

BERUFLICHES GYMNASIUM

Musterklassenarbeit OOP

Name	Klasse	Datum	Punkte
			___ / 50

Bearbeitungszeit: 90 Minuten · Gesamtpunktzahl: 50 · Arbeitsfassung v1.2

Hilfsmittel: Entwicklungsumgebung und Structogrammer nach schulischer Festlegung. KI-Systeme nur, wenn die Lehrkraft dies ausdrücklich erlaubt.

Ausgangssituation

Eine Schulbibliothek verwaltet Medien und Ausleihen. Die Oberfläche erfasst Mediennummer und Ausleihtage. Fachregeln müssen unabhängig von der grafischen Oberfläche implementiert werden.

Schulbibliothek

Mediennummer	B-204
Ausleihtage	21
Status	bereit

Aufgabe 1: Objektmodell entwickeln (12 P)

Modellieren Sie Medium und Ausleihe als UML-Klassendiagramm. Geben Sie Attribute, Datentypen, Sichtbarkeiten, Konstruktoren, fachliche Methoden, Beziehung und Multiplizitäten an.

Begründen Sie in zwei Sätzen, welche Klasse die Gebührenregel verantwortet.

Aufgabe 2: Kapselung implementieren (10 P)

Vervollständigen Sie die Anlage `Ausleihe.java`. Negative Ausleihtage und eine leere Mediennummer müssen durch `IllegalArgumentException` verhindert werden.

Ergänzen Sie genau die Abfragemethoden, die eine Oberfläche benötigt. Pauschale Setter sind nicht zulässig.

Aufgabe 3: Gebühr modellieren und programmieren (10 P)

Erstellen Sie im Structogrammer ein Struktogramm für `berechneGebuehr()`. Bis einschließlich 14 Tage entstehen 0 Euro; jeder weitere Tag kostet 0,50 Euro; höchstens werden 10 Euro berechnet.

Implementieren Sie die Methode und notieren Sie die erwarteten Ergebnisse für 0, 14, 15 und 40 Tage.

Aufgabe 4: Vererbung beurteilen und anwenden (8 P)

Erläutern Sie Generalisierung und Spezialisierung am Modell.

Ergänzen Sie `Buch` als Unterklasse von `Medium` und überschreiben Sie `beschreibung()`. Begründen Sie, weshalb `Buch` den Vertrag von `Medium` weiterhin erfüllt.

Aufgabe 5: GUI-Ereignis sicher verarbeiten (10 P)

Ordnen Sie GUI, Ereignisbehandlung und Fachmodell einer Zwei-Schichten-Architektur zu.

Skizzieren Sie den Ablauf des Buttonklicks von `getText()` über `Integer.parseInt()` bis zur Modellmethode. Behandeln Sie `NumberFormatException` so, dass das Programm nicht beendet wird und eine verständliche Meldung erscheint.

Anlagen: Mockup_Schulbibliothek.png • Medium.java • Ausleihe.java