

Name:
Matrikelnr.:

**Probeklausur im Modul Informationstechnik 1, WS 2003/04.
Studiengang IWD 1. Semester**

Hinweise

- Der Aufgabensatz umfasst 4 Teilaufgaben auf 5 Seiten.
- Mit jeder Teilaufgabe können maximal 60 Punkte erreicht werden, die maximal erreichbare Gesamtpunktzahl beträgt 240 Punkte
- Die Aufgaben sollen auf den Aufgabenblättern beantwortet werden.
- Bei Bedarf können Zusatzblätter zu Hilfe genommen werden.
- Auf den Aufgabenblättern sowie auf eventuellen Zusatzblättern sind jeweils die Matrikelnummer und der Name einzutragen.

Teilaufgabe 1

(60 Punkte)

Kreuzen Sie bitte alle richtigen Antworten zu den Multiple-Choice-Fragen a) bis h) an. Zu einer Frage kann es eine oder mehrere richtige Antworten geben.

Es kommt nicht vor, dass alle Antworten richtig oder alle Antworten falsch sind.

Die maximal erreichbare Punktzahl beträgt 60 Punkte. Jeder Fehler (jedes fälschlicherweise angekreuzte bzw. nicht angekreuzte Kästchen) bewirkt 3 Punkte Abzug.

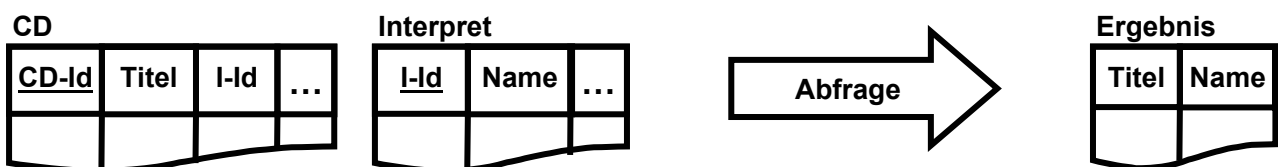
a) Auf einem Windows-PC befinden sich die Datei msaccess . exe. Bitte kreuzen Sie an, was dann unter normalen Umständen gilt!

- msaccess . exe ist eine Tabelle.
- msaccess . exe ist eine Datenbank.
- msaccess . exe stellt ein Datenbanksystem dar.
- msaccess . exe ist ein Softwaresystem, das den Aufbau und den Betrieb einer Datenbank unterstützt
- msaccess . exe ist eine SQL-Abfrage.

b) Wofür werden Transaktionen verwendet?

- Um Datenbanken mehrbenutzerfähig zu machen.
- Um Anomalien zu vermeiden.
- Um das Lost-Update-Problem zu vermeiden.
- Für einen graphischen Entwurf der Datenbank.
- Um komplexe Merkmale darzustellen.

c) Eine Musikdatenbank enthält eine Tabelle für CDs sowie eine Tabelle für Interpreten. Gesucht wird eine Zusammenstellung der Titel der CDs mit den Namen der zugehörigen Interpreten. Wie lässt sich diese Aufgabe lösen?



- Die Aufgabe lässt sich mit einer Auswahlabfrage lösen.
- Die Aufgabe lässt sich nur mit einer Aktionsabfrage lösen.
- Die Aufgabe lässt sich mit einer Aktualisierungsabfrage lösen.
- Es wird eine Union-Abfrage benötigt.
- Es wird eine Join-Abfrage benötigt.

Name:
Matrikelnr.:

d) Welche der nachfolgend aufgeführten Komponenten bzw. Ansichten einer Datenbank dienen dem Vorgang der Datenmanipulation?

- Entwurfsansichten von Tabellen
- Inhaltsansichten (Datenblattansichten) von Tabellen
- das Fenster Beziehungen in Access
- Berichte
- Abfragen

e) Für Schlüssel in relationalen Datenbanken gilt:

- Felder, die die Datensätze einer Tabelle eindeutig identifizieren, können als Primärschlüssel verwendet werden.
- Die Nachschlagfunktion wird in den meisten Fällen dazu verwendet, um Primärschlüsselfelder mit sinnvollen Werten zu besetzen.
- Innerhalb einer Tabelle sind die Werte von Primärschlüsseln stets voneinander unterschiedlich.
- Fremdschlüssel sollten nicht dafür verwendet werden, um auf andere Datensätze zu verweisen.
- Primärschlüssel sind immer künstliche Schlüssel.

f) Die Tabelle Produkt enthält die Felder Produktname und Herstellername. Gesucht wird eine Liste aller Herstellernamen ohne Duplikate. Wie lässt sich das mit SQL lösen?

- SELECT DISTINCT Produktname, Herstellername FROM Produkt;
- SELECT DISTINCT Herstellername FROM Produkt;
- SELECT * FROM Produkt ORDER BY Herstellername;
- SELECT Herstellername FROM Produkt ORDER BY Herstellername;
- SELECT Herstellername FROM Produkt GROUP BY Herstellername;

g) In einer Datenbank sollen Fotos und die Namen ihrer Fotografen verwaltet werden. Jeder Fotograf hat mindestens ein Foto aufgenommen. Jedes Foto hat genau einen Fotografen. Was gilt für das Entitäten-Beziehungsmodell und die Datenbank:

- Das Aufnehmen von Fotos stellt eine einfach-einfache Beziehungsmenge dar.
- Das Aufnehmen von Fotos stellt eine einfach-komplexe Beziehungsmenge dar.
- Das Aufnehmen von Fotos stellt eine komplex-komplexe Beziehungsmenge dar.
- Für eine korrekte Darstellung in der Datenbank genügen zwei Tabellen.
- Für eine korrekte Darstellung in der Datenbank benötigt man drei Tabellen.

h) In der Datenbank einer Firma gibt es eine Mitarbeitertabelle, in der alle Mitarbeiter aufgeführt sind. Da die Mitarbeiter häufig in einem oder mehreren Projekten mitarbeiten, soll die Datenbank so erweitert werden, dass auch noch die Projektzugehörigkeiten der Mitarbeiter gespeichert werden können. Aus diesem Grund fügt der Datenbankadministrator in die Mitarbeitertabelle noch das Feld „Name-Projekt“ ein:

Mitarbeiter

<u>Pers-Nr</u>	Nachname	Vorname	...	Name-Projekt



Was trifft jetzt zu:

- Nach dieser Änderung ist die Datenbank jetzt nicht mehr im Zustand der referenziellen Integrität.
- Diese Änderung kann zu Redundanzen in der Datenbank führen.
- Mit dieser Änderung wird eine der Normalformen verletzt.
- Korrekt wäre es gewesen, die Information über die Projektzugehörigkeit in eine eigene Tabelle auszulagern.
- Es ist nicht sinnvoll, die Information über die Projektzugehörigkeit in eine eigene Tabelle auszulagern, weil dann zu den Mitarbeitern kein Zusammenhang mehr hergestellt werden kann.

Name:
Matrikelnr.:

Teilaufgabe 2**(60 Punkte)**

Zeichnen Sie ein Entitäten-Beziehungsmodell, das nachfolgende Sachverhalte zum Lehrbetrieb in einer Fachhochschule wiedergeben kann. Vermerken Sie bei den Beziehungsmengen auch die jeweils zutreffenden Assoziationstypen (1, m, n). Bitte zeichnen Sie auch die Merkmale in Form von Ellipsen ein. Sie können das Modell auf dieses Aufgabenblatt zeichnen oder auf ein Zusatzblatt.

1. Jede Lehrveranstaltung ist durch eine EDV-Nr und einen Namen (z.B. Datenbanken 1) gekennzeichnet.
2. Jeder Studiengang besitzt ein eindeutiges Kürzel (z.B. IWD) und einen Namen (z.B. „Diplomstudiengang Informationswirtschaft“).
3. Jeder Professor hat einen Nachnamen, einen Vornamen und eine Emailadresse.
4. Jede Lehrveranstaltung ist mehreren Studiengängen zugeordnet. Jedem Studiengang sind mehrere Lehrveranstaltungen zugeordnet.
5. Jeder Studiengang wird von genau einem Professor geleitet. Ein Professor kann mehrere Studiengänge leiten.
6. Jeder Professor bietet mehrere Lehrveranstaltungen an, jede Lehrveranstaltung wird von genau einem Professor angeboten.

Name:
Matrikelnr.:

Teilaufgabe 3

(60 Punkte)

Entwerfen Sie eine Tabellenstruktur zur Aufnahme von Sachverhalten über den Lehrbetrieb in einer Fachhochschule aus Teilaufgabe 2.

Zeichnen Sie die Tabellen entsprechend dem nachstehenden Muster:

Tabellenname

<u>Feldname</u>	Feldname	Feldname	...

Befolgen Sie dabei bitte folgende Hinweise:

- Verwenden Sie die nachfolgenden Tabellenskelette zur Darstellung der Tabellen. Eventuell nicht benötigte Tabellenskelette lassen Sie bitte frei! Wenn Sie möchten, können Sie auch ein Zusatzblatt verwenden.
- Versuchen Sie, mit möglichst **wenigen** Tabellen auszukommen
- Geben Sie jeder Tabelle einen geeigneten **Namen** und tragen Sie die Namen der Tabellenfelder ein.
- **Unterstreichen** Sie die Primärschlüsselfelder.
- Verbinden Sie die Fremdschlüsselfelder durch **Pfeile** mit den zugehörigen Primärschlüsselfeldern. Die **Pfeilspitzen sollen auf die Primärschlüsselfelder zeigen!**

Name:
Matrikelnr.:

Teilaufgabe 4

(60 Punkte)

In einer Datenbank befinden sich die Tabelle Mitarbeiter mit den Feldern MNR (Mitarbeiternummer), Vorname, Nachname, Gehalt (in Euro) und AbtNr (Abteilungsnummer) (siehe Abbildung). Bitte beantworten Sie die nachfolgenden Fragen direkt auf dem Aufgabenblatt oder auf einem Zusatzblatt.

Mitarbeiter

<u>MNR</u>	Vorname	Nachname	Gehalt	AbtNr

a) Erklären Sie, was die folgende SQL-Abfrage ergibt:

```
SELECT Vorname, Nachname FROM Mitarbeiter WHERE AbtNr = 2;
```

b) Erklären Sie, was die folgende SQL-Abfrage ergibt:

```
SELECT AbtNr, COUNT(*), SUM(Gehalt) FROM Mitarbeiter GROUP BY AbtNr;
```

c) Erklären Sie, was die folgende SQL-Abfrage ergibt:

```
SELECT Vorname, Nachname FROM Mitarbeiter ORDER BY Gehalt DESC;
```

d) Mit welcher SQL-Abfrage ermittelt man die Nachnamen aller Mitarbeiter, die mehr als 3000 verdienen?

e) Mit welcher Abfrage erzeugt man eine Liste der Vornamen und Nachnamen der Mitarbeiter, wobei die Liste nach den Nachnamen sortiert ist?