

## Musterklausur Informatik 2

### Prof. M. Lusti

Name: \_\_\_\_\_

Vorname: \_\_\_\_\_

Strasse: \_\_\_\_\_

Ort: \_\_\_\_\_

Matrikelnummer: \_\_\_\_\_

Studienrichtung: ☐ Wirtschaftswissenschaften      ☐ Geisteswissenschaften

Beachten Sie bitte die folgenden Punkte:

- a) Visumblatt ausfüllen.
- b) Alle Prüfungsblätter abgeben (auch bei vorzeitigem Verlassen).
- c) Entwürfe auf der Rückseite der Prüfungsblätter anfertigen (diese werden nicht bewertet).

Klausurübersicht:

Abschnitt	Inhalt	Zeit
A	Mehrfachwahlaufgaben	30 min
B	Zuordnungsaufgaben	15 min
C	Essayaufgaben	75 min

## A Mehrfachwahlaufgaben

Hinweis: Nur ein Alternativvorschlag ist jeweils richtig.  
Hilfetextauszüge zu SQL finden Sie am Ende der Klausur.

- 1) Ein Gaswerk liest jeden Monat den Zählerstand aller Kunden in den Computer. Das System erzeugt darauf Rechnungen und führt die Kundendatei nach. Die Kundendatei enthält unter anderem folgende Felder: Kundennummer, Name, Adresse, Guthaben. Welche der folgenden Dateiorganisationen eignet sich schlecht für die Kundendatei?
  - ☐ Sequentiell organisierte Datei
  - ☐ Relativ organisierte Datei
  - ☐ Indizierte Datei
  - ☐ Invertierte Datei
  
- 2) Ein Programm zur Verwaltung isolierter Dateien heisst...
  - ☐ Datenbankverwaltungssystem
  - ☐ Betriebssystem
  - ☐ Datenbanksystem
  - ☐ Dateiverwaltungssystem
  
- 3) Attribute, die auf eine andere Tabelle verweisen, nennt man...
  - ☐ Kandidatenschlüssel
  - ☐ Primärschlüssel
  - ☐ Fremdschlüssel
  - ☐ Sekundärschlüssel
  
- 4) Welcher Teil einer SQL-Anweisung nennt die Tabellenattribute, die in das Ergebnis eingehen?
  - ☐ order by
  - ☐ select
  - ☐ from
  - ☐ where

- 5) Welche Aussage ist richtig?
- ☐ Module trennen eine unsichtbare und unantastbare Schnittstelle von einer sichtbaren und zugänglichen Implementation. Die öffentlichen Variablen eines Moduls sind Teil der Modulschnittstelle
  - ☐ Module trennen eine unsichtbare und unantastbare Implementation von einer sichtbaren und zugänglichen Schnittstelle. Die öffentlichen Variablen eines Moduls sind Teil der Modulimplementation.
  - ☐ Module trennen eine unsichtbare und unantastbare Schnittstelle von einer sichtbaren und zugänglichen Implementation. Die öffentlichen Variablen eines Moduls sind Teil der Modulimplementation.
  - ☐ Module trennen eine unsichtbare und unantastbare Implementation von einer sichtbaren und zugänglichen Schnittstelle. Die öffentlichen Variablen eines Moduls sind Teil der Modulschnittstelle.
- 6) Eine Objektvariable ist ...
- ☐ eine private Variable eines Objektes.
  - ☐ eine Variable eines Objektes, die auf das Objekt selbst verweist.
  - ☐ eine Variable, die einen Verweis auf ein Objekt speichern kann.
  - ☐ eine Variable die Objekte speichern kann.
- 7) Welche Aussage ist falsch?
- ☐ Ein Binärbaum ist ein geordneter Baum, dessen Knoten zwei Nachfolger haben, einen rechten und einen linken.
  - ☐ Ein Baum ist eine kreislos verkettete Datenstruktur, wobei jedes Element auf mehrere Nachfolger verweisen kann.
  - ☐ Ein Baum ist entweder ein Knoten ohne Nachfolger oder ein Knoten mit Bäumen als Nachfolger.
  - ☐ Ein Binärbaum ist entweder ein Knoten ohne Nachfolger oder ein Knoten mit Bäumen als Nachfolger.
- 8) Unter einem Zustand versteht man ...
- ☐ alle Eigenschaften eines Objektes mit ihren aktuellen Werten.
  - ☐ die selektive Auswahl bestimmter Aspekte eines Gegenstands oder eines Problems.
  - ☐ den Inhalt einer Zählvariablen.
  - ☐ den aktuellen Knoten bei der Breitentraversierung.

## B Zuordnungsaufgaben

1) Ordnen Sie die Dateiartern A - C den entsprechenden Dateien 1 - 5 zu.

- |                  |   |
|------------------|---|
| A Stammdatei     | 1 <input type="checkbox"/> Wareneingangsdatei   |
| B Bewegungsdatei | 2 <input type="checkbox"/> Kundendatei          |
| C Berichtsdatei  | 3 <input type="checkbox"/> Lieferantendatei     |
|                  | 4 <input type="checkbox"/> Umsatzstatistikdatei |
|                  | 5 <input type="checkbox"/> Kassendatei          |

2) Ordnen Sie die Konzepte A - H den entsprechenden Elementen 1 - 8 des Programmcodes zu.

```
Dim Tabellenblatt As Object
For Each Tabellenblatt In Worksheets
    If Tabellenblatt.Name = "Zwischenresultate" Then
        If Tabellenblatt.Index < Worksheets.Count Then
            Tabellenblatt.Move After:=Worksheets(Tabellenblatt.Index + 1)
        End If
    End If
Next Tabellenblatt
Tabelle1.Activate
```

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| A allgemeiner Objekttyp  | 1 <input type="checkbox"/> Index  |
| B spezifischer Objekttyp | 2 <input type="checkbox"/> Worksheets                                   |
| C Objektvariable         | 3 <input type="checkbox"/> After := Worksheets(Tabellenblatt.Index + 1) |
| D Auflistung             | 4 <input type="checkbox"/> Tabellenblatt                                |
| E Methode                | 5 <input type="checkbox"/> Object                                       |
| F Eigenschaft            | 6 <input type="checkbox"/> Move   |
| G unbenanntes Argument   | 7 <input type="checkbox"/> Tabellenblatt.Index + 1                      |
| H benanntes Argument     | 8 <input type="checkbox"/> Nicht zuordenbar                             |

## **C   Essayaufgaben**

- 1) Unterscheiden Sie zwischen Aktions- und Auswahlabfragen und nennen Sie neben der Aktualisierungsabfrage noch drei weitere Aktionsabfragen.

---

---

---

---

---

---

- 2) Was versteht man unter einer indiziert organisierten Datei?

---

---

---

---

---

- 3) Definieren Sie die Begriffe *Objekt* und *Objektklasse*.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

4) Datenentwurf:

Betrachten Sie die folgende Ausgangstabelle:

KURSE

Nr	Name	DozentNr	Dozent-name	Beginn	TeilnehmerNr	Teilnehmer-name
158204	Buchführung	28000	Meier	01.08.95	21405 21510 44020 56785 80702	Abeld Eser Hubert Gent Bermatter
158205	VWL	88000	Tobler	02.08.95	21405 44020 32840 62320	Abeld Hubert Garibaldi Yang

Annahme: Ein Dozent kann mehrere Kurse geben.

Normalisieren Sie die Ausgangstabelle:

- a) Bestimmen Sie den Primärschlüssel der Ausgangstabelle.

---

- b) Bestimmen Sie die Wiederholungsgruppen in der Ausgangstabelle.

---

- c) Warum und wie werden Wiederholungsgruppen eliminiert?

---

---

---

- d) Bestimmen Sie den Primärschlüssel nach dem ersten Normalisierungsschritt?

---

- e) Beschreiben Sie den 2. Normalisierungsschritt.

---

---

- f) Bestimmen Sie alle funktionellen Abhängigkeiten des 2. Normalisierungsschrittes (z.B. „Attribut X bestimmt Y und Z“ oder „ $X \rightarrow Y, Z$ “).

---

---

---

---

- g) Welche Tabellen sind aus dem 2. Normalisierungsschritt entstanden? Benennen Sie die Tabellen eindeutig und unterstreichen Sie jeweils die Identifikationsschlüssel (z.B. Tab1(X, Y, Z)).

---

---

---

---

- h) Beschreiben Sie den 3. Normalisierungsschritt.

---

---

- i) Bestimmen Sie alle funktionellen Abhängigkeiten des 3. Normalisierungsschrittes (z.B. „Attribut X bestimmt Y und Z“ oder „ $X \rightarrow Y, Z$ “).

---

---

- j) Welche Tabellen sind aus dem 3. Normalisierungsschritt entstanden? Benennen Sie die Tabellen eindeutig und unterstreichen Sie jeweils die Identifikationsschlüssel (z.B. Tab1(X, Y, Z)).

---

---

---

---

- k) Zeichnen Sie das Datenbankstrukturdiagramm der zuvor bestimmten Schlusstabellen in der dritten Normalform.

---

---

---

---

---

---

---

- 5) Das Klassenmodul CEintrag enthalte lediglich die öffentliche Variable Name.

Klassenmodul CEintrag:

**Public** Name **As** String

In einem anderen Modul finden wir folgenden Programmcode:

```
Sub Test()  
    Dim Objekt1 As CEintrag  
    Dim Objekt2 As CEintrag  
    Dim Objekt3 As CEintrag  
  
    Set Objekt1 = New CEintrag      '1  
    Set Objekt2 = New CEintrag      '2  
    Objekt1.Name = "Agnes"          '3  
    Objekt2.Name = "Monika"         '4  
    Set Objekt3 = Objekt2           '5  
    Set Objekt1 = Objekt3           '6  
    Objekt1.Name = "Marina"         '7  
End Sub                             '8
```

Welche Werte werden im Überwachungsfenster für die folgenden drei Überwachungs-  
ausdrücke jeweils *nach* Ausführung der nummerierten Zeilen angezeigt?

	Objekt1.Name	Objekt2.Name	Objekt3.Name
1	" "	--- <sup>(*)</sup>	---
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

(\*) --- steht für:

<Objektvariable oder With-Blockvariable nicht festgelegt> oder  
<nicht im Kontext>



- 6) Vergleichen Sie die folgenden beiden Ansätze der Implementation einer Eigenschaft einer Klasse.

- i) Klassenmodul CEintrag1

```
Public Definition As String  
...
```

- ii) Klassenmodul CEintrag2

```
Private strDefinition As String  
Public Property Get Definition() As String  
    Definition = strDefinition  
End Property  
...
```

- a) Welcher Unterschied besteht zwischen den beiden Implementationen eines Klassenmoduls.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- b) Vervollständigen Sie den Programmcode so, dass beide Klassen dieselbe Funktion aufweisen.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- c) Notieren Sie je ein Beispiel für den Zugriff auf die Eigenschaft.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## **Hilfetextauszug**

### **Zusammenfassung SQL-Syntax:**

1. Eine SQL-Auswahlabfrage baut sich prinzipiell wie folgt auf:

```
SELECT <Spaltenliste>  
FROM   <Tabellennamen>  
WHERE  <Auswahlkriterien>
```

2. Eine SQL-Aktualisierungabfrage baut sich prinzipiell wie folgt auf:

```
UPDATE <Tabellennamen>  
SET    <Spaltenliste> = <Wert>  
WHERE  <Auswahlkriterien>
```