

Klausur - Aufgaben



Studiengang	Wirtschaftsingenieurwesen
Fach	Wirtschaftsinformatik
Art der Leistung	Studienleistung
Klausur-Knz.	WI-WIG-S12-001125
Datum	25.11.2000

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: - 7 -
Höchstpunktzahl: - 100 -

Hilfsmittel :
Taschenrechner

Vorläufiges Bewertungsschema:

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

Viel Erfolg!

Aufgabe 1**insg. 10 Punkte**

Bei Speicherbausteine existieren die 2 Grundtypen:

- a) Festwertspeicher (ROM)
- b) Speicher mit wahlfreiem Zugriff (RAM).

Erklären Sie die grundlegende Arbeitsweise, die Anwendung und die Inhalte dieser Speicherbausteine am Beispiel eines Personal Computers!

Aufgabe 2**insg. 10 Punkte**

Zum Anschluß von peripheren Geräten an einen Personal Computer existieren

- a) serielle Schnittstellen
- b) parallele Schnittstellen.

Nennen Sie die wichtigsten Merkmale und Anwendungen dieser Schnittstellen.

Aufgabe 3**insg. 12 Punkte**

Eine Möglichkeit der Klassifikation von Rechnernetzen ist der Aspekt der räumlichen Ausdehnung. Dabei wird unter anderem nach lokalen Netzwerken (LAN) und Wide Area Network (WAN) unterschieden.

Nennen Sie die wichtigsten Merkmale dieser Netzwerke!

Aufgabe 4**insg. 8 Punkte**

Beschreiben Sie kurz die in lokalen Rechnernetzen typischen Netzzugriffsverfahren

- a) Token-Steuerung
- b) CSMA/CD.

Aufgabe 5**insg. 12 Punkte**

Im Zusammenhang mit dem relationalen Datenbankmodell treten die folgenden Begriffe auf:

- a) Primärschlüssel
- b) Fremdschlüssel
- c) Selektion
- d) Projektion.

Erläutern Sie diese Begriffe!

Aufgabe 6**insg. 12 Punkte**

Die Einrichtung eines Intranets ist in vielen Unternehmen ein aktuelles Thema.

- Beschreiben Sie die wesentlichen Merkmale eines Intranets.
- Welche Ziele verfolgen Unternehmen mit dem Aufbau eines Intranets ?

Aufgabe 7**insg. 36 Punkte**

In einer Bibliothek sollen die relevanten Informationen zu den vorhandenen Büchern und den Bibliotheksnutzern in einem relationalen Datenbanksystem gespeichert werden:

- Alle Bücher werden über eine eindeutige Nummer identifiziert.
- Alle Nutzer werden ebenfalls über eine eindeutige Nummer identifiziert.
- Jeder Leser kann mehrere Bücher an unterschiedlichen Tagen ausleihen.
- Die Leihdauer wird entsprechend der Buchkategorie definiert (so werden z.B. Zeitschriften nur für 7 Tage, Bücher für 28 Tage und Videos für 3 Tage entliehen).

In der nachfolgenden nichtnormalisierten Tabelle (die nur ein Auszug und stark vereinfacht sein kann) sollen die relevanten Daten enthalten sein.

Bringen Sie diese Tabelle in die 3. Normalform.

Kennzeichnen Sie jeweils zu jeder Tabelle die Felder mit dem Primärschlüssel.

Beschreiben Sie zu jedem Normalisierungsschritt die entsprechende Bildungsregel.

Buch-Nr.	Autor	Titel	Kategorie	Standort	Leser-Nr.	Name	Leihdatum	Leihdauer
4335	Twain	Kurzgeschichten	Buch	W12	1234	Schulz	27.09.00	28
2399	Rowlin	Harry Potter I	Buch	W35			24.09.00	28
9922	Spielberg	Jurassic Park	Video	V11			26.09.00	3
2298	Meier	PC-Welt	Zeitschrift	Z23	3432	Huber	24.09.00	7
5457	Zuse	Rechnerwelt	Buch	M27	4523	Meier	24.09.00	28
2299	Gerber	GMI-Bericht	Zeitschrift	Z23			24.09.00	7
...								

Es genügt, bei allen Normalisierungsschritten jeweils die *erste* Zeile jeder Tabelle mit den Feldnamen anzugeben.

**Korrekturrichtlinie zur Studienleistung
Wirtschaftsinformatik am 25.11.2000
Wirtschaftsingenieurwesen
WI-WIG-S12 – 001125**

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	1,3	sehr gut
85	89	1,7	gut
80	84	2,0	gut
75	79	2,3	gut
70	74	2,7	befriedigend
65	69	3,0	befriedigend
60	64	3,3	befriedigend
55	59	3,7	ausreichend
50	54	4,0	ausreichend
0	49	5,0	nicht ausreichend

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

Lösung 1

vgl. SB 1, Kap. 4.3.2/4.3.3

insg. 10 Punkte

- a) **ROM** (5 Pkte)
- nur Lesespeicher (1 Pkt)
 - Daten bleiben ohne Spannungsversorgung permanent erhalten (1 Pkt)
 - mittels spezieller Geräte ein- oder mehrmalig programmierbar (1 Pkt)
 - Speicherung von Daten und Programmen die keiner Veränderung mehr unterliegen (1 Pkt)
 - im PC Realisierung der Grundfunktionen der Aus- und Eingabe (BIOS) (1 Pkt)
- b) **RAM** (5 Pkte)
- Lese- und Schreibspeicher (2 Pkte)
 - direkte Adressierung jedes Speicherplatzes (1 Pkt)
 - Inhalte gehen bei Spannungsunterbrechung verloren (1 Pkt)
 - beinhalten im PC Nutzerprogramme und -daten (1 Pkt)

Lösung 2

vgl. SB 1, Kap. 4.3.4

insg. 10 Punkte

- a) **Serielle Schnittstelle** (5 Pkte)
- bitweise sequentielle Übertragung der Informationen (1 Pkt)
 - Anschluß langsamer externer Geräte, z.B. Modem, Maus, Drucker (1 Pkt)
 - Überbrückung größerer Entfernungen ohne Verstärkung (1 Pkt)
- Beispiel:* genormte V.24-Schnittstelle (2 Pkte)
- b) **Parallele Schnittstelle** (5 Pkte)
- gleichzeitige parallele Übertragung mehrerer Bits (1 Pkt)
 - Übertragung größerer Datenmengen (1 Pkt)
 - kurze Entfernung (1 Pkt)
- Beispiel:* Centronics-Schnittstelle zum Druckeranschluß (2 Pkte)

Lösung 3

vgl. SB 2, Kap. 1.3.2

insg. 12 Punkte

- a) **LAN** (6 Pkte)
- räumliche Begrenzung (max. 10 km) (1 Pkt)
 - keine öffentliche Datenübertragungseinrichtung (DÜE) (1 Pkt)
 - hohe Übertragungsgeschwindigkeiten (≥ 10 Mbit/s) (1 Pkt)
 - Betrieb und Verkabelung in den Händen des Betriebes (1 Pkt)
 - juristische Verantwortung des Betriebes (inkl. Sicherheit) (1 Pkt)
 - zentrale Koordination (1 Pkt)
- b) **WAN** (6 Pkte)
- weltweite Verbindung von Rechnern heterogener Systeme (2 Pkte)
 - Nutzung öffentlicher DÜE (1 Pkt)
 - geringere Übertragungsgeschwindigkeiten (mit Ausnahmen) (1 Pkt)
 - heterogene DÜE (1 Pkt)
 - geringere zentrale Koordination (gegenüber LAN) (1 Pkt)

Lösung 4

vgl. SB 2, Kap. 1.3.3

insg. 8 Punkte

- a) **Token-Steuerung** (4 Pkte)
- deterministisches Verfahren (1Pkt)
 - jede Station erhält fairen Netzzugriff (1Pkt)
 - Steuerung durch ein Token, das alle Stationen reihum abfragt (1Pkt)
 - Anwendung in Ring-Topologien (1Pkt)
- b) **CSMA/CD** (4 Pkte)
- stochastisches Verfahren (1Pkt)
 - Netzzugriff für Station mit frühester Sendeanforderung (1Pkt)
 - nicht definierbare Wartezeiten; mögliche Kollisionen müssen erkannt und behandelt werden (1Pkt)
 - Anwendung auf Bus-Topologien (1Pkt)

Lösung 5

vgl. SB 3, Kap. 3.3.4 und SB 7, Kap. 4

insg. 12 Punkte

- a) **Primärschlüssel** (4 Pkte)
- Schlüssel zur eindeutigen Identifizierung der Zeilen einer Tabelle (2 Pkte)
 - einheitlicher Ordnungsbegriff (OB), kann aus mehreren Attributen bestehen (2 Pkte)
- b) **Fremdschlüssel** (4 Pkte)
- Attribut welches in einer anderen Relation Primärschlüssel ist (2 Pkte)
 - Herstellung der Beziehungen zwischen Tabellen (2 Pkte)
- c) **Selektion** (2 Pkte)
- Auswahl von Merkmalen in den Zeilen über mehrere Spalten
- d) **Projektion** (2 Pkte)
- Auswahl von Merkmalen in einer Spalte über mehrere Zeilen

Lösung 6

vgl. SB 2, Kap. 2.6.2

insg. 12 Punkte

- a) **Merkmale** (8 Pkte)
- Verwendung von Internet Protokollen (1 Pkt)
 - Einsatz WWW-Technologie (Hyperlinks) (2 Pkte)
 - Bereitstellung innerbetrieblicher Informationen als HTML-Dokumente (2 Pkte)
 - Integration von Datenbankinhalten (1 Pkt)
 - Nutzung des Browsers als Benutzeroberfläche (1 Pkt)
 - Abtrennung vom Internet durch Firewalls (1 Pkt)
- b) **Ziel** (4 Pkte)
- leichter und komfortabler Zugriff zu den innerbetrieblichen Informationen (2 Pkte)
 - multivalente Nutzung von Informationen (1 Pkt)
 - Beseitigung von Informationsdefiziten (1 Pkt)

Lösung 7

vgl. SB 7, Kap. 3.4

insg. 36 Punkte

Punkteverteilung:

- 1. Normalform (8 Pkte) Bildungsregel (3 Pkte)
 Primärschlüssel (2 Pkte)
 Tabelle (3 Pkte)

- 2. Normalform (16 Pkte) Bildungsregel (3 Pkte)
 Primärschlüssel gesamt (4 Pkte)
 Tabelle Vertreter (3 Pkte)
 Tabelle Sortiment (3 Pkte)
 Tabelle Vertreterumsatz (3 Pkte)

- 3. Normalform (12 Pkte) Bildungsregel (4 Pkte)
 Primärschlüssel gesamt (2 Pkte)
 Tabelle Sortiment (3 Pkte)
 Tabelle Provision (3 Pkte)

Entsprechend der Aufgabenstellung genügt zur Lösung jeweils die **erste** Tabellenzeile mit den Feldnamen!

1. Normalform

Bildungsregel: Attribute in gleicher Reihenfolge; nur skalare Werte
Primärschlüssel: Buch-Nr.; Leser-Nr.

Buch-Nr.	Autor	Titel	Kategorie	Standort	Leser-Nr.	Name	Leihdatum	Leihdauer
4335	Twain	Kurzgeschichten	Buch	W12	1234	Schulz	27.09.00	28
2399	Rowlin	Harry Potter I	Buch	W35	1234	Schulz	24.09.00	28
9922	Spielberg	Jurassic Park	Video	V11	1234	Schulz	26.09.00	3
2298	Meier	PC-Welt	Zeitschrift	Z23	3432	Huber	24.09.00	7
5457	Zuse	Rechnerwelt	Buch	M27	4523	Meier	24.09.00	28
2299	Gerber	GMI-Bericht	Zeitschrift	Z23	4523	Meier	24.09.00	7
...								

2. Normalform

Bildungsregel: 1.NF und Beseitigung funktionaler Abhängigkeiten von Attributen von Teilmengen des Primärschlüssels

Tabelle BUCH

Buch-Nr.	Autor	Titel	Kategorie	Standort	Leihdauer
4335	Twain	Kurzgeschichten	Buch	W12	28
2399	Rowlin	Harry Potter I	Buch	W35	28
9922	Spielberg	Jurassic Park	Video	V11	3
2298	Meier	PC-Welt	Zeitschrift	Z23	7
5457	Zuse	Rechnerwelt	Buch	M27	28
2299	Gerber	GMI-Bericht	Zeitschrift	Z23	7

Primärschlüssel: Buch-Nr.

Tabelle LESER

Leser-Nr.	Name
1234	Schulz
3432	Huber
4523	Meier

Primärschlüssel: Leser-Nr.

Tabelle AUSLEIHE

Buch-Nr.	Leser-Nr.	Leihdatum
4335	1234	27.09.00
2399	1234	26.09.00
9922	1234	24.09.00
2298	3232	24.09.00
5457	4523	24.09.00
2299	4523	24.09.00

Primärschlüssel: Buch-Nr., Leser-Nr.

3. Normalform

Bildungsregel: 2. NF und Beseitigung funktionaler Abhängigkeiten zwischen Attributen (auch nicht Schlüsselattribute)
Tabelle BUCH enthält Abhängigkeit der Leihdauer von der Kategorie

Tabelle DAUER

Kategorie	Leihdauer
Buch	28
Video	3
Zeit.	7

Primärschlüssel: Kategorie

Tabelle BUCH

Buch-Nr.	Autor	Titel	Kategorie	Standort
4335	Twain	Kurzgeschichten	Buch	W12
2399	Rowlin	Harry Potter I	Buch	W35
9922	Spielberg	Jurassic Park	Video	V11
2298	Meier	PC-Welt	Zeitschrift	Z23
5457	Zuse	Rechnerwelt	Buch	M27
2299	Gerber	GMI-Bericht	Zeitschrift	Z23

Primärschlüssel: Buch-Nr.