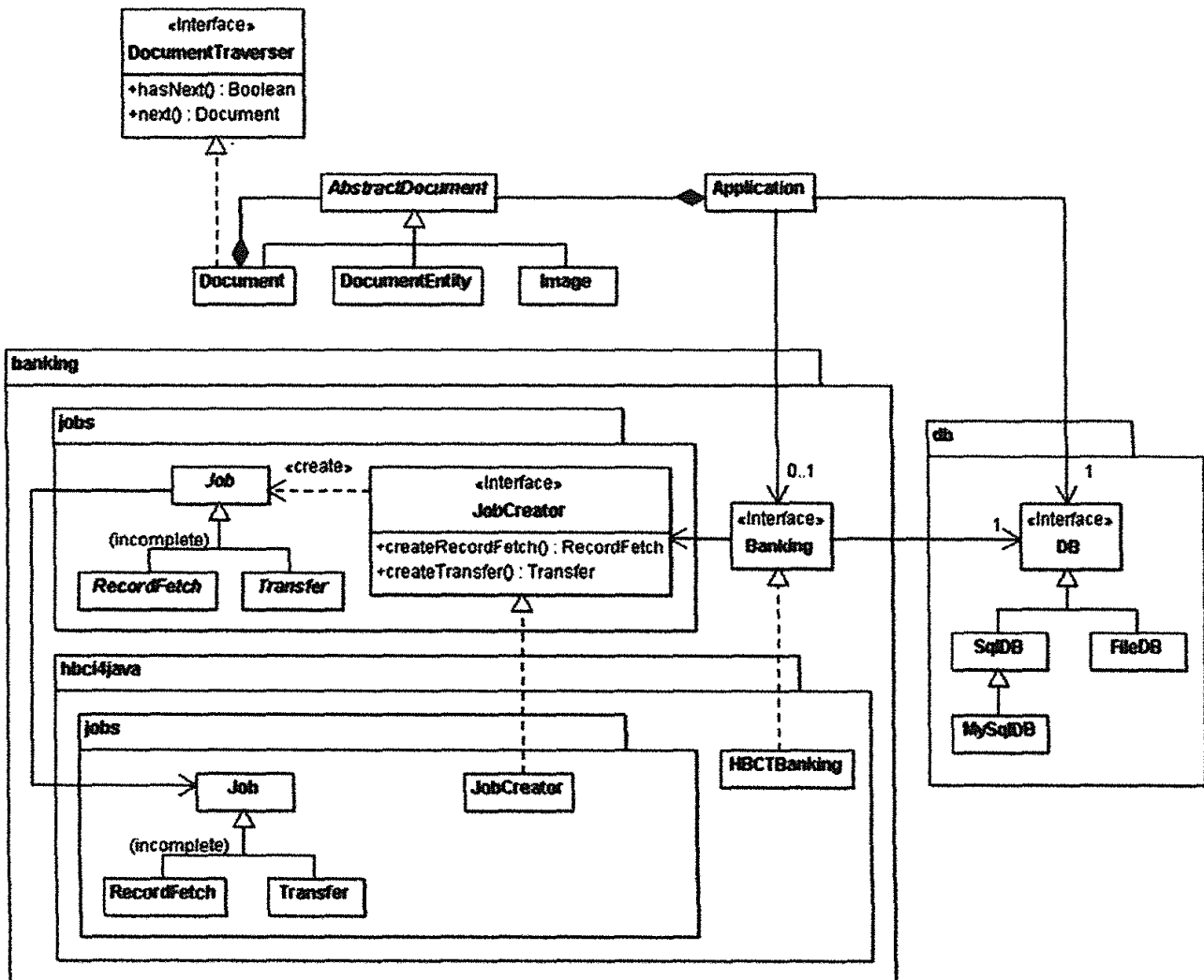


Staatsexamen 66116 / 2016 / Frühjahr

## Thema 1 / Teilaufgabe 2 / Aufgabe 2 *(Entwurfsmuster in UML-Diagramm erkennen)*

**Stichwörter:** Klassendiagramm, Abstrakte Fabrik (Abstract Factory), Wiederholer (Iterator), Adapter, Kompositum (Composite), Klassenadapter, Objektadapter, Implementierung in Java



- (a) Kennzeichnen Sie im folgenden Klassendiagramm die Entwurfsmuster „Abstrakte Fabrik“, „Iterator“, „Adapter“ und „Kompositum“. Geben Sie die jeweils beteiligten Klassen und deren Zuständigkeit im entsprechenden Muster an.

### Iterator

**DocumentTraverser (interface)** Schnittstelle zur Traversierung und zum Zugriff auf Dokumente

**Document** implementiert die Schnittstelle

### Kompositum

**AbstractDocument** abstrakte Basisklasse, die gemeinsames Verhalten der beteiligten Klassen definiert

**Document** enthält wiederum weitere Dokumente bzw. DocumentEntities und Images

**DocumentEntity, Image** primitive Unterklassen, besitzen keine Kindobjekte

**Adapter (Objektadapter)**

**Banking (interface)** vom Client (hier Application) verwendete Schnittstelle

**HBCTBanking** passt Schnittstelle der unpassenden Klasse an Zielschnittstelle (Banking) an

**DB (interface)** anzupassende Schnittstelle

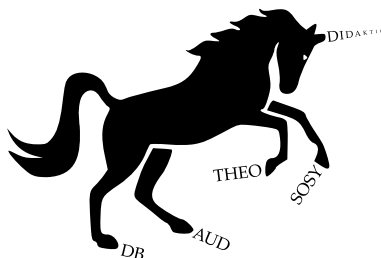
**abstrakte Fabrik**

**JobCreator (interface)** abstrakte Fabrik

**Job (abstrakt) mit Unterklassen RecordFetch und Transfer** abstraktes Produkt

**Job (konkret) mit Unterklassen** konkretes Produkt

- (b) (i) Beschreiben Sie die Funktionsweise der folgenden Entwurfsmuster und geben Sie ein passendes UML-Diagramm an.
- Dekorierer
  - Klassenadapter
  - Objektadapter
- (ii) Erklären Sie mit maximal zwei Sätzen den Unterschied zwischen Klassenadapter und Objektadapter.
- (c) Implementieren Sie einen Stapel in der Programmiersprache Java. Nutzen Sie dazu ein Array mit fester Größe. Auf eine Überlaufprüfung darf verzichtet werden. Implementieren Sie in der Klasse das Iterator Entwurfsmuster, um auf die Inhalte zuzugreifen, sowie eine Funktion zum Hinzufügen von Elementen. Als Typ für den Stapel kann zur Vereinfachung ein Integertyp verwendet werden.



## Die Bschlangaul-Sammlung

Hermine Bschlangaul and Friends

Eine freie Aufgabensammlung mit Lösungen von Studierenden für Studierende zur Vorbereitung auf die 1. Staatsexamensprüfungen des Lehramts Informatik in Bayern.



Diese Materialsammlung unterliegt den Bestimmungen der Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell-Share Alike 4.0 International-Lizenz.

Hilf mit! Die Hermine schafft das nicht alleine! Das ist ein Community-Projekt. Verbesserungsvorschläge, Fehlerkorrekturen, weitere Lösungen sind herzlich willkommen - egal wie - per Pull-Request oder per E-Mail an [hermine.bschlangaul@gmx.net](mailto:hermine.bschlangaul@gmx.net). Der  $\text{\LaTeX}$ -Quelltext dieses Dokuments kann unter folgender URL aufgerufen werden: <https://github.com/hbschlang/lehramt-informatik/blob/main/Staatsexamen/66116/2016/03/Thema-1/Teilaufgabe-2/Aufgabe-2.tex>