



Aufgabenblatt 3

letzte Aktualisierung: 26. März, 20:25

Ausgabe: 04.04.2006

Thema: Eigene Klassen anlegen, instanzieren, Werte belegen und ausgeben, Methoden aufrufen

1. Aufgabe: Eine Studentendatenbank

Im Rahmen dieser Aufgabe wollen wir eine kleine „Studentendatenbank“ erstellen.

- 1.1. Schreibe eine Klasse `Student`, die Informationen wie Name, Matrikelnummer etc. über einen Studenten speichert. Erzeuge ein Objekt dieser Klasse und belege die Objektvariablen mit Werten. Lese diese Werte aus den Objektvariablen wieder aus und gib sie auf dem Bildschirm aus.
- 1.2. Schreibe einen Konstruktor für deine Klasse, der die Objektvariablen des erzeugten Objekts mit Werten füllt. Erzeuge mit Hilfe dieses Konstruktors ein Objekt, lies seine Werte aus und gib sie auf dem Bildschirm aus.
- 1.3. Erweitere deine Klasse um eine Methode `printMe()`, die die Daten des Studentenobjekts auf dem Bildschirm ausgibt. Teste deine Methode!
- 1.4. Lege eine Feld (Array) mit 100 Studentenobjekten an, die verschiedene Matrikelnummern haben und gib alle auf dem Bildschirm aus.
- 1.5. Das in der vorherigen Aufgabe angelegte Feld ist schon eine Art Studentendatenbank. Schreibe daher eine neue Klasse `StudentDatabase`, die ein Feld von Studentenobjekten enthält. Die Klasse soll einen Konstruktor haben, dem die Größe des zu erzeugenden Feldes übergeben wird. Implementiere auch eine Methode `printMe()`, die alle Datensätze ausgeben soll, sowie eine Methode `addStudent()`, die einen Studentenobjekt mit den zu übergebenen Daten anlegen soll und dieses in die Datenbank einfügen soll.
- 1.6. **Zusatzaufgabe:** Erweitere die Studentendatenbank um eine Methode `deleteStudent()`, die das Studentenobjekt mit der übergebenen Matrikelnummer aus der Datenbank löschen soll.
Funktioniert nach dem Löschen einiger Objekte deine Ausgabemethode (`printMe()`) noch?
- 1.7. **Zusatzaufgabe:** Erweitere die Studentendatenbank um eine Methode `numberOfStudents()`, die die Anzahl der in der Datenbank gespeicherten Studentenobjekte zurückliefert.
- 1.8. **Zusatzaufgabe:** Schreibe Methoden, die statistische Daten über die Studenten ermitteln. Beispiele sind: die Durchschnittsnote, das Durchschnittsalter ...