

Hinweise:

Bearbeitungszeit: 90 Minuten

Erlaubte Hilfsmittel: im Anhang, sonst keine

Bitte tragen Sie Ihre Antworten und fertigen Lösungen auf gesonderten karierten Blättern ein. Markieren Sie klar, welche Lösung zu welcher Aufgabe gehört und als solche gewertet werden soll. Nicht zu wertende Passagen sind durchzustreichen.

Vergessen Sie nicht, das Deckblatt zu unterschreiben.

Für die Prüfung werden insgesamt 44 Bewertungseinheiten (BE) vergeben. Zum Bestehen benötigen Sie also mindestens 22 BE.

Viel Erfolg !

Aufgabe 1: Thema: Grundbegriffe und Prinzipien

(6 BE, jeweils 1,5 BE)

Weisen Sie den folgenden Absätzen jeweils einen der Begriffe Abstraktion, Modularisierung und Hierarchisierung zu und begründen Sie Ihre Antwort:

- a) Jedes Säugetier besitzt eine Haut mit Haaren, ferner 4 Extremitäten (Arme bzw. Beine), einen Fortpflanzungsapparat für die Befruchtung innerhalb des Körpers sowie Milchdrüsen, die aber nur bei den weiblichen Tieren nach Geburt eines Jungtiers aktiviert werden.
- b) Säugetiere unterscheiden sich von allen anderen Tieren dadurch, dass sie eine behaarte Haut haben und ihre Jungtiere mit körpereigener Milch ernähren.
- c) Säugetiere und Vögel gehören zu den gleichwarmen Tieren. Diese haben eine körpereigene Temperaturregulierung. Zusammen mit den Reptilien, Amphibien und Fischen gehören sie zur Klasse der Wirbeltiere. Diese haben eine Wirbelsäule im Rücken.
- d) Säugetiere haben 4 Beine, von denen manche als Greifarme ausgebildet sind, Vögel haben 2 Beine und 2 Flügel, Wespen haben 4 Flügel und Fliegen 2 Flügel.

Aufgabe 2: Thema: Softwareplanung

(6 BE, jeweils 1 BE)

Geben Sie für jede der voneinander unabhängigen Teilaufgaben an, ob es sich eher um ein Dokument handelt, das nur ein Lasten- oder nur ein Pflichtenheft oder beides sein kann, und begründen Sie jeweils Ihre Antwort:

- a) Das Dokument enthält die Systembeschreibung von Anhang I.
- b) In dem Dokument wird verbal die Architektur der Softwarelösung skizziert.
- c) Das Dokument besteht aus 50 Seiten.
- d) Das Dokument enthält Wünsche des Auftraggebers, die nach Möglichkeit berücksichtigt werden sollten.
- e) Das Dokument legt einen genauen Kostenrahmen und Fertigstellungszeitraum fest.
- f) Das Dokument beschreibt, wie die Bedienungsoberfläche für den Anwender aussehen soll.

Aufgabe 3: Thema: Systemanalyse – Prozessorientierte Sicht **(7 BE)**

- a) Modellieren Sie folgendes Szenario mit einem Petrinetz:
Ein Hotel hat drei fest angestellte Portiers.
Es muss mindestens einer arbeiten,
aus Kostengründen dürfen niemals alle drei gleichzeitig tätig sein. (4 BE)
- b) Benennen Sie den Typ von Petrinetz (Bedingungs/Ereignis, Stellen/Transition oder Prädikat/Transition), den Sie für Ihre Modellierung gewählt haben und erklären Sie den Unterschied Ihres Typs von den anderen beiden Typen! (3 BE)

Aufgabe 4: Thema: Systemanalyse – Datenorientierte Sicht **(6 BE, jeweils 2 BE)**

- a) Geben Sie zwei verschiedene Merkmale an, in denen sich ein UML-Modell grundsätzlich von einem ER-Modell unterscheidet!
- b) Geben Sie zwei verschiedene Merkmale an, die UML-Modelle und ER-Modelle gemeinsam haben!
- c) Eine der eben genannten Modellierungsarten ist nicht rein datenorientiert. Um welche handelt es sich dabei, und was ist der nicht datenorientierte Aspekt der Modellierung?

Aufgabe 5: Systemanalyse – Merkmale des UML-Standards **(4 BE)**

Erklären Sie die Bedeutung der extend- und der include-Beziehung des Anwendungsfalldiagramms aus Anhang II.

Aufgabe 6: Thema: Systemanalyse – ARIS **(8 BE, jeweils 4 BE)**

Erläutern Sie die erweiterte EPK von Anhang III in folgender Weise:

- a) Identifizieren Sie die unterschiedlichen ARIS-Sichten (genau 4, die Steuerungssicht lassen Sie weg) und nennen Sie für jede Sicht ein Beispiel aus der gegebenen eEPK!
- b) Erklären Sie die Bedeutung des Verknüpfungsoperators \wedge sowohl für einen Zusammenfluss als auch für eine Verzweigung am vorliegenden Beispiel in Worten!

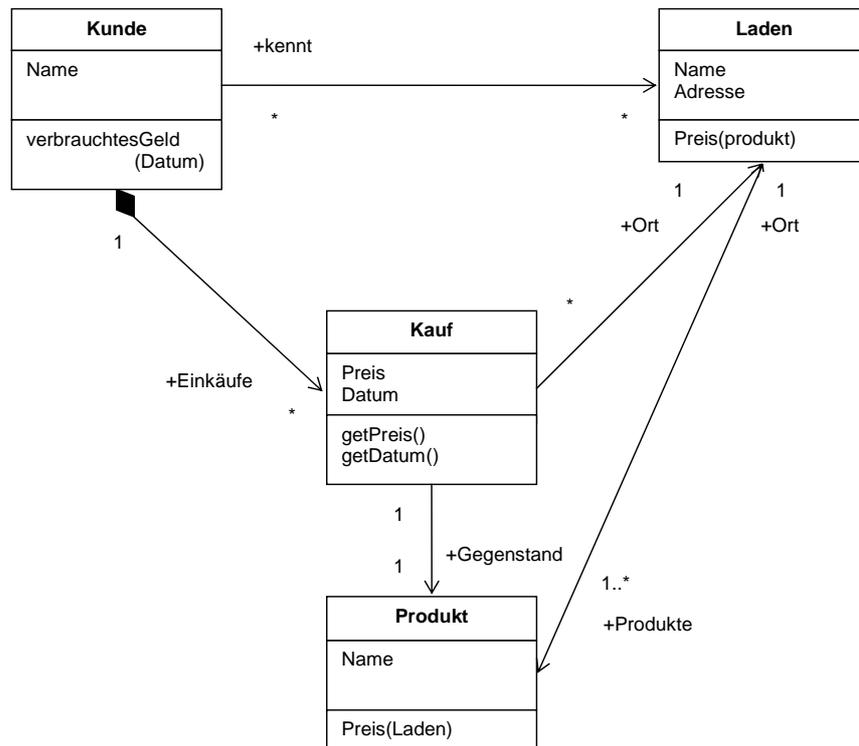
Aufgabe 7: Thema: Softwareentwurf **(4 BE, jeweils 2 BE)**

- a) Nennen und beschreiben Sie jeweils einen Unterschied zwischen Softwareentwurf und Systemanalyse bzgl. der Sicht auf die Aufgabenstellung und bezüglich der Modellierung (2 Unterschiede)!
- b) Erklären Sie das Prinzip der Modulkapselung anhand der Forderungen für Module von Goos und Dennis (2 Forderungen)!

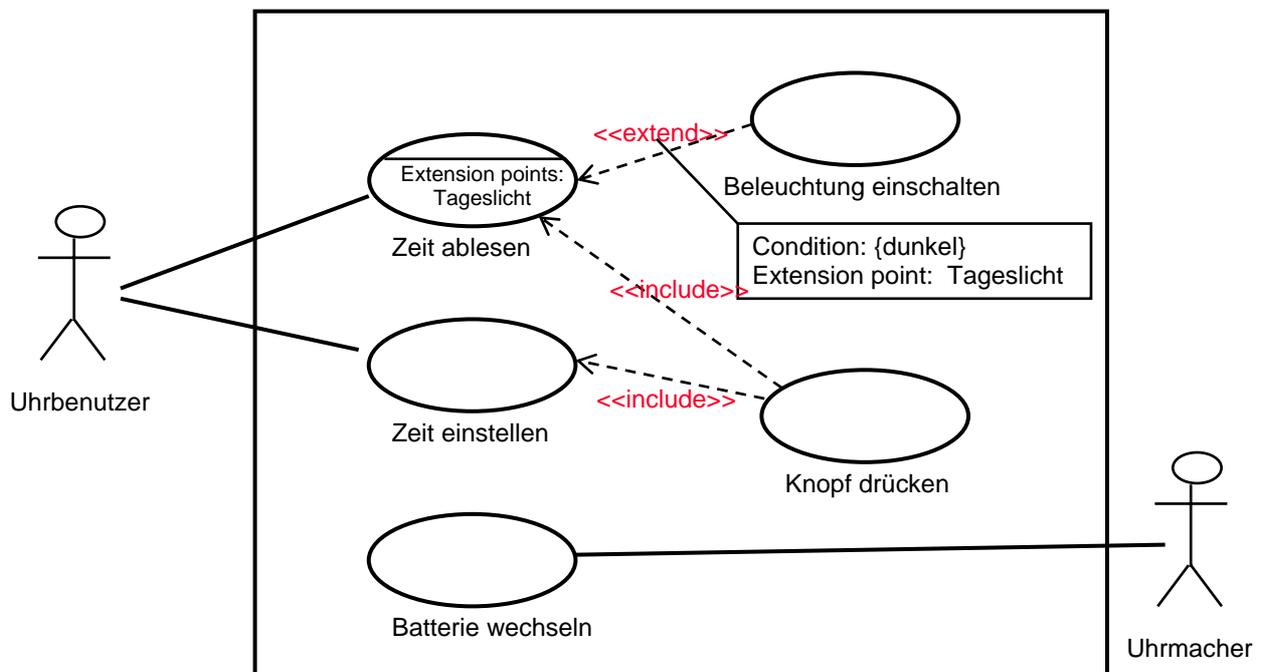
Aufgabe 8: Thema: Projektmanagement **(3 BE)**

- a) Was versteht man unter dem Chef-Programmierer-System? (1 BE)
- b) Geben Sie jeweils einen Vorteil und einen Nachteil des Chef-Programmierer-Systems gegenüber der klassischen hierarchischen Struktur an! (2 BE)

Anhang I



Anhang II



Anhang III

Anm.: Wegen des Schwarz-Weiß-Drucks sind die Farben der Objekttypen explizit angegeben:

