

**Grundlagen der Wirtschaftsinformatik
awis Wiederholungsklausur (SS 2009) –
19.3.2009
Prof. Dr. Christian Petri**



**WIRTSCHAFT
FH MAINZ**
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES

Name, Vorname		
Matrnr		
FB / Studiengang / Semester		
Note / Punktzahl		

BITTE ANKREUZEN

Lesen Sie die Vorbemerkungen aufmerksam durch!

- Entscheiden Sie sich gleich zu Beginn für eine 60 minütige Klausur bzw. für eine 90 minütige Klausur!
- Erlaubte Hilfsmittel: Taschenrechner, ein Ordner, zwei Bücher, für Ausländer ggfs. ein Wörterbuch außer dem Klausurpapier keine weiteren losen Blätter!
- Mobiltelefone und PDAs sind grundsätzlich auszuschalten (nicht nur stand by!). Andernfalls wird dies als Täuschungsversuch interpretiert!!
- Bitte tragen Sie gleich zu Beginn der Klausur Ihren Namen und Ihre Matrikel-Nr. auf das Deckblatt.
- Bitte beginnen Sie pro Aufgabenblock eine neue Seite.
- Diese Klausur besteht aus 4 Seiten (2 Blätter Vorder- und Rückseite). Bitte überprüfen Sie die Vollständigkeit der Seiten zu Beginn der Klausur.
- **Die Klausur besteht aus insgesamt 11 Aufgaben. Sie müssen genau 6 oder 9 Aufgaben Ihrer Wahl bearbeiten! Jede Aufgabe repräsentiert 10 Punkte. Die maximal erreichbare Punktzahl beträgt 60 bzw. 90 Punkte! (Oben bitte ankreuzen!)**
- **Bitte bearbeiten Sie nur die angegebene Anzahl von Aufgaben. Werden alle bzw. mehr Aufgaben als notwendig bearbeitet, so werden nur die numerisch niedrigsten Aufgaben gewertet!**
- **Sollte Ihnen eine Fragestellung nicht eindeutig erscheinen, treffen Sie geeignete Annahmen!**
- **Die Aufgabenstellung ist zusammen mit den Lösungen abzugeben!**

Aufgabenblock A: Grundlagen incl. Netze

1. Boolesche Algebra (10)

Geben Sie eine Konstellation mit einem zu definierenden Operator an, bei dem der folgende Ausdruck immer den gleichen Wahrheitsgehalt $W \in \{0,1\}$ liefert

$$(a \text{ AND } b \text{ [zu definierender Operator] } c) = W$$

Es gelten folgende Nebenbedingungen: die Ereignisse a,b,c genügen folgenden Bedingungen:

$a = 1$; $b \neq 0$; c beliebig,

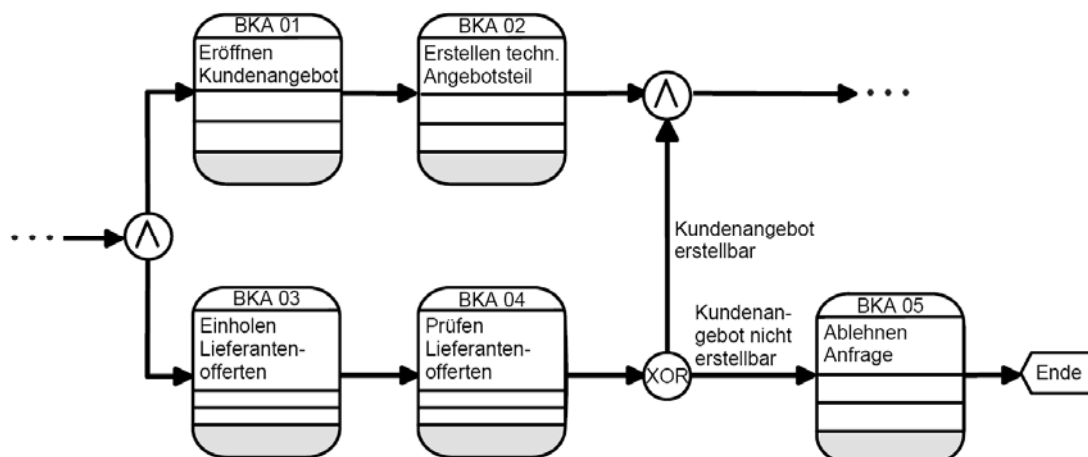
Erläutern Sie Ihre Aussage! Sollten Sie zu der Meinung kommen, keiner der üblichen Operatoren ist geeignet, so erläutern Sie dies ebenfalls!

2. Geschäftsprozess-Gestaltung und -Bewertung (10)

Die Anlagen AG, ein Unternehmen im pharmazeutischen Anlagenbau, führt eine Analyse seiner Kernprozesse durch. Zu diesem Zweck wurden Geschäftsprozessmodelle der wichtigsten Geschäftsprozesse des Unternehmens erstellt.

Die folgenden Teilaufgabe gibt einen Ausschnitt aus dem Geschäftsprozessmodell für den Geschäftsprozess „Bearbeiten Kundenangebot“ der Anlagen AG wieder. Dieser Geschäftsprozess-Ausschnitt ist unter Berücksichtigung der jeweiligen Hinweise kritisch zu prüfen und ggf. zu korrigieren.

- Der folgende Geschäftsprozess-Ausschnitt deutet auf eine ineffiziente Bearbeitung hin. Beseitigen Sie die Ursache für diese Ineffizienz, indem Sie denselben Ausschnitt in verbesserter Form modellieren. Verwenden Sie dabei eine verständliche Notation für Geschäftsprozessmodelle, die Ihnen aus der Veranstaltung bekannt ist. Beschränken Sie sich jedoch wie gezeigt auf die Darstellung der benannten Prozessschritte und des Kontrollflusses, ohne Berücksichtigung der Daten- und Organisationssicht sowie der unterstützenden Informationssysteme bzw. vor- und nachgelagerter Aktivitäten.
- Diskutieren Sie Vor- und Nachteile Ihrer Änderung!



3. Sie werden als junger Berater in ein ERP-Auswahlprojekt bei einem Handelsunternehmen gesteckt. Sie sollen die wichtigsten Kriterien für die Auswahl-Argumente in einer Übersicht zusammenstellen und für eine Nutzwertanalyse vorbereiten.

- Stellen Sie wichtigsten Auswahlkriterien zusammen! (6)
- Erstellen Sie ein sinnvolles Gewichtungsschema für die Nutzwertanalyse! (4)

4. Stellen Sie je 5 Argumente für bzw. 5 Argumente gegen den Einsatz von Standardsoftware im betriebswirtschaftlichen Bereich au! (10)

5. ERM (10)

Erstellen Sie ein ERM zu unten beschriebenem Sachverhalt! Fügen Sie jedem Entitätstypen zwei sinnvolle Attribute hinzu.

Ein Student kann sich zu keiner, einer oder mehreren Klausuren anmelden. Jede Klausur wird von einem Dozenten gestellt (der wiederum mehrere Klausuren stellen kann) und kann in einem oder mehreren Klausurräumen stattfinden. Zu jeder Klausur gehören mehrere Aufsichtspersonen. Eine Klausur wird von einem oder mehreren Mitarbeitern bewertet. (Wie lösen Sie das Problem der Aufsichtspersonen bei einer über mehrere Räume verteilt stattfindenden Klausur – etwa wegen großer Studentenzahlen).

Erstellen Sie das ERM! Bei Zweifelsfragen erläutern Sie Ihre Annahmen. (10)

6. Umsetzung ERM in konkrete Tabellen einer relationalen Datenbank(10)

Setzen Sie Ihre in Aufgabe 4 vorgenommene Lösung in konkrete Datenbanktabellen um. Es reicht die Darstellung der Tabellen ohne Inhalte, aber mit Angabe der wesentlichen Attribute und der Realisierung der Beziehungen zwischen den Tabellen.

Gegeben seien die Ihnen aus der Veranstaltung bekannten Tabellen der Beispiel-Datenbank: (siehe Anhang) Die Fragen der nächsten beiden Aufgaben beziehen sich darauf.

7.

- Wie viele Mitarbeiter arbeiten in den einzelnen Abteilungen? Ausgabe: Abtnr, AbtName, Anzahl; bitte absteigend nach Mitarbeiterzahl sortieren! (3) Tipp. Count-Funktion
- Welche Vorgesetzten verdienen weniger als ihre unmittelbar untergeordneten Mitarbeiter? (3)
- Welche Mitarbeiter haben jemals eine Gehaltserhöhung erhalten? Ausgabe: Name, Persnr, aktuelles Gehalt, Summe ihrer kumulierten Gehaltssteigerungen (je Mitarbeiter)! (4)

- Zeigen Sie mittels einer SQL Abfrage, den Mitarbeiter auf, der die meisten unmittelbar untergeordneten Mitarbeiter aufweist (Tipp: Self Join). Ausgabe: Persnr, MaName, Anzahl der unmittelbar Untergebenen. Hilfsweise dürfen auch mehrere Zeilen ausgegeben werden, dann aber bitte absteigend nach der Anzahl der Untergebenen sortieren! (10)

9. Fehlerhaftes SQL (10)

Kunde : Tabelle				
	KundenNr	Name	PLZ	Ort
+	1	Schmidt	11111	Giessen
+	2	Müller	11111	Giessen
+	3	Schmidt	22222	Frankfurt
+	4	Meier	33333	Hamburg
+	5	Hinz	44444	Berlin
+	6	Kunz	44444	Berlin
+	7	Maier	55555	München
+	8	Krause	66666	Nürnberg
+	9	Schneider	66666	Nürnberg
*	(AutoWert)		0	

Datensatz: 1 von 9

Für obige Tabelle wurde eine SQL-Abfrage erstellt, die folgendes Abfrageergebnis liefern sollte:

Abfrage5 : Auswahlabfrage			
KundenNr	Name	PLZ	Ort
7	Maier	55555	München
2	Müller	11111	Giessen

Datensatz: 1 von 2

Leider enthält die folgende, für diesen Zweck erstellte, SQL-Abfrage mehrere Fehler. Zeigen Sie diese auf!

SELECT Kunde

FROM Kunden

WHERE Kunde.Name LIKE M*) AND (Kunde.Ort = "G*" OR Kunde.Ort = "M*")

ORDER Kunde.Name

10. Erläutern Sie am Beispiel des Internet, was unter dem Begriffspaar „Computernetz“ und „Netzwerkdienste“ zu verstehen ist. Nennen Sie ein weiteres Beispiel für ein technisches „Netzwerk“ und seine „Netzwerkdienste“, deren Nutzung heute alltäglich ist.

11. Das Internet kann als das größte „WAN“ bezeichnet werden, welches sich unter anderem aus „LANs“ und „MANs“ zusammensetzt. Erklären Sie die Abkürzungen. Welche Ausprägungen haben bei dieser Klassifikation jeweils die Merkmale: (1) Übertragungsrate, (2) Topologie und Ausdehnung, (3) physikalisches Übertragungsmedium? (10)

ENDE ENDE ENDE ENDE ENDE ENDE ENDE ENDE ENDE ENDE ENDE ENDE

ANLAGE

Tabelle ABTEILUNG

AbtNr	AbtName	Ort
10	Buchhaltung	Frankfurt
20	Forschung	Straßburg
30	Vertrieb	Berlin
40	Produktion	Dresden

Tabelle MITARBEITER

Persnr	MaName	Taetigkeit	Persnr_Vorg	Einstellung	Gehalt	Provision	Abtnr
7369	Schmidt	Sachbearb	7902	17. Dez. 05	3000		20
7499	Schmitt	Außendienst	7698	20. Feb. 06	8000	1500	30
7521	Weyrich	Außendienst	7698	22. Feb. 06	5250	2500	30
7566	Sand1	Manager	7839	02. Apr. 06	14900		20
7654	Martin	Außendienst	7698	28. Sep. 06	6250	7000	30
7698	Brecht	Manager	7839	01. Mai. 06	14500		30
7782	Dreyer	Manager	7839	09. Jun. 06	12250		10
7788	Albrecht	Analyst	7566	10. Feb. 04	15000		20
7839	König	Vorstand		17. Nov. 03	25000		10
7844	Thelen	Außendienst	7698	08. Sep. 06	7500	0	30
7876	Adam	Sachbearb	7788	15. Mrz. 03	5500		20
7900	Kiefer	Sachbearb	7698	03. Dez. 04	4800		30
7902	Becker	Analyst	7566	03. Dez. 03	15000		20
7934	Meier	Sachbearb	7782	23. Jan. 07	6500		10

Tabelle MA_GEH_ERH

Persnr	Datum_Geherh	Erh_Betrag
7839	15. Okt. 05	5000
7844	01. Jan. 07	1000
7844	03. Jan. 07	500
7876	03. Jan. 05	500
7902	27. Jan. 05	600

Lösung fehlerhaftes SQL

Die Abfrage enthält 8 Fehler:

```
SELECT Kunde.*
FROM Kunde
WHERE Kunde.Name LIKE "M*" AND (Kunde.Ort LIKE "G*" OR Kunde.Ort LIKE
"M*")
ORDER BY Kunde.Name;
```

- 1: Alle Daten der gewählten Datensätze sollen gewählt werden.
- 2: Die Tabelle heißt Kunde nicht Kunden.
- 3: M* in "M*" da es sich um eine Zeichenfolge handelt!
- 4: ="G*" sucht nach der Zeichenfolge G* welche nicht existiert, daher LIKE "G*".
- 5: siehe 4
- 6: Klammer) setzen
- 7: Der korrekte Befehl zum sortieren lautet ORDER BY
- 8: Eine SQL-Abfrage wird immer mit einem ; beendet!

Das Internet ist ein physisches Netzwerk, das aus hierarchisch untergeordneten Sub-Netzwerken, Knoten und Computern (Endgeräten) besteht, die über verschiedene physische Übertragungsmedien (diverse Kabel-, Richt-, Satellitenfunk-Verbindungen) miteinander verbunden sind. Die Übertragungsmedien können beliebige digitale Signale (Daten) transportieren. Der „gemeinsame Nenner“ aller Knoten und Endgeräte im Internet ist die zur standardisierten technischen Kommunikation als „Lingua franca“ genutzte Protokollfamilie TCP/IP.

Zu welchem Zweck bestimmte Signale (Daten) über das physische Netzwerk „Internet“ in der gemeinsamen technischen Übertragungssprache TCP/IP transportiert werden, ist davon abhängig, welche Netzwerkdienste verwendet werden. Im Internet stehen verschiedene Netzwerkdienste wie z. B. eMail, FTP und WWW zur Verfügung. Die Netzwerkdienste sind letztlich Applikationen (Anwendungen, Software), die ihre eigenen Signalströme (Daten-/pakete) dienstspezifisch aufbereiten und für den Transport dieser Signalströme vom Sender zum Empfänger das physische Netzwerk nutzen. Microsoft Outlook und der Microsoft Internet Explorer (Browser) sind typische Schnittstellen, die es dem menschlichen Benutzer erlauben, mit den Netzwerkdiensten eMail und WWW bestimmte Daten über das physische Computernetzwerk Internet zu übertragen.

Das (teilweise noch existierende) nationale physische Telekommunikationsnetzwerk aus „Vor-Internet-Zeiten“ in Deutschland ist ein weiteres Beispiel für ein physisches Netzwerk. Es existieren eigenständige physische Übertragungswege (Raum-, Gebäude-, Orts-, Regional-Verkabelungen) zwischen bestimmten Endgeräten (z. B. Telefonapparate, Telefaxgeräte) und Knoten (z. B. Vermittlungsstellen). Typische Netzwerkdienste sind Sprachtelefonie und Telefaxübertragung.

Weiteres klassisches Beispiel: Kabelnetz mit den Diensten TV, Hörfunk