

Software Design Pyramide

- Architektur Patterns
- Design Patterns
- Prinzipien des OOD
- Grundlegende Konzepte des OOD

Grundlegende Konzepte des OOD

Abstraktion

- Ignorieren irrelevanter Details

Kapselung

- Geheimnisprinzip (information hiding)
- Trennung von Implementation und Schnittstelle

Vererbung

- Erweiterung und Spezialisierung

Polymorphismus

- Austauschbarkeit
- Gleiche Schnittstelle, anderes Verhalten

Kohäsion

- Maß für die Zusammengehörigkeit der Bestandteile einer Komponente
- Hohe Kohäsion einer Komponente erleichtert Verständnis, Wartung und Anpassung

Kopplung

- Maß für die Abhängigkeiten zwischen Komponenten
- Geringe Kopplung erleichtert die Wartbarkeit und macht das System stabiler

Allgemeines

- Immer gegen Interfaces anstatt Classes programmieren (z.B. list -> arraylist)
- Wenn die equals method implementiert wird dann auch hashCode implementieren

Test

Whitebox Tests (WBT) Testet eher Struktur als Funktion, Entwicklertest

Vorteile

- Testen von Teilkomponenten und der internen Funktionsweise
- Geringerer organisatorischer Aufwand
- Automatisierung durch gute Tool-Unterstützung

Nachteile

- Erfüllung der Spezifikation nicht überprüft
- Eventuelles Testen um Fehler herum"

Black-Box-Test (BBT) Entwicklung ohne Kenntnis des Codes, Orientierung an Spezifikation bzw. Anforderungsdefinition, funktionsorientiert, kein Entwicklertest

Vorteile

- bessere Verifikation des Gesamtsystems
- Testen von semantischen Eigenschaften bei geeigneter Spezifikation
- Portabilität von systematisch erstellten Testsequenzen auf plattformunabhängige Implementierungen

Nachteile

- größerer organisatorischer Aufwand
- zusätzlich eingefügte Funktionen bei der Implementierung werden nur durch Zufall getestet
- Testsequenzen einer unzureichenden Spezifikation sind Unbrauchbar

Grey-Box-Test (GBT)

- Vereint die Vorteile aus WBT und BBT
- Unterstützt eine „testgetriebene Entwicklung“
- Ohne Kenntnis der Implementierung entwickelt

Fazit Unittests Anzahl der Testabdeckung sagt nur aus, dass die Codezeilen durchlaufen wurden, nicht wie gut die Tests sind!

Design Patterns GOF

Gang of Four Gruppen

Erzeugungsmuster

- Singleton
- Builder
- Factory Method
- Abstract Factory
- Prototype

Strukturmuster

- Facade
- Decorator
- Adapter
- Composite
- Bridge
- Flyweight
- Proxy
- Abstract Factory
- Prototype

Verhaltensmuster

- State
- Template Method
- Strategy
- Observer
- Chain of Responsibility
- Command
- Interpreter
- Iterator
- ...

Packaging Designprinzipien Zyklen von Paketen durch ein Interface eines Pakets auflösen, danach Implementierung des Interfaces in ein Paket einbinden.

SOLID

SOLID

S	O	L
SRP	OCP	LSP
Single Responsibility Principle	Open Closed Principle	Liskov Substitution Principle