

Hinweise:

Bearbeitungszeit: 90 Minuten

Erlaubte Hilfsmittel: im Anhang, sonst keine

Bitte notieren Sie Ihre Antworten ausschließlich auf dem Aufgabenblatt! Bei Bedarf benutzen Sie die Rückseite! Für Skizzen und Entwürfe steht ebenfalls die Rückseite zur Verfügung. Entwürfe, die nicht gewertet werden sollen, sind durchzustreichen.

Hinter jeder Aufgabe steht die Anzahl der Bewertungseinheiten (BE), die für diese Aufgabe vergeben werden. Es gibt insgesamt 42 BE. Zum Bestehen benötigen Sie also 21 BE.

Viel Erfolg!

Ein Mechaniker hat folgende Sichtwelt auf ein Auto:

Ein **Auto** hat 4 **Räder** und eine **Karosserie**, an der die Räder befestigt sind. Die Karosserie besteht aus mehreren **Blechteilen**, die zusammengeschweißt sind, und aus 4 **Türen**, einer **Ladeklappe** und einer **Motorhaube**. Ferner hat das Auto einen **Motor**, eine **Lenkung** und ein hydraulisches **Bremssystem**, die auf verschiedene Weise miteinander verbunden sind.

a) Erklären Sie anhand dieses Beispiels, was man unter den beiden Prinzipien „Abstraktion“ und „Zerlegung“ versteht! (2 BE)

b) Betrachten Sie die neuen Begriffe **Lenkrad**, **elektrisches System**, **Spannungsquelle** und **12V-Batterie**: Geben Sie für jeden dieser Begriffe an, wie er mit anderen (neuen oder alten) Begriffen über Abstraktion oder Zerlegung zusammenhängt! (4 BE)

- c) Wie sind die beiden Prinzipien „hierarchische Modellierung“ und „Modularisierung“ den Prinzipien „Abstraktion“ und „Zerlegung“ zugeordnet? Erläutern Sie die beiden Prinzipien „hierarchische Modellierung“ und „Modularisierung“ anhand jeweils eines Beispiels mit Hilfe der Begriffe der hier gegebenen Automodellierung! (3 BE)

Aufgabe 2: Thema: Softwareplanung

(8 BE)

Es sei eine Softwareplanung für ein Fahrplaninformationssystem durchzuführen. Klassifizieren Sie die folgenden Texte danach, ob sie eher im Lastenheft oder im Pflichtenheft, in beiden oder in keinem von beiden stehen sollten. Geben Sie jeweils eine stichwortartige Begründung an!

- a) Das Fahrplaninformationssystem sollte auch für Blinde benutzbar sein.
- b) Die zur Verfügung stehenden Mittel für die Software betragen maximal 100000 Euro.
- c) Optional könnte auch noch eine Schnittstelle zu einem mobilen Informationsgerät implementiert werden.

- d) Das Fahrplaninformationssystem ist auch auf einem Handy der Marke Nokia ab der Serie 8000 verfügbar.

- e) Die Zeiten werden in der Implementierung durch die Klasse `Time` aus dem Package `java.util` repräsentiert.

- f) Die Erstellung der Software kostet inklusive Installation und Wartung für ein Jahr 80000 Euro.

- g) Die Bedienungsoberfläche sollte menüorientiert sein.

- h) Es werden folgende hierarchische Menüebenen vorgegeben:
 1. Auswahl des Start- und Zielbahnhofes sowie die gewünschte Abfahrts- oder die gewünschte Ankunftszeit: Start- und Zielbahnhof werden in einem Textfeld eingegeben, die Zeiten werden durch Anklicken eines Kalenders (für den Tag) und einen Schieberegler (für die Uhrzeit) festgelegt. Die Vollständigkeit der gewünschten Anfrage muss der Benutzer mit einem Knopf „Fahrten berechnen“ bestätigen.
 2. Nach Bestätigung der Vollständigkeit der Anfrage werden die 3 besten berechneten Fahrten in einer zweiten Menüebene mit jeweiliger Abfahrts- und Ankunftszeit angezeigt. Der Benutzer erhält die Option, eine oder mehrere Fahrten auszuwählen. Die 2. Menüebene wird durch die Knöpfe „Details anzeigen“ oder „neue Anfrage“ beendet.
 3. Nach Beendigung der 2. Menüebene durch den Knopf „Details anzeigen“ werden dem Benutzer in einer 3. Menüebene die Fahrten mit Umsteigebahnhöfen und Zwischenzeiten angezeigt. Nach Beendigung der 2. Menüebene durch den Knopf „neue Anfrage“ wird die 1. Menüebene angezeigt.

Betrachten Sie das Klassendiagramm in Anhang II:

a) Ist dieses Klassendiagramm eher für die Systemanalyse oder für den Softwareentwurf geeignet? Begründen Sie Ihre Antwort! (2 BE)

b) Benennen Sie zu jeder Klasse alle Attribute, die aus dem Diagramm ersichtlich sind! (4 BE)

Die folgenden Aufgabenteile haben nichts mit Anhang II zu tun:

c) Welches sind die Grundbausteine einer EPK (im engeren Sinne)? Geben Sie eine kurze verbale Antwort und zeigen Sie dann mit einem kleinen Beispiel, wie ein einfacher Kontrollfluss als EPK modelliert wird (ohne Verzweigungen)! (3 BE)

d) Nennen Sie zwei Bausteine einer erweiterten EPK in ARIS! Was beschreiben diese Bausteine und an welche Grundbausteine können diese angeschlossen werden? (3 BE)

Aufgabe 5: Thema: Aufwandsabschätzung (3 BE)

a) Was ist das Grundprinzip des Kennzahlenverfahrens? (1 BE)

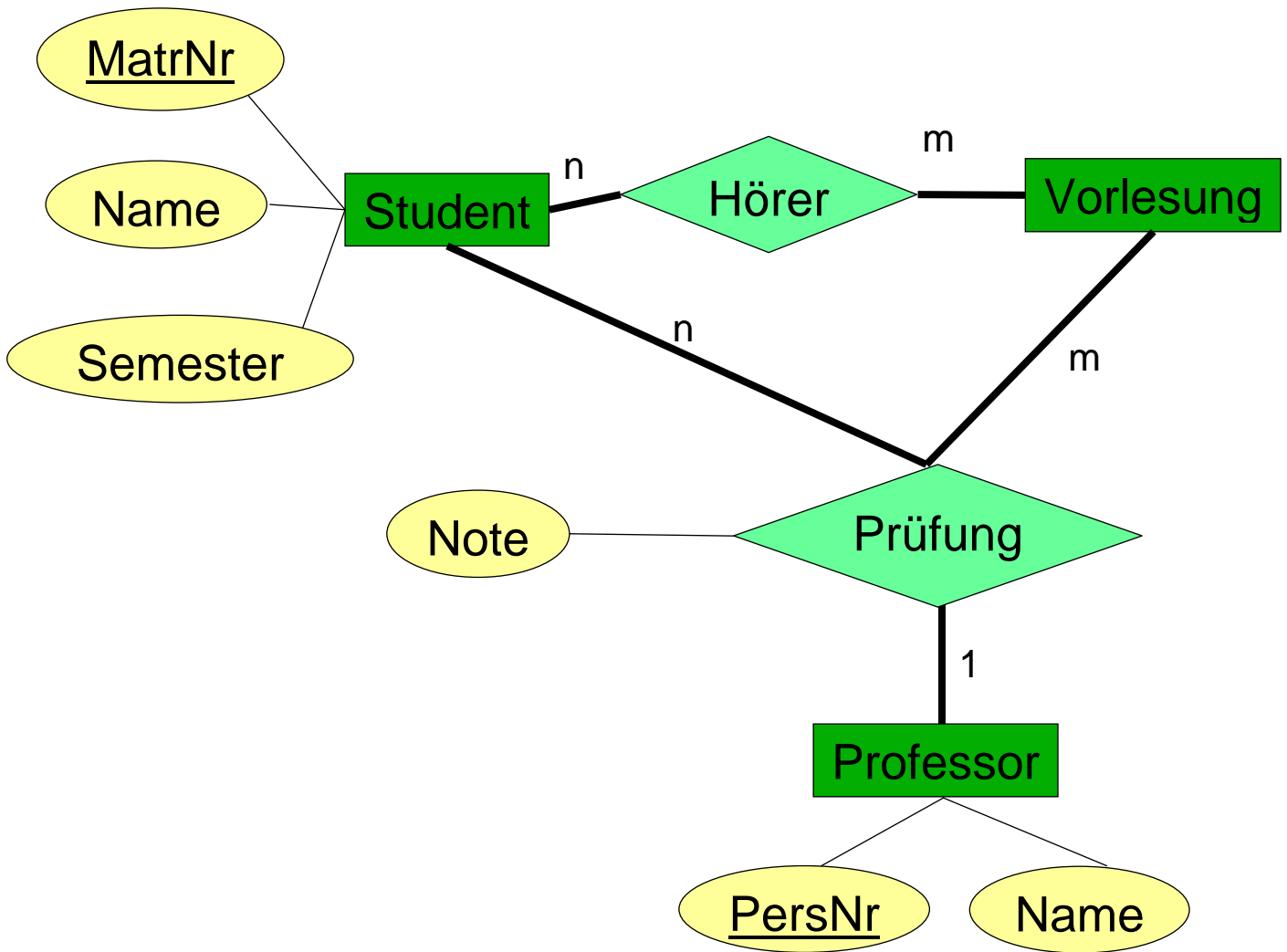
b) Geben Sie 2 verschiedene Größen für eine Kennzahlenverwendung an! (2 BE)

Aufgabe 6: Thema: Projektmanagement (4 BE)

a) Nennen Sie zwei wesentliche Prinzipien des RUP-Prozesses! (2 BE)

b) Nennen Sie zwei wesentliche Prinzipien der XP-Vorgehensweise! (2 BE)

Anhang I



Anhang II

