

Name, Vorname	
Matrikel-Nr.	
Studienzentrum	
Studiengang	Wirtschaft (postgradual)
Fach	Wirtschaftsinformatik
Art der Leistung	Prüfungsleistung
Klausur-Knz.	PW-WIG-P11-011124
Datum	24.11.2001

Verwenden Sie ausschließlich das vom Aufsichtsführenden zur Verfügung gestellte Papier, und geben Sie sämtliches Papier (Lösungen, Schmierzettel und nicht gebrauchte Blätter) zum Schluss der Klausur wieder bei Ihrem Aufsichtsführenden ab. Eine nicht vollständig abgegebene Klausur gilt als nicht bestanden.

Beschriften Sie jeden Bogen mit Ihrem Namen und Ihrer Immatrikulationsnummer. Lassen Sie bitte auf jeder Seite 1/3 ihrer Breite als Rand für Korrekturen frei, und nummerieren Sie die Seiten fortlaufend. Notieren Sie bei jeder Ihrer Antworten, auf welche Aufgabe bzw. Teilaufgabe sich diese bezieht.

Viel Erfolg!

Ausgegebene Arbeitsblätter _____

Abgegebene Arbeitsblätter _____

Ort, Datum

Ort, Datum

Aufsichtsführende(r)

Prüfungskandidat(in)

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	Summe
max. Punktezahl	12	14	12	8	34	20	100
erreichte Punktezahl							
2. Prüfer							

Gesamtpunktzahl	
Prüfungsnote	

Datum, 1. Prüfer

Datum, 2. Prüfer

Anmerkungen des Erstprüfers:

Datum, 1. Prüfer

Anmerkungen des Zweitprüfers:

Datum, 2. Prüfer

Studiengang	Wirtschaft (postgradual)
Fach	Wirtschaftsinformatik
Art der Leistung	Prüfungsleistung
Klausur-Knz.	PW-WIG-P11-011124
Datum	24.11.2001

Bei jeder Aufgaben ist neben der Lösung auch der Lösungsweg anzugeben. Aus der Dokumentation des Lösungsweges sollte eindeutig zu erkennen sein, wie Ihre Lösung zustande gekommen ist.

Bearbeitungszeit: 90 Minuten
Anzahl Aufgaben: - 6 -
Höchstpunktzahl: - 100 -

Hilfsmittel :
Taschenrechner

Vorläufiges Bewertungsschema:

Punktzahl		Note	
von	bis einschl.		
95	100	1,0	sehr gut
90	94,5	1,3	sehr gut
85	89,5	1,7	gut
80	84,5	2,0	gut
75	79,5	2,3	gut
70	74,5	2,7	befriedigend
65	69,5	3,0	befriedigend
60	64,5	3,3	befriedigend
55	59,5	3,7	ausreichend
50	54,5	4,0	ausreichend
0	49,5	5,0	nicht ausreichend

Viel Erfolg!

Aufgabe 1**insg. 12 Punkte**

Rechnerintern werden numerische und alphanumerische Daten als binäre Größen dargestellt.

- a) Konvertieren Sie die Dezimalzahl 17 insgesamt in eine Dualzahl. **3 Pkte**
- b) Konvertieren Sie die Dualzahl 10010 in eine Dezimalzahl. **3 Pkte**
- c) Wie viele Byte gehören zu einem Kilobyte? **1 Pkt**
- d) Was verstehen Sie unter einer ungepackten Zahlendarstellung? **3 Pkte**
- e) Welcher Code ist typisch im PC-Bereich und wie viele Byte werden zur Speicherung eines Textes von 8 Zeichen Länge in diesem Code benötigt? **2 Pkte**

Aufgabe 2**insg. 14 Punkte**

Rechnernetze können u.a. in Peer-to-Peer oder Client-Server-Architekturen unterschieden werden.

- a) Beschreiben Sie kurz das Prinzip der Arbeitsteilung in einem Client-Server-Netzwerk und einem Peer-to-Peer-Netzwerk. **6 Pkte**
- b) Welche möglichen Vorteile ergeben sich durch die Nutzung eines Client-Server-Netzwerks? **4 Pkte**
- c) Nennen und erklären Sie kurz 2 mögliche Serverfunktionen von Rechnern im Internet. **4 Pkte**

Aufgabe 3**insg. 12 Punkte**

Der Begriff des Prototyping wird im Zusammenhang mit alternativen Vorgehensmodellen zum "reinen" Phasenmodell verwendet.

- a) Erklären Sie die wesentlichen Merkmale, Ziele und Grenzen des Prototyping. **5 Pkte**
- b) Nennen und erklären Sie 2 verschiedene Arten von Prototypen. **4 Pkte**
- c) Was verstehen Sie unter evolutionärem Prototyping? **3 Pkte**

Aufgabe 4**insg. 8 Punkte**

In der Datenorganisation werden die Begriffe Datenelement, Datensatz, Datei und Datenbank zur Beschreibung logischer Dateneinheiten verwendet.

Erklären Sie diese Begriffe an Hand eines selbst gewählten Beispiels.

Aufgabe 5**insg. 34 Punkte**

Für eine überregional tätige Versicherung ist ein (stark vereinfachtes) Datenmodell ihrer Vertriebsorganisation zu entwickeln. Bei der Datenerhebung wurden folgende Aussagen aufgenommen:

Der Markt ist nach geographischen Gesichtspunkten in Vertriebsbezirke eingeteilt. Zu jedem Vertriebsbezirk gibt es einen Bezirksleiter mit der entsprechenden Büroinfrastruktur (Telefon, Fax, Mail, Postanschrift, ...). Der Vertriebsbezirk wird über einen vierstelligen alphanumerischen Schlüssel identifiziert.

Zu jedem Vertriebsbezirk gehört eine variable Anzahl von Aussendienstmitarbeitern. Diese werden über eine Personalnummer identifiziert. Zu jedem dieser Mitarbeiter werden solche Angaben wie Geburtstag, Name, Anschrift, Telefon, Produktschulung, Umsatz, ... gespeichert.

Die Aussendienstmitarbeiter verkaufen nur Versicherungsprodukte für die sie geschult wurden. Jeder Mitarbeiter kann mehrere Produkte verkaufen. Es gibt auch keine Spezialisierung, d.h. ein Produkt kann von mehreren Mitarbeitern verkauft werden. Ein Versicherungsprodukt wird über eine Produktnummer identifiziert. Weiterhin werden Angaben zum Produkt (Bezeichnung, Beschreibung, Provisionsatz, ...) gespeichert. Umsatzziel und Umsatz werden pro Aussendienstmitarbeiter und Produkt gespeichert.

Ein Kunde kann beliebig viele verschiedene Produkte kaufen. Zu jedem Kunden werden die üblichen Stammdaten (Kundennummer, Anschrift, Telefon, Produkte, ...) gespeichert. Zu jedem verkauften Produkt werden Abschlussdatum, Laufzeit, Widerrufsbelehrung, ... gespeichert.

- a) Stellen Sie den Sachverhalt in einem Entity-Relationship-Diagramm dar. **12 Pkte**
Lösen Sie dabei eventuell auftretende n:m-Beziehungen auf.
- b) Beschreiben Sie die Entitätstypen. **12 Pkte**
- c) Beschreiben Sie die Relationships. **10 Pkte**

Aufgabe 6**insg. 20 Punkte**

Die Inventur in einem Drogeriemarkt beinhaltet die mengenmäßige Aufnahme (Ist-Bestand) aller vorhandenen Artikel. Die Artikel werden an Hand ihrer EAN-Nummer identifiziert. Der Soll-Bestand für jeden einzelnen Artikel ist aus einem verwendeten Warenwirtschaftsprogramm abrufbar.

Die Geschäftsführung möchte einen Überblick über die Artikel mit besonders hohem Fehlbestand bekommen. Deshalb werden die Ist-Bestände mit den Soll-Beständen verglichen. Dazu werden von jedem Artikel (EAN) der Ist-Bestand, der Soll-Bestand und der Einkaufspreis in einem Zyklus erfasst und ausgewertet.

In einer Druckliste sollen nur die Artikel mit einem Mehr- bzw. Minderbestand ausgegeben werden (Ist-Bestand ungleich Soll-Bestand). Der Mehr- bzw. Minderbestand soll mit Stückzahl und Wert (Einkaufspreis) ausgewiesen werden.

Nach der Verarbeitung aller Artikel soll der Gesamtwert der im Ist-Bestand vorhandenen Artikel und der Gesamtwert der im Soll-Bestand vorhandenen Artikel ausgedruckt werden.

Stellen Sie den fein strukturierten Algorithmus zur Lösung des oben formulierten Sachverhalts in Form eines Struktogramms dar.

Korrekturrichtlinie zur Prüfungsleistung
Wirtschaftsinformatik am 24.11.2001
Wirtschaft (postgradual)
PW-WIG-P11 – 011124

Um größtmögliche Gerechtigkeit zu erreichen, ist nachfolgend zu jeder Aufgabe eine Musterlösung inklusive der Verteilung der Punkte auf Teilaufgaben bzw. Lösungsschritte zu finden. Natürlich ist es nicht möglich, jede denkbare Lösung anzugeben. Stoßen Sie daher bei der Korrektur auf einen anderen als den angegebenen Lösungsweg, so nehmen Sie bitte die Verteilung der Punkte auf die einzelnen Lösungsschritte sinngemäß vor. Sind in der Musterlösung die Punkte für eine Teilaufgabe summarisch angegeben, so ist die Verteilung dem Korrektor überlassen. Rechenfehler sollten nur zur Abwertung des betreffenden Teilschrittes führen. Wird also mit einem falschen Zwischenergebnis richtig weitergerechnet, so sind die hierfür vorgesehenen Punkte zu erteilen.

Die Bewertung der **Prüfungsleistung** erfolgt **differenziert**. Gemäß der Diplomprüfungsordnung ist folgendes Notenschema zugrunde zu legen:

Punktzahl		Note	
von	bis einschl.		
95	100	1,0	sehr gut
90	94,5	1,3	sehr gut
85	89,5	1,7	gut
80	84,5	2,0	gut
75	79,5	2,3	gut
70	74,5	2,7	befriedigend
65	69,5	3,0	befriedigend
60	64,5	3,3	befriedigend
55	59,5	3,7	ausreichend
50	54,5	4,0	ausreichend
0	49,5	5,0	nicht ausreichend

Die Prüfungsleistung gilt als bestanden, wenn mindestens fünfzig Punkte erreicht wurden.

Lösung 1

vgl. SB 1, Kap. 2.2 und 2.3

insg. 12 Punkte

- a) Dezimal 17 ($17 = 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$) → Dual 10001 (3 Pkte)
- b) Dual 10010 ($1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 18$) → Dezimal 18 (3 Pkte)
- c) 1 Kilobyte = 1024 Byte (1 Pkt)
- d) 1 Ziffer wird in einem Halbbyte dargestellt (4 binäre Stellen für eine Ziffer von 0 bis 9 notwendig); anderes Halbbyte beinhaltet Vorzeichen oder bleibt ungenutzt (3 Pkte)
- e) ASCII-Code; 1 Zeichen im ASCII-Code wird in einem Byte gespeichert, für 8 Zeichen werden 8 Byte benötigt (2 Pkte)

Lösung 2

vgl. SB 2, Kap. 1.3.3 und 2.6.2

insg. 14 Punkte

- a) **Client/Server:** Verteilung der Aufgaben auf die verbundenen Rechner; Server bieten Dienstleistungen an; Client beanspruchen Dienstleistungen; kooperative Form der DV (3 Pkte)
- Peer-to-Peer:** gleichberechtigte Rechner im Netz; jeder Rechner kann für Dienste im Netz freigegeben und genutzt werden; nur für kleine Netzwerke praktikabel (3 Pkte)
- b) **Vorteile:**
- zentralisierte Wartung und Netzwerkmanagement
 - zentralisierte Überwachung/Protokollierung von Zugriffsrechten (je 1 Pkt, max. 4 Pkte)
 - zentrales Software-Update und einheitliche Installation von Software
 - Verfügbarkeit von Sicherungsdaten
 - Verwaltung gemeinsam genutzter Ressourcen
- c) **Mail-Server:** Verwaltung von elektronischen Postfächern; Speicherung und Abruf von eingehender elektronischer Post; Versand ausgehender Mails (je 2 Pkte, max. 4 Pkte)
- FTP-Server:** Bereitstellung von Diensten zum Dateitransfer bzw. Download
- WWW-Server:** Bereitstellung von HTML-Seiten, die auf Client-Seite mit einem Browser dargestellt werden

Lösung 3

vgl. SB 5, Kap. 4.2

insg. 12 Punkte

- a) **Merkmale, Ziele:** verkürzte Realisierung einer zukünftigen Lösung; Beschränkung bei der Implementation auf wesentliche Funktionalitäten und Daten; frühzeitiger Kontakt/Dialog mit dem Nutzer (3 Pkte)
- Grenzen:** Widerspruch zu systematischer Entwicklung; Erwartungshaltung des Nutzers (2 Pkte)

- b) **Entwurfsprototyp:** Werkzeuge, Automaten, Materialien (teilweise Realisierung der Benutzeroberfläche als auch teilweise Implementation der Funktionen)
- Demonstrationsprototyp:** prinzipielle Handhabung und Verwendung; für Akquisition und Entscheidungsvorbereitung gedacht (je 2 Pkte, max. 4 Pkte)
- Labormuster:** vorab realisierte Subsysteme für Machbarkeitsanalysen und als Experimentalobjekte
- Pilotsystem:** ausgereifter Prototyp mit der Möglichkeit der Anwendung und Gewinnung von Nutzungserfahrungen; nachfolgender Ausbau
- c) **evolutionäres Prototyping:** schrittweise Entwicklung auf Basis des vorhandenen Prototypen; zentraler Punkt ist die Entwicklung der Benutzeroberfläche (3 Pkte)

Lösung 4

vgl. SB 3, Kap. 1

insg. 8 Punkte

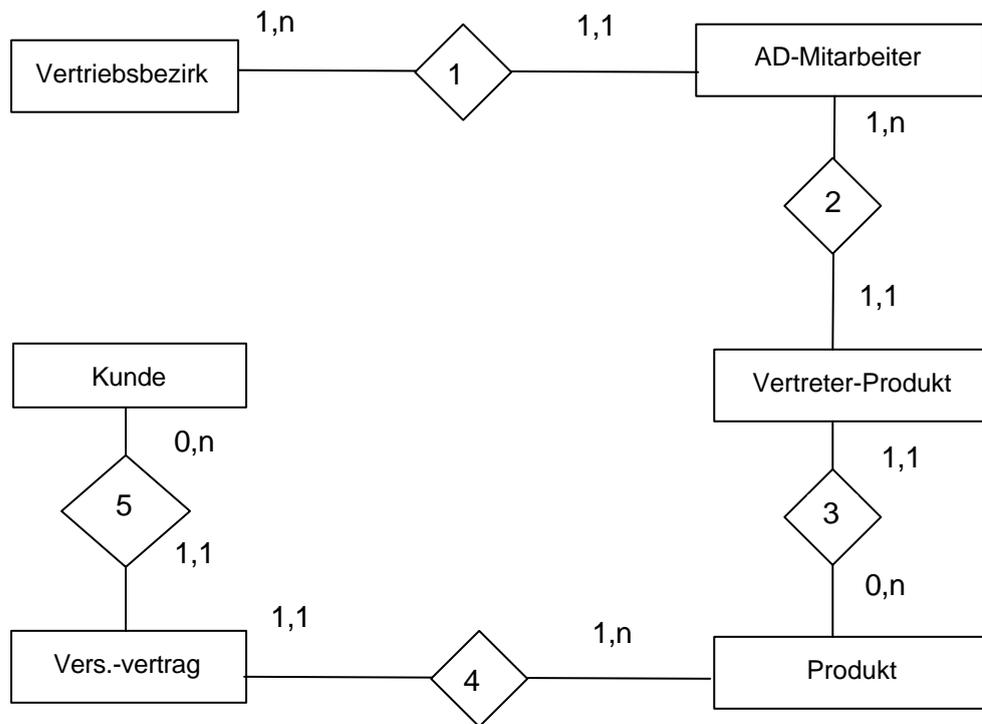
- Datenelement:** ein oder mehrere Zeichen; beschreibt eine Eigenschaft (Attribut) eines Objekts (2 Pkte)
Beispiel: das Element Gehalt eines Mitarbeiters in einer Personaldatenbank
- Datensatz:** alle logisch zu einem Objekt gehörenden Datenelemente; verfügt über einen identifizierenden Ordnungsbegriff (2 Pkte)
Beispiel: alle Informationen zu einem Mitarbeiter wie Anschrift, Geburtstag, Qualifikation, ...
- Datei:** Zusammenfassung logisch zusammengehöriger, gleich strukturierter Datensätze (2 Pkte)
Beispiel: die Datei mit den Informationen über alle Mitarbeiter
- Datenbank:** Zusammenfassung logisch zusammengehöriger Dateien, die von einem Datenbanksystem gemeinsam verwaltet werden (2 Pkte)
Beispiel: Mitarbeiterdatei, Arbeitszeitdatei, Stellenplandatei in einer Datenbank zusammengefasst

Lösung 5 **vgl. SB 7, Kap. 3.3** **insg. 34 Punkte**

Für diese Aufgabe sind unterschiedliche Interpretationen und damit natürlich unterschiedliche Lösungen denkbar. Die Punkte sind dann sinngemäß auf die vorliegende Lösung zu verteilen.

a) Entity-Relationship-Diagramm

(12 Pkte)



je Relationship 3 Pkte (max. 12 Pkte):
 Entitäten 1 Pkt
 Beziehungstypen 2 Pkte

b) Entitätstypen

(12 Pkte)

Kunde	Kundenstammdaten PS: Kundennummer NSA: Name, Anschrift, Telefon, ...	2 Pkte
Vers.-vertrag	Daten zu einem Versicherungsvertrag PS: Vertragsnummer (kann auch aus Produktnummer und Kundennummer gebildet werden) NSA: Laufzeit, Abschlussdatum, Widerrufsbelehrung, ...	2 Pkte
Produkt	Produktstammdaten PS: Produktnummer NSA: Bezeichnung, Beschreibung, Provisionssatz, ...	2 Pkte

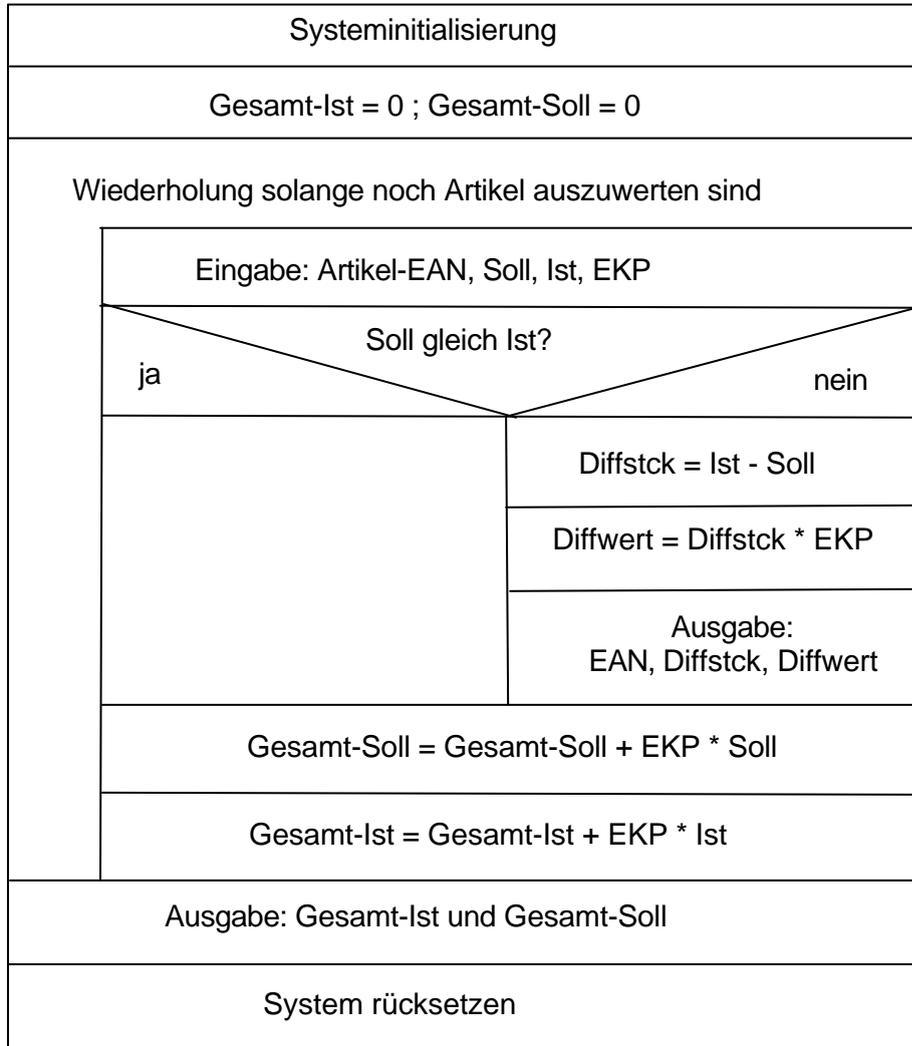
Vertreter-Produkt	Daten über ein Produkt eines Vertreters (AD-Mitarbeiter) PS: Personalnummer + Produktnummer NSA: wann qualifiziert, Abschlussnote, Umsatz, Umsatzziel, ...	2 Pkte
AD-Mitarbeiter	Stammdaten eines Aussendienstmitarbeiters (Vertreter) PS: Personalnummer NSA: Anschrift, Geburtstag, Telefon, Umsatz, Umsatzziel, ...	2 Pkte
Vertriebsbezirk	Stammdaten zu einem Vertriebsbezirk PS: Bezirksschlüssel NSA: Anschrift, Fax, Telefon, Mail, Leiter, ... (PS: Primärschlüssel, NSA: Nichtschlüsselattribute)	2 Pkte

c) **Relationships (Beziehungen zwischen Entitäten) (10 Pkte)**

Vertriebsbezirk – AD-Mitarbeiter	Jeder Vertriebsbezirk verfügt über eine variable Anzahl von AD-Mitarbeitern. Jeder AD-Mitarbeiter gehört zu einem Vertriebsbezirk.	2 Pkte
AD-Mitarbeiter – Vertreter-Produkt	Ein AD-Mitarbeiter kann beliebig viele Produkte verkaufen (1 Produkt sollte es mindestens sein). Jedes Vertreter-Produkt kann genau einem AD-Mitarbeiter zugeordnet werden.	2 Pkte
Vertreter-Produkt – Produkt	Jedes Vertreter-Produkt kann genau einem Produkt zugeordnet werden. Jedes Produkt kann mehrfach als Vertreter-Produkt auftreten.	2 Pkte
Produkt – Vers.-vertrag	Jedes Produkt kann in einer variablen Anzahl von Vers.-verträgen enthalten sein. Jeder Vers.-vertrag beinhaltet genau ein Produkt.	2 Pkte
Vers.-vertrag – Kunde	Jeder Vers.-vertrag kann einem Kunden zugeordnet werden. Zu einem Kunden können beliebig viele Vers.-verträge existieren.	2 Pkte

Lösung 6	vgl. SB 4, Kap. 2.1.3	insg. 20 Punkte
-----------------	-----------------------	------------------------

(Für diese Aufgabe sind auch andere Lösungen denkbar. Die Punkte sind dann sinngemäß zu verteilen.)



Hinweis zur Bewertung:

Zyklus	4 Pkte
Alternative	4 Pkte
Eingabe	3 Pkte
Kumulation	4 Pkte
Wertberechnung	2 Pkte
Ausgaben	3 Pkte