

Hinweise:

Bearbeitungszeit: 90 Minuten

Erlaubte Hilfsmittel: 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 56 BE. Zum Bestehen benötigen Sie also 28 BE.

Viel Erfolg!

Aufgabe 1: Softwareplanung

(6 BE)

Ordnen Sie die folgenden Begriffe eindeutig dem Lastenheft oder Pflichtenheft zu:

Geben Sie jeweils eine stichwortartige Begründung ab! (anderenfalls keine BE)

a) Angebot

b) Nachfrage

c) Wunschkriterien

d) Kostenzusage

e) Terminzusage

f) Minimaler Funktionsumfang

Aufgabe 2: Thema: Systemanalyse – prozessorientierte Sicht

(8 BE)

Geben Sie für das Beispiel Getränkekauf am Automaten einen Entscheidungsbaum und ein Datenflussdiagramm an (also zwei Diagramme):

Als Prozesse stehen zur Verfügung:

Geldeinwurf (GE), Getränkeausgabe (GA), Abbruch (AB)

Als Bedingungen stehen zur Verfügung:

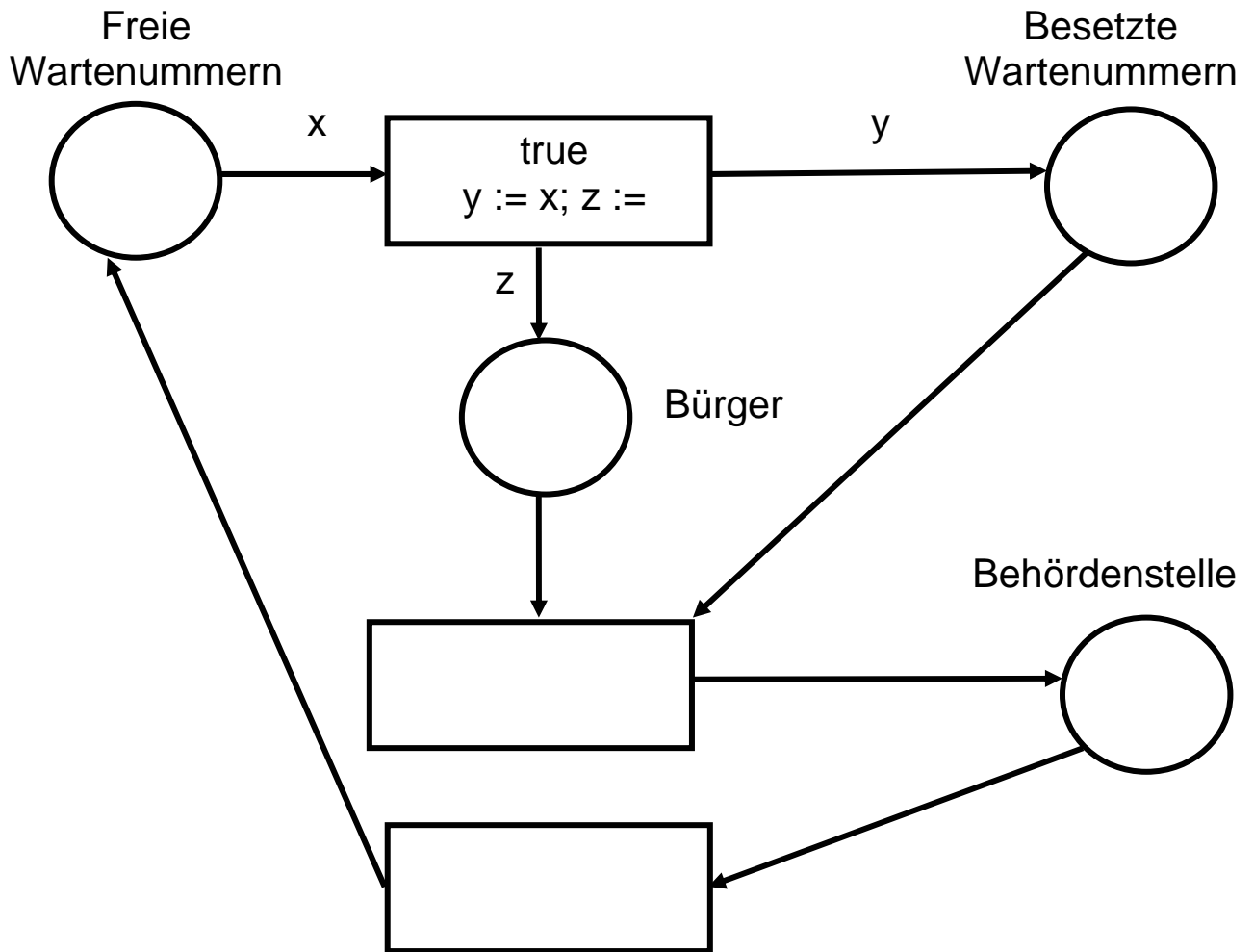
GetränkAusgewählt, GeldAusreichend

Als Daten stehen zur Verfügung: **Getränk, Geld**

Als Datenschnittstellen stehen zur Verfügung: **Kunde, Automat**

Anm.: Es werden nicht alle Definitionen für beide Diagramme benötigt (manche sind gar nicht in beiden zulässig). Ihre Lösung muss den Prozess nicht vollständig beschreiben (dazu gibt es viel zu wenige Definitionen), sondern soll nur demonstrieren, welche Elemente in welches Diagramm gehören und wie diese verknüpft sind.

Gegeben sei das folgende noch unvollständige Petrinetz:



a) Geben Sie an, um welchen Typ von Petrinetzen es sich handelt!

(1 BE)

b) Vervollständigen Sie in der Skizze oben die Beschriftung des Netzes, sodass folgender Prozess abgebildet wird:

Aus einer Menge von Wartenummern kann der Bürger eine beliebige Nummer ziehen. Die Menge muss in dieser Aufgabe an geeigneter Stelle noch konkretisiert werden: Sie dürfen sich aussuchen, wie viele Wartenummern es gibt. Die Behördenstelle wählt eine beliebige gezogene Nummer aus. Der Bürger mit derselben Nummer darf dann eintreten und gibt die Nummer wieder ab. Diese wird wieder in den Pool von Wartenummern zurückgelegt. (8 BE)

Aufgabe 4: Thema: Systemanalyse – datenorientierte Sicht

(7 BE)

Betrachten Sie das untenstehende UML-Diagramm: Begründen Sie jeweils Ihre Antworten (ohne Begründung keine BE)!

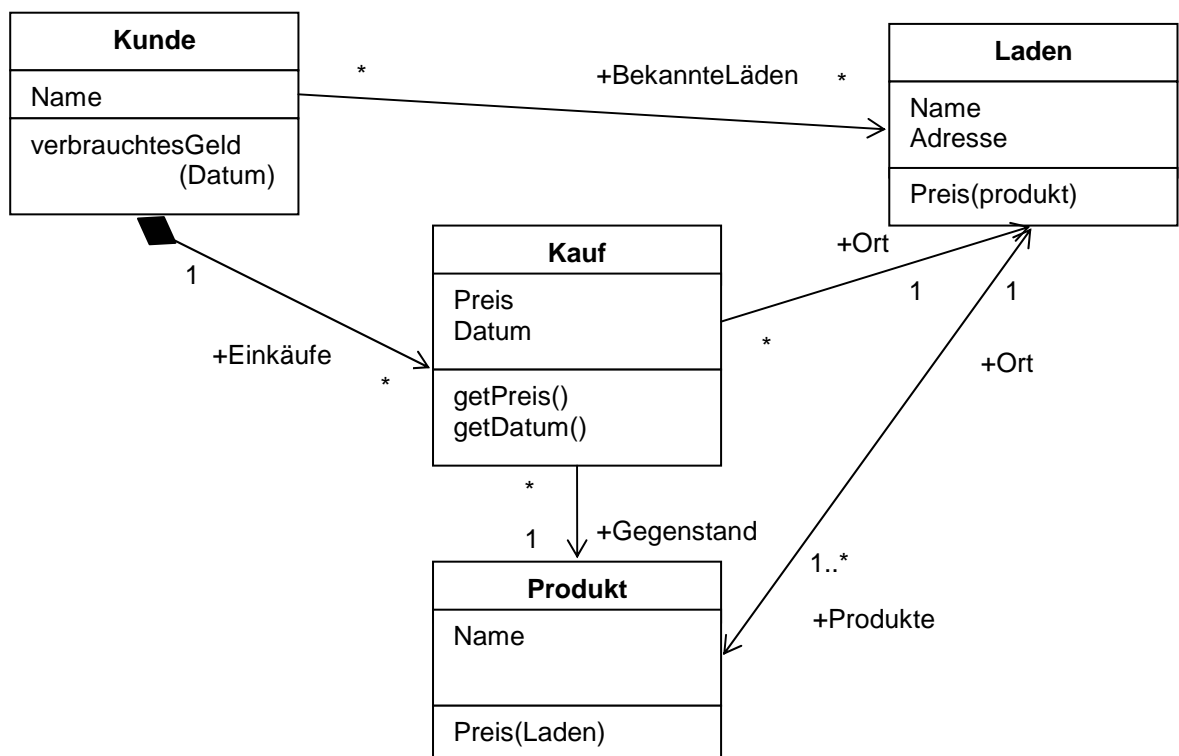
a) Ist es möglich, dass ein Laden überhaupt keine Kunden hat? (1 BE)

b) Ist es möglich, dass ein Produkt nie verkauft wird? (1 BE)

c) Kann ein Kunde mehrere Produkte auf einmal kaufen? (1 BE)

d) Kann ein Kunde dasselbe Produkt in verschiedenen Läden kaufen? (2 BE)

e) Interpretieren Sie die Kardinalitäten der Beziehung zwischen Laden und Produkt in Worten! (2 BE)



Aufgabe 5: Thema: Standards

(6 BE)

a) Um was für ein Diagramm handelt es sich unten?

(1 BE)

b) Erklären Sie die Bedeutung von entry, do und exit!

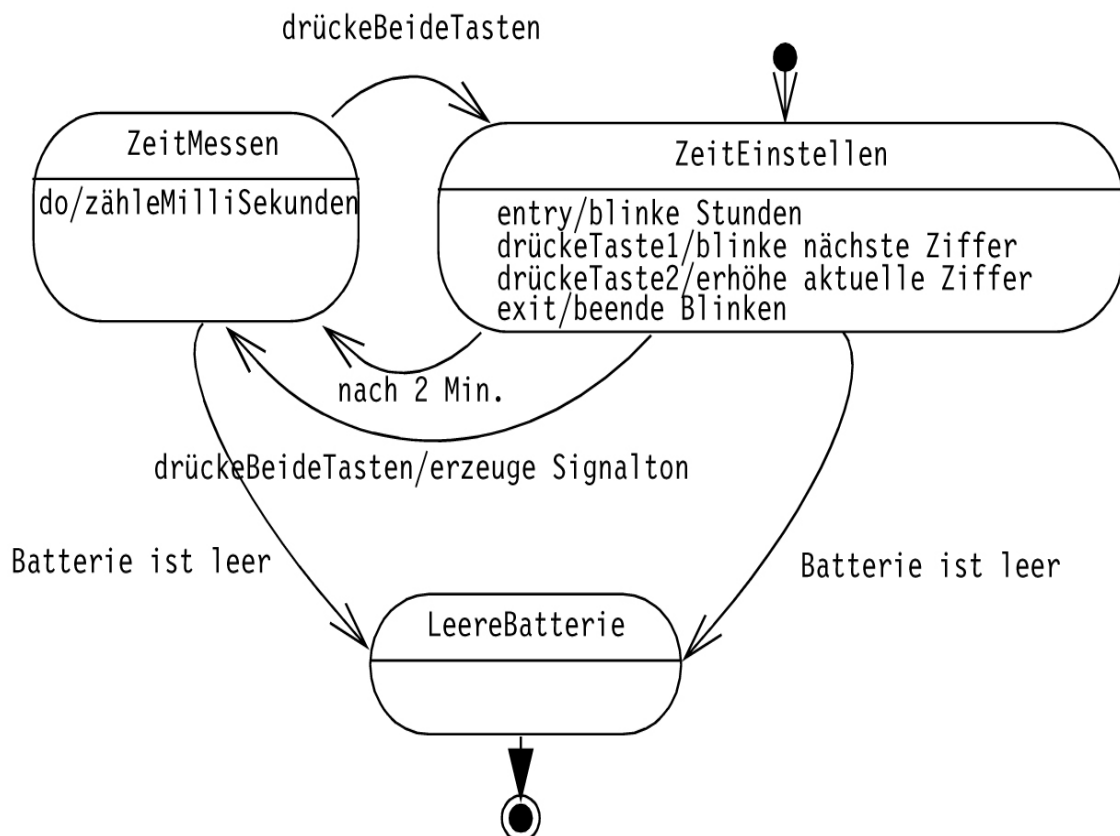
(3 BE)

c) Welche Bedeutung haben die Beschriftungen der Pfeile?

(1 BE)

d) Wird das Endsymbol auf jeden Fall erreicht? Begründung!

(1 BE)



Aufgabe 6: Thema: Softwareentwurf

(6 BE)

- a) Geben Sie jeweils zwei Eigenschaften an, in denen sich Softwareentwurf und Systemanalyse grundlegend unterscheiden! (insgesamt also 4 Eigenschaften: 2 für Entwurf und 2 für Analyse) (2 BE)
- b) Algorithmentheoretiker Pfiffikus hat ein sehr schnelles Verfahren entwickelt, das Daten so geschickt abspeichert, dass sie sehr schnell auf Anfragen gefunden werden können. Nun will er ein Softwaresystem entwickeln, das sein Verfahren für eine Personalverwaltung nutzbar macht. Er denkt daran, sein Verfahren auch für die polizeiliche Zielfahndung nach Personen nutzbar zu machen. Sollte Pfiffikus seinen Softwareentwurf für die Personalverwaltung (und später für die Zielfahndung) top-down oder bottom-up vornehmen? Begründen Sie Ihre Antwort! (anderenfalls keine BE) (2 BE)
- c) Erklären Sie die Begriffe Importzahl und Verwendungszahl! Sollten diese Zahlen bei einem guten Softwareentwurf groß oder klein sein? (2 BE)

Aufgabe 7: Thema: Aufwandsabschätzung

(7 BE)

- a) Nennen Sie jeweils ein Eingabekriterium für die Function-Point-Methode und für den LOC-Ansatz, in denen sich diese beiden Aufwandsabschätzungsmethoden grundsätzlich unterscheiden! (2 BE)

- b) Skizzieren Sie grob das Vorgehen der Function-Point-Methode! (3 BE)

- c) Nennen Sie zwei Vorteile und zwei Nachteile der Function-Point-Methode! (2 BE)

Aufgabe 8: Thema: Qualitätssicherung

(7 BE)

a) Nennen Sie 6 verschiedene Qualitätskriterien, nach denen Software beurteilt werden kann! (3 BE)

b) Was ist der Unterschied zwischen Sicherheit und Zuverlässigkeit? (2 BE)

c) Worin unterscheiden sich statische Verfahren zur Qualitätssicherung im Ansatz von dynamischen Verfahren? (2 BE)