



Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main

Fachbereich Wirtschaftswissenschaften

Prof. Dr. Kai Rannenberg
Institut für Wirtschaftsinformatik
M-Commerce und Mehrseitige Sicherheit
Gräfstr. 78
D-60054 Frankfurt am Main
Germany

Telefon ++49 (0)69 798-25301
Telefax ++49 (0)69 798-25306
E-mail info@m-lehrstuhl.de

04.08.2004

Klausur zur Veranstaltung „Wirtschaftsinformatik II“, Sommersemester 2004

Punktezahl: 90

Mindestpunktezahl zum Bestehen: 45

Veranstalter: Prof. Dr. Kai Rannenberg

Zugelassene Hilfsmittel: Keine

Achtung – geben Sie das Aufgabenblatt zusammen mit der Klausur ab!

Wir wünschen viel Erfolg!

Matrikelnummer (Bitte eintragen!)	
---	--

Aufgabe	1	2	3	4	5	6
Punkte						

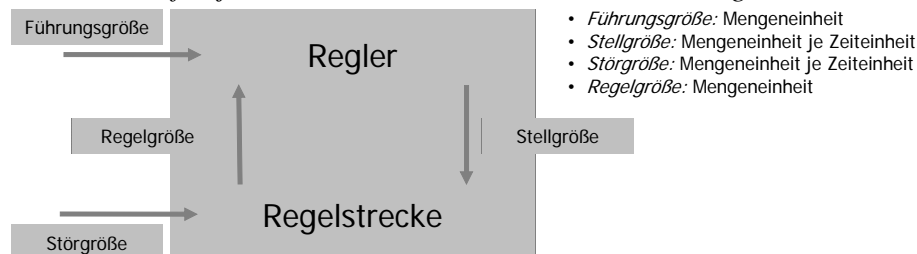
Aufgabe	7	8	9	10	Gesamt	Note
Punkte						

Aufgabe 1: Kybernetik und Koordinationsformen (8 Punkte)

- a) Skizzieren Sie einen Regelkreis und beschreiben Sie stichpunktartig dessen Komponenten sowie die darauf wirkenden Größen. (3 Punkte)

Lösung:

- 0,5 Punkte für jeweils den Regler und die Regelstrecke
- 0,5 Punkte für jede korrekt benannte und mit der richtigen Einheit versehene Größe.

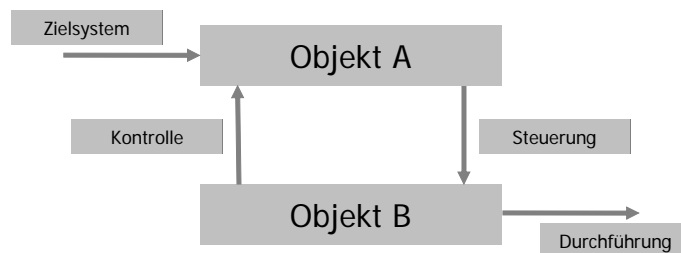


- b) Gegeben sei ein Objekt A und ein Objekt B. Skizzieren Sie eine hierarchische und eine nicht-hierarchische Koordination des Leistungsaustauschs. (3 Punkte)

Lösung:

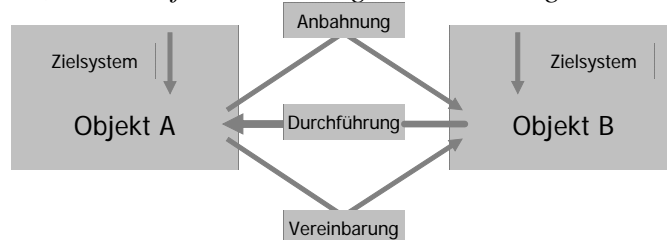
Hierarchische Koordination:

- 0,5 Punkte für zwei Objekte
- 0,5 Punkte für Zielsystem und Durchführung
- 0,5 Punkte für Steuerung und Kontrolle



Nicht-hierarchische Koordination:

- 0,5 Punkte für zwei Objekte
- 0,5 Punkte für Zielsysteme
- 0,5 Punkte für Anbahnung, Vereinbarung und Kontrolle



- c) Nennen Sie für beide Koordinationsformen jeweils ein betriebswirtschaftliches Beispiel. (2 Punkte)

Lösung:

Aufgrund der Aufgabenstellung besteht Spielraum. Es sollte klar werden, welche Objekte beteiligt sind und welche Leistung übergeben wird.

Beispiel nicht-hierarchische Koordination: (1 Punkt)

Verhandlung zwischen Einkauf und Lieferanten über die Beziehung von Vorprodukten

Beispiel hierarchische Koordination: (1 Punkt)

Anweisung eines Disponenten an die Fahrer im Rahmen einer Logistik-Dienstleistung

Aufgabe 2: Modellierung und Meta-Modelle (7 Punkte)

- a) Beschreiben Sie die Begriffe *Objektsystem*, *Modellsystem* und *Meta-Modell* und erläutern Sie die Beziehungen zwischen den Begriffen. (4 Punkte)

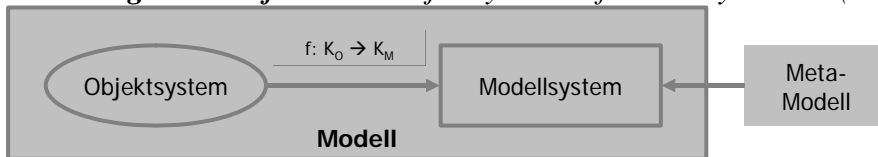
Lösung:

Objektsystem: Diskurswelt mit abzubildenden Objekten und deren Beziehungen (1 Punkt)

Modellsystem: Menge modellierter Objekte mit ihren Beziehungen (1 Punkt)

Meta-Modell: Sprache für Anfertigung korrekter Modellsysteme (1 Punkt)

Abbildungsvorschrift: Bildet Objektsystem auf Modellsystem ab (1 Punkt)



- b) Beschreiben Sie die drei Begriffe im Rahmen einer für die Wirtschaftsinformatik typischen Problemstellung. (3 Punkte)

Lösung:

Aufgrund der Aufgabenstellung besteht Spielraum. Es sollte klar werden, was konkrete Ausprägungen sein können. Z.B. Datenmodellierung in der Systementwicklung:

Objektsystem:

Domäne der zu entwickelnden Anwendung mit ihren Objekten und Beziehungen (1 Punkt)

Modellsystem:

ERM Modell mit konkreten Ausprägungen für Entities und Relationships (1 Punkt)

Meta-Modell: „Sprache“ des ERM (1 Punkt)

Aufgabe 3: Client-/Server Konzept (5 Punkte)

- a) Beschreiben Sie, was unter dem Client/Server Konzept zu verstehen ist. (2 Punkte)

Lösung:

- Verwobenes Netz von Rechnern, welche jeweils sowohl als Clients als auch als Server fungieren (Rollenverteilung) (1 Punkt)

- Clients fordern Dienste an, Server bieten Dienste an (1 Punkt)

(Skript Folie 84, 92)

- b) Skizzieren Sie das Verteilungskonzept "Entfernte Präsentation" am ADK-Modell und nennen Sie ein Anwendungsbeispiel. (3 Punkte)

Lösung:

- $K \leftarrow \text{-----} \rightarrow A - D$ (2 Punkte) (Skript Folie 95)

- Anwendungsbeispiel: Z.B. Citrix Metaframe oder dynamische Website (1 Punkt)

(Skript Folie 102)

Aufgabe 4: Netzwerke und Vernetzung (10 Punkte)

- a) Definieren Sie die Begriffe Wide Area Networks (WAN) und Local Area Networks (LAN) in max. zwei Sätzen. (2 Punkte)

Lösung:

LAN – lokales Netzwerk mit einer Entfernung bis zu 1000m (organisationsintern)

WAN – Weitverkehrsnetz, mit Entfernungen über 1000m.

(Je richtiger Definition 1 Punkt) (Skript Folie 128)

- b) Nennen Sie jeweils ein konkretes Beispiel (1 Begriff!) für die physikalische Übertragungsschicht nach ISO/OSI-Schichtenmodell für die Übertragungsmedien "Kabelverbindung", "Funkverbindung" und "Optische Verbindung". (3 Punkte)

Lösung:

Kabelverbindung	Funkverbindung	Optische Verbindung
<i>Kupferkabel</i>	<i>Terrestrischer Funk</i>	<i>Infrarotverbindung</i>
<i>Glasfaserkabel</i>	<i>Satellitenfunk</i>	<i>Laserverbindung</i>

Zu jeder Spalte eine korrekte Nennung (je korrekter Nennung 1 Punkt, max 3). Es sind auch andere sinnvolle Nennungen möglich als die in der Tabelle angegebenen. (Skript S.146)

- c) Nennen Sie die Aufgaben des "Domain Name Service" (DNS). Antworten Sie in max. drei Sätzen. (3 Punkte)

Lösung:

- DNS übersetzt DNS-Name in IP-Adresse,

- IP-Adresse in DNS-Name

- Liefert den MX-Eintrag einer Domäne

(Pro Funktion 1 Punkt, Summe 3) (Skript Folie 174).

- d) Grenzen Sie die Technologien "Wireless-LAN" (WLAN) und "General Packet Radio Service" (GPRS) bzgl. der Eigenschaften "Bandbreite" und "Flächenabdeckung" voneinander ab. (2 Punkte)

Lösung:

- WLAN hat eine größere Bandbreite als GPRS (1 Punkt)

- WLAN hat eine geringer Flächenabdeckung als GPRS (1 Punkt)

(1. Übung)

Aufgabe 5: XML (18 Punkte)

- a) Beschreiben Sie in je zwei Sätzen was unter den Eigenschaften "wohlgeformt" und "gültig" im Bezug auf ein XML-Dokument zu verstehen ist. (2 Punkte)

Lösung:

- wohlgeformtes Dokument: syntaktisch korrekt, abgeschlossene nicht-überlappende Tags, einheitliche Groß- und Kleinschreibung

- gültiges Dokument: Konform mit einer DTD oder einem XML-Schema

(Je 1 Punkt) (Skript Seite 201-202)

b) Gegeben sei folgende Adresse als Rohdatensatz:

JWG Universität
Professor Rannenberg
Gräfstraße 78
60054 Frankfurt am Main

Schreiben Sie ein syntaktisch korrektes XML-Dokument auf. Das Dokument soll die Adressdaten sinnvoll in Elementen anordnen, so dass man die Adresse automatisch verarbeiten kann. (6 Punkte)

Lösung (beispielhaft):

```
<?xml version="1.0"?>
<Adresse>
  <Firma>JWG Universität</Firma>
  <Name>Professor Rannenberg</Name>
  <Strasse>Gräfstraße 78</Strasse>
  <PLZ>60054</PLZ>
  <Stadt>Frankfurt am Main</Stadt>
</Adresse>
```

- Es gibt je einen Punkt für ein Element aus einer Adresszeile
- Den 5. Punkt für separat abgelegte Postleitzahl.
- Der 6. Punkt ist für die Umklammerung mit einem Adress-Element

c) Schreiben Sie eine XML-DTD zu Ihrem Dokument aus Teil b), so dass in b) ein "gültiges" Adress-XML-Dokument steht. (10 Punkte)

Lösung (beispielhaft)

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE Adresse [
  <!ELEMENT Firma          (#PCDATA)>
  <!ELEMENT Name           (#PCDATA)>
  <!ELEMENT Strasse        (#PCDATA)>
  <!ELEMENT PLZ            (#PCDATA)>
  <!ELEMENT Stadt          (#PCDATA)>
]>
```

- 1. Zeile 1 Punkt,
- 2 Punkte für korrektes Doctype,
- Je 1 Punkt für korrekte Element-Definition (max. 5)
- 2 Punkte für das Matching mit Teil b).

Aufgabe 6: Mobilfunk (2 Punkte)

Nennen Sie in je einem Satz zwei Funktionen von SIM-Karten in einem GSM-Mobilfunknetz. (2 Punkte)

Lösung:

- SIM als Ausweis der Nutzer
 - SIM als Ausweis des „heimischen“ Netzes zur Abrechnung von Roaming
 - SIM als Sicherheitstool beim Roaming-Abrechnen
 - SIM als Träger von Konfigurationsinformation des Netzes
- (Je 1 Punkt, max. 2 Punkte) (Skript Folie 238)

Aufgabe 7: Vorgehensmodelle und Qualitätsmanagement (5 Punkte)

- a) Für ein IT-Projekt liegen Anforderungen und Struktur klar und präzise vor. Die erforderlichen Entwicklungsphasen müssen dabei nacheinander abgearbeitet werden. Schlagen Sie ein passendes Vorgehensmodell vor und charakterisieren Sie es anhand von zwei Eigenschaften. (3 Punkte)

Lösung:

Sequenzielles Vorgehensmodell (z.B. Wasserfallmodell)

- Unterteilung des Projekts in Phasen mit konkreten Ergebnissen
- Prinzip der schrittweisen "Verfeinerung"
- geringe Komplexität, einfach zu strukturieren
- Rücksprünge nur zur vorherigen Phase möglich
- Neue Phase beginnt erst, wenn vorherige Phase abgeschlossen ist
- Problem: Fehler werden erst spät erkannt

*1 Punkt für das Modell, 1 Punkt pro Eigenschaft (max. 2 Punkte)
(Skript Folien 315-316)*

- b) Nennen Sie eine Produktqualität einer Software und beschreiben Sie diese in max. zwei Sätzen. (2 Punkte)

Lösung (beispielhaft):

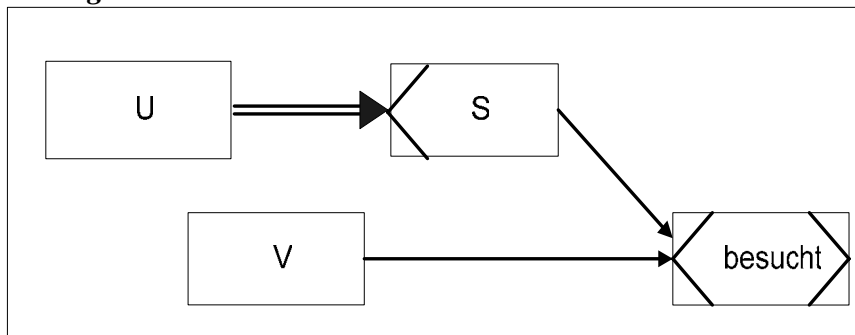
- Z.B. Portierbarkeit (1 Punkt): Die Software ist mit vertretbarem Aufwand auf andere Systemplattformen übertragbar. (1 Punkt)
- (Skript Folie 308)*

Aufgabe 8: Structured Entity Relationship Model (SERM) (7 Punkte)

Erstellen Sie zu folgendem Sachverhalt ein SERM-Schema:

Eine Universität (U) hat mindestens einen (1) bis beliebig viele Studenten (S). Jeder Student besucht null bis beliebig viele Vorlesungen (V). Eine Vorlesung wird immer von null bis beliebig vielen Studenten besucht.

Lösung:



- Jeweils 1 Punkt für die E-Typen (max. 2 Punkte)
 - 1 Punkt für den ER-Typ
 - 1 Punkt für den R-Typ
 - 1 Punkt für jede richtige Beziehung (max. 3 Punkte)
- (Skript Folien 356-362)*

Aufgabe 9: Unified Modeling Language (UML) (13 Punkte)

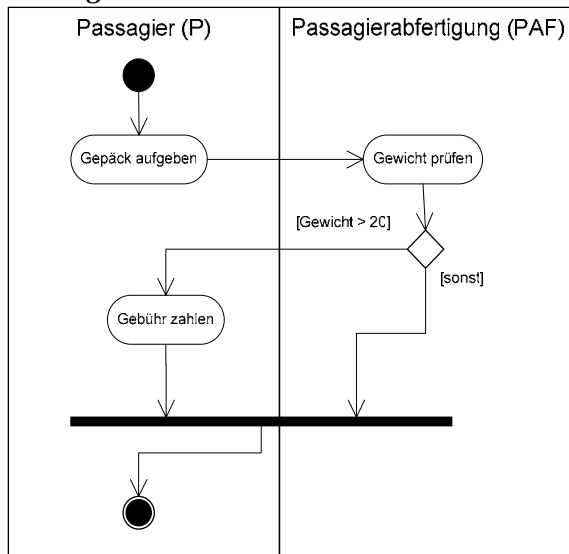
- a) Beschreiben Sie den Unterschied zwischen statischen und dynamischen UML Diagrammen und geben Sie jeweils für jede Art einen konkreten Diagrammtyp an. (2 Punkte)

Lösung:

- Diagrammtypen:
 - Dynamische Diagramme beschreiben das Verhalten bzw. den Ablauf eines Systems
 - Statische Diagramme beschreiben Strukturkomponenten und Beziehungen im System (0,5 Punkte je Diagrammtyp; max. 1 Punkt)
 - Diagrammbeispiele:
 - Statische: Anwendungsfall-, Klassen- und Objektdiagramme
 - Dynamische: Aktivitäts-, Kollaborations-, Sequenz- und Zustandsdiagramme (0,5 Punkte je Diagrammbeispiel für den jeweiligen Typ; max. 1 Punkt)
- (UML Übung)

- b) Modellieren Sie den folgenden Sachverhalt in einem UML-Aktivitätsdiagramm: Ein **Flugpassagier** (FP) gibt sein **Gepäck** bei der **Passagierabfertigung** (PAF) auf. Die PAF prüft das **Gewicht** des Gepäcks. Überschreitet das Gewicht 20 kg muss der Passagier eine **Gebühr** zahlen und die Gepäckannahme ist beendet. Andernfalls wird die Gepäckannahme beendet ohne das eine Gebühr zu entrichten ist. (7 Punkte)

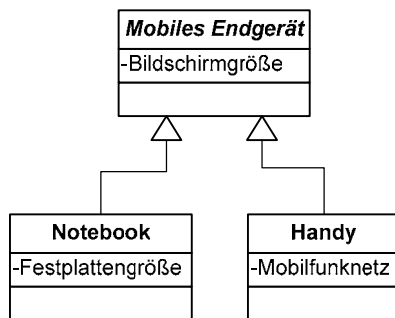
Lösung:



- Jeweils 1 Punkt für die Aktivitäten (max. 3 Punkte)
 - 1 Punkt für die Verantwortlichkeiten
 - 1 Punkt für Anfang- und Endpunkt
 - 1 Punkt für die Verzweigung
 - 1 Punkt für die Synchronisation
- (Skript Folien 482-486)

- c) Modellieren Sie ein Klassendiagramm in UML-Notation. Erstellen Sie dazu die Klassen "Handy" und "Notebook" mit jeweils einem privaten Attribut. Fügen Sie dann dem Diagramm eine für beide Klassen gemeinsame abstrakte Oberklasse mit einem privaten Attribut hinzu. (4 Punkte)

Lösung (beispielhaft):



- Jeweils 0,5 Punkte für die normale Klassen (max. 1 Punkt)
- Jeweils 0,5 Punkte für die Attribute der normalen Klassen (max. 1 Punkt)
- 1,5 Punkte für abstrakte Klasse (inkl. Name und Attribut)
- Zusammen 0,5 Punkte für die Generalisierungspfeile (Skript Folien 472, 474)

Aufgabe 10: Anwendungssysteme (15 Punkte)

- a) Beschreiben Sie, was man unter horizontaler und vertikaler Integration von Anwendungssystemen zu verstehen ist und nennen Sie jeweils ein Beispiel. (6 Punkte)

Lösung:

Aufgrund der Aufgabenstellung besteht bei den Beispielen Spielraum. Das Beispiel sollte offensichtlichen Bezug zur vertikalen oder horizontalen Integration besitzen.

Vertikale Integration: Integration von AwS über Führungs- und Berichtsebenen hinweg. (1,5 Punkte). Beispiel: Data-Warehouse-Systeme (1,5 Punkte)

Horizontale Integration : Integration entlang der Prozesse (1,5 Punkte). Beispiel: Workflow-Management-System (1,5 Punkte)

- b) Beschreiben Sie die Funktion von CRM-, ERP- und SCM-Systemen. Ordnen Sie deren Unterstützungsfunktion einer idealtypischen Wertschöpfungskette (nach Porter) eines Industrieunternehmens zu. (9 Punkte)

Lösung:

CRM: Customer Relationship Management (1 Punkt): Unterstützungsfunktion für die Pflege von Kundenbeziehungen und Kundendaten (1 Punkt)

ERP: Enterprise Resource Planing (1 Punkt): Unterstützungsfunktion für die Produktionsressourcen eines Unternehmens (1 Punkt)

SCM: Supply Chain Management (1 Punkt): Unterstützungsfunktion für die Beschaffung (1 Punkt)

WSK: Portersche WSK mit erkennbaren primären und sekundären Funktionen. SCM am Anfang, ERP in der Mitte und CRM am Ende der WSK. (je Zuordnung 1 Punkt)