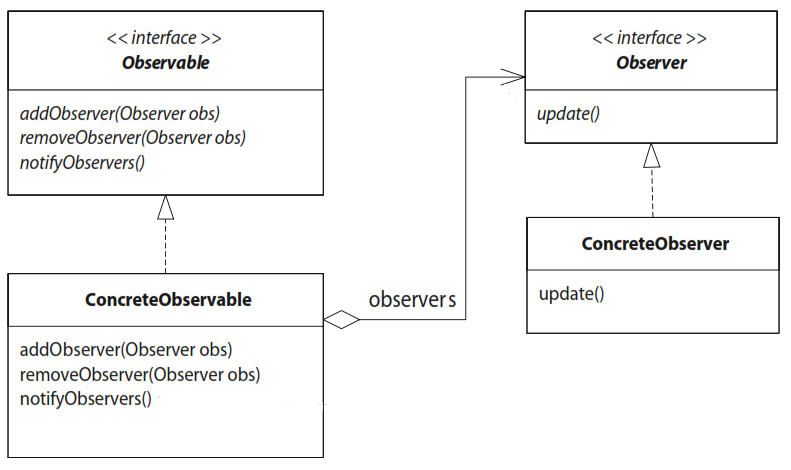
Umsetzung:

## Observer pattern

Beschreibung:

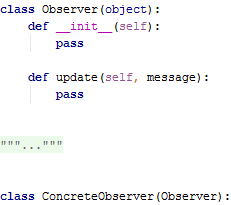
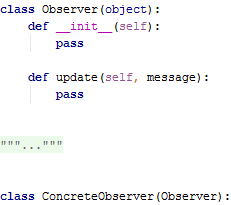
Das Observer Pattern ermöglicht, dass sich Objekte (Observer) bei einem anderem Objekt (Observable) registrieren und von diesem informiert werden (können auch wieder gelöscht werden).

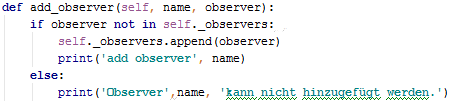
UML:



Umsetzung:

Das Problem an der Umsetzung ist, dass es in Python keine Interfaces wie in Java gibt. Das löse ich mit Vererbung. Ich schreibe eine Klasse mit nur den Methodenköpfen und in den Methoden nur pass. Diese Methode hab ich im Internet gefunden.   
Dann schreibe ich in den vererbbaren Klassen in die class-Zeile die Klasse die man erben möchte in die Klammer. Bei mir sieht das so aus:

  
  
Damit die Vererbung funktioniert, habe ich die Super-Klasse und die Klasse die erbt in ein Python-File gegeben.

Die restliche Umsetzung ist dann einfach. Man muss die ganzen Methoden ausprogrammieren. In Observable hat man eine Liste (in Python ist die Länge der Liste egal) und in die fügt man ein Element der Liste hinzu oder löscht es.   


Um Die Observer zu benachrichtigen braucht man eine notify\_observers Methode, diese geht alle Elemente der observers mit einer for-Schleife durch, dann führt man die update-Methode des Observers aus. Das ist in meinem Fall, dass die message die mitgegeben wird, ausgegeben wird.   
  
Um das Pattern zu Testen (keine Unittests, nur Testen ob es funktioniert) habe ich eine eigene Klasse TestObserver erstellt.

## Decorator Pattern

## Factory Pattern

## Adapter Pattern

# Fehleranalyse

# Quellen

<http://stackoverflow.com/questions/42558/python-and-the-singleton-pattern>   
gesehen 22.12.2014

<https://razvantudorica.com/08/example-for-singleton-decorator-pattern-in-python/>   
gesehen 22.12.2014

<https://github.com/maigfrga/blog/blob/master/2013/09/observer-pattern/python/observer.py>   
gesehen 23.12.2014

Patterns Kompakt 4. Auflage – Karl Eilebrecht, Gernot Starke