

# Contexts and Dependency Injection

W3L AG  
info@W3L.de

2015



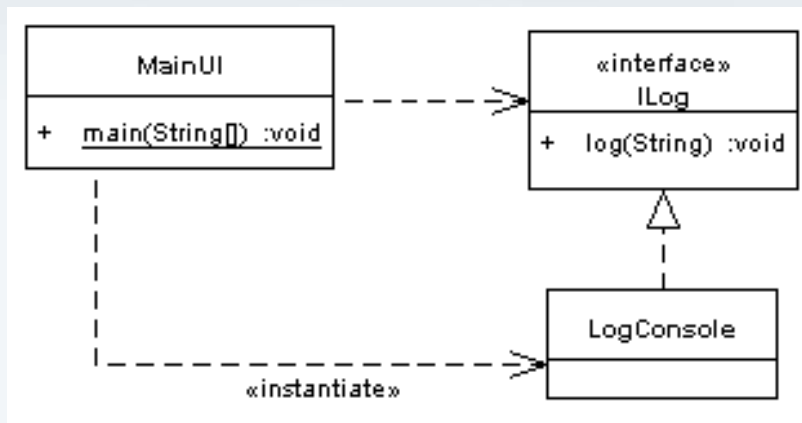
# Inhaltsverzeichnis

- ▶ Teil 1: Motivation
- ▶ Teil 2: Inversion of Control
- ▶ Teil 3: Contexts and Dependency Injection
- ▶ Teil 4: Beispiel

# Motivation

## ■ Beispiel

### ■ Klassendiagramm



### ■ Objekterzeugung

```
ILog log = new LogConsole();
```

# Inversion of Control

## ■ IoC ~High-Level

- Allgemeine Beschreibung
- Erzeugung von Objekten „umkehren“

## ■ Realisierung ~Low-Level

- Dependency Injection ('Hollywood Principle' – “don't call us, we call you”)
  - Interface Injection (auch: Typ 1 IoC)
  - Setter Injection (auch: Typ 2 IoC)
  - Constructor Injection (auch: Typ 3 IoC)
  - Weitere... (z. B. Annotation, XML)
- Service Locator („Pattern“)
  - Objekt stellt Methode bereit, die das geforderte Objekt zurückgibt

# Contexts and Dependency Injection (1/4)

## ■ CDI

- Verwaltung der Objekte durch "Container"
- Typsicherheit
- Loose Kopplung

## ■ Wesentliche Dienste

- Contexts
- Dependency injection

## ■ Wichtige "Ziele"

- Verbindung Web-Schicht und die Transaktionsschicht von Java EE
- Integration der Expression Language
- Möglichkeit, injizierte Komponenten zu "dekorieren"
- Service Provider Interface (Drittanbieter)

# Contexts and Dependency Injection (2/4)

## ■ **CDI-Versionen**

- CDI 1.1 (JSR 346)
  - Final release 24.05.2013
- CDI 1.2 (JSR 346)
  - Maintenance Release 18.04.2014
- CDI 2.0 in Arbeit (Asynchrone Events und Java SE Unterstützung)

## ■ **Java EE 7**

- CDI 1.1 Unterstützung
- JSF 2.2 Unterstützung

## ■ **CDI 1.1**

- Verbindung zu JSR 330 (Dependency Injection for Java)
- The Managed Beans specification (JSR 342)

## ■ **Alternative Dependency Injection Frameworks**

- Spring
- Google Guice

## Contexts and Dependency Injection (3/4)

### ■ Gültigkeitsbereiche Java EE

- @ApplicationScoped: Gesamtdauer der Applikation
- @SessionScoped: Dauer einer Benutzersitzung
- @ConversationScoped: Dauer einer Konversation
- @RequestScoped: Dauer eines Request
- @Dependent: Abhängig vom Lebenszyklus einer übergeordneten Bean

### ■ Gültigkeitsbereiche Java SE (mit Weld -> CDI Referenzimplementierung)

- @ApplicationScoped: Gesamtdauer der Applikation (unterstützt Serialisierung, Proxy möglich)
- @Dependent: Abhängig vom Lebenszyklus einer übergeordneten Klasse
- @Singleton: Maximal ein Objekt erzeugt (Clients arbeiten direkt mit diesem Objekt -> kein Proxy)

### ■ CDI-Kompatible Gültigkeitsbereiche JSF

- @ViewScoped
- @FlowScoped

## Contexts and Dependency Injection (4/4)

### ■ Verwendung

- Suche in sog. Bean Archives
- Bean Archive = Modul (z. B. Webanwendung),  
dass CDI-Managed Beans enthält
- Enthält ein Modul ein Bean Archive,  
dann können CDI-Managed Beans  
verwaltet und injiziert werden

### ■ Bean Archive Arten

- Kein Bean Archive
  - `beans.xml` vorhanden mit `bean-discovery-mode=none`
  - CDI deaktiviert
- Explizites Bean Archive
  - `beans.xml` vorhanden mit Inhalt (mit `bean-discovery-mode=all` und Versionsnummer  $\geq 1.1$  oder keiner Versionsnummer) oder leer
- Implizites Bean Archive
  - Min. eine Klasse mit Bean Defining Annotation (Definition eines Gültigkeitsbereichs)
  - `beans.xml` vorhanden mit Inhalte (`bean-discovery-mode=annotated` und Versionsnummer  $\geq 1.1$ )



# Beispiel

## ■ Beispiel 1: Implizite Konfiguration

- Java SE (Weld) -> `bean-discovery-mode=annotated` erst ab Weld 2.2.5 Final (CDI 1.2)
- Java EE (JSF)

## ■ Beispiel 2: Explizite Konfiguration

- Java SE (Weld)
- Java EE (JSF)

## ■ Beispiel 3: Alternative

- Java SE (Weld)

## ■ Beispiel 4: Qualifier

- Java SE (Weld)

## ■ Beispiel 5: Producer

- Java SE (Weld)

## Inhouse-Schulungen



Wir bieten Inhouse-Schulungen und Beratung durch unsere IT-Experten und -Berater.

### Schulungsthemen

- Softwarearchitektur (OOD)
- Requirements Engineering (OOA)
- Nebenläufige & verteilte Programmierung

Gerne konzipieren wir auch eine individuelle Schulung zu Ihren Fragestellungen.



Sprechen Sie uns an!  
Tel. 0231/61 804-0, [info@W3L.de](mailto:info@W3L.de)

## W3L-Akademie



*Flexibel online lernen und studieren!*

In Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Dortmund bieten wir

### zwei Online-Studiengänge

- B.Sc. Web- und Medieninformatik
- B.Sc. Wirtschaftsinformatik

**und 7 Weiterbildungen im IT-Bereich an.**



Besuchen Sie unsere Akademie!  
<http://Akademie.W3L.de>