

Hinweise für den Prüfling

Einlese- und Auswahlzeit (insgesamt): 30 Minuten

Bearbeitungszeit (insgesamt): 180 Minuten

Auswahlverfahren

Es gibt drei Aufgabengruppen A, B und C, aus denen insgesamt zwei Vorschläge zu bearbeiten sind. Aus der Gruppe A (Modellierung) hat Ihre Prüferin / Ihr Prüfer einen Vorschlag für Sie ausgewählt, aus einer der Gruppen B (Datenbanken) **oder** C (theoretische Informatik) stehen zwei Vorschläge zur Auswahl, von denen einer auszuwählen und zu bearbeiten ist. Der nicht ausgewählte Vorschlag muss am Ende der Einlesezeit der aufsichtsführenden Lehrkraft zurückgegeben werden.

Erlaubte Hilfsmittel

1. Wörterbuch zur deutschen Rechtschreibung
2. Behandeln Aufgaben zu Datenbanken Datenschutzaspekte, ist auch das Hessische Datenschutzgesetz als Hilfsmittel erlaubt.
3. Wird eine Aufgabe mit PC-Nutzung angeboten und von der Prüferin / dem Prüfer ausgewählt, so darf auf dem Computer das zur Entwicklungsumgebung standardmäßig gehörende Hilfesystem samt integriertem oder separatem UML-Editor genutzt werden.

Sonstige Hinweise

keine

In jedem Fall vom Prüfling auszufüllen

Name: _____

Vorname: _____

Prüferin / Prüfer: _____

Datum: _____

Straßenbahn – Java

Im öffentlichen Personennahverkehr werden Straßenbahnen eingesetzt, wobei jede Straßenbahn eine Liniennummer hat. Eine Straßenbahn kann fahren und wieder anhalten. An den Haltestellen können Passagiere ein- und aussteigen.

1. Beschreiben Sie die folgende Ausgabe:
Straßenbahn Nr. 273: Betriebsbereit.
Straßenbahn Nr. 417: Betriebsbereit.
Straßenbahn Nr. 273: Fährt.
Straßenbahn Nr. 417: Es sind 5 Passagiere eingestiegen.
Straßenbahn Nr. 417: Fährt.
Straßenbahn Nr. 417: Hält.
Straßenbahn Nr. 417: Es sind 4 Passagiere ausgestiegen.
Straßenbahn Nr. 273: Einsteigen nicht möglich. Straßenbahn fährt.
Straßenbahn Nr. 273: Hält.
Straßenbahn Nr. 273: So viele Passagiere sind nicht in der Bahn.

Modellieren Sie eine Klasse *Straßenbahn* mit geeigneten Attributen und Methoden in Form eines UML-Klassendiagramms und implementieren Sie diese Klasse so, dass die o.a. Ausgabe möglich wird.

(22 BE)

2. Geben Sie ein Hauptprogramm an, das mit Hilfe zweier Straßenbahnobjekte die obige Ausgabe erzeugt.

(8 BE)

3. In den Straßenbahnen soll jetzt jeweils die nächste Haltestelle der Linie automatisch angesagt werden. Erweitern Sie dazu Ihr UML-Klassendiagramm um eine Klasse *Linie*. Beachten Sie dabei, dass in einer Linie die Namen ihrer maximal 20 Haltestellen gespeichert sein sollen. Erläutern Sie die Beziehung zwischen den Klassen *Straßenbahn* und *Linie* und wie diese implementiert wird.

(10 BE)

4. Implementieren Sie eine Methode *gibNächsteHaltestelle*. Sie soll berücksichtigen, dass sich am Endpunkt einer Linie die Fahrtrichtung umkehrt. Vor dem Anhalten soll die nächste Haltestelle angegeben werden.

(13 BE)

5. In den Straßenbahnen sollen demnächst auch Umsteigemöglichkeiten an der nächsten Haltestelle angesagt werden. Analysieren Sie diese Problemstellung und erläutern Sie eine Lösungsmöglichkeit.

(7 BE)