

Studiengang	<b>Wirtschaftsingenieurwesen</b>
Fach	<b>Wirtschaftsinformatik</b>
Art der Leistung	<b>Studienleistung</b>
Klausur-Knz.	<b>WI-WIG-S12-020601</b>
Datum	<b>01.06.2002</b>

**Bezüglich der Anfertigung Ihrer Arbeit sind folgende Hinweise verbindlich:**

- 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.
- Die Lösungen und Lösungswege sind in einer für den Korrektanten **zweifelsfrei lesbaren Schrift** abzufassen. Korrekturen und Streichungen sind eindeutig vorzunehmen. Unleserliches wird nicht bewertet.
- Bei numerisch zu lösenden Aufgaben ist außer der Lösung stets der **Lösungsweg anzugeben**, aus dem eindeutig hervorzugehen hat, wie die Lösung zustande gekommen ist.
- Zur Prüfung sind bis auf Schreib- und Zeichenutensilien ausschließlich die nachstehend genannten Hilfsmittel zugelassen. Werden **andere als die hier angegebenen Hilfsmittel verwendet oder Täuschungsversuche** festgestellt, gilt die Prüfung als nicht bestanden und wird mit der Note 5 bewertet.

**Bearbeitungszeit:** 90 Minuten  
**Anzahl Aufgaben:** - 9 -  
**Höchstpunktzahl:** - 100 -

<b>Hilfsmittel :</b>
FFH-Taschenrechner

**Vorläufiges Bewertungsschema:**

Punktzahl		Ergebnis
von	bis einschl.	
50	100	<b>bestanden</b>
0	49,5	<b>nicht bestanden</b>

Viel Erfolg!

**Aufgabe 1****insg. 12 Punkte**

Die Darstellung von numerischen und alphanumerischen Daten erfolgt in Digitalrechnern auf Basis binärer Größen. Dabei ist die Maßeinheit Byte die Basiseinheit zur Beschreibung von Speichergrößen.

- a) Wieviele Bits werden zu einem Byte zusammengefasst? 1 Pkt
- b) Wieviele verschiedene Bitkombinationen lassen sich mit einem Byte darstellen? 2 Pkte
- c) Wieviele Bytes werden für die Darstellung einer vorzeichenbehafteten 9-stelligen Dezimalzahl im gepackten Zahlenformat benötigt? Geben Sie eine kurze Begründung für Ihr Ergebnis. 3 Pkte
- d) Konvertieren Sie die Dezimalzahl 12 zeichenweise (ohne Beachtung eines Vorzeichens) in eine gepackte Dualzahl. 3 Pkte
- e) Was verstehen Sie unter einem Code und welcher Code ist für den PC-Bereich typisch? 3 Pkte

**Aufgabe 2****insg. 10 Punkte**

Drucker gehören zu den wichtigsten Ausgabegeräten und arbeiten auf Basis unterschiedlicher Drucktechniken. Eine der Unterscheidungsmöglichkeiten ist die Einteilung in Impact- bzw. Non-Impact-Drucker.

- a) Welches Kriterium wird zur Zuordnung in diese beiden Kategorien benutzt? 2 Pkte
- b) Ordnen Sie die Druckertypen Matrix-, Laser-, Tintenstrahl- und Thermodrucker diesen beiden Kategorien zu. 4 Pkte
- c) Wie werden von einem Matrixdrucker die Zeichen auf dem Papier erzeugt? 2 Pkte
- d) Welche Nachteile haben Matrixdrucker im Vergleich zu Laser- oder Tintenstrahldruckern? 2 Pkte

**Aufgabe 3****insg. 6 Punkte**

Erklären Sie kurz die Aufgabe von Bussystemen im Bereich der PC-Technik und die dazu gehörigen Begriffe **Breite** und **Taktfrequenz**.

**Aufgabe 4****insg. 16 Punkte**

Die Kommunikation kann nach unterschiedlichen Formen klassifiziert werden.

- a) Erläutern Sie die synchrone bzw. asynchrone Kommunikation. 6 Pkte
- b) Ordnen Sie die Kommunikation per Telefon, per E-Mail, per Telex und per Telefax der synchronen bzw. asynchronen Kommunikationsform zu. 4 Pkte
- c) Die Unterscheidung nach dem Grad der Nutzeraktivität führt zur Unterscheidung zwischen Abruf, Mitteilung und Dialog. Erklären Sie diese Form der Klassifikation an Hand entsprechender Beispiele aus dem Bereich der Internet-Anwendung. 6 Pkte

**Aufgabe 5****insg. 8 Punkte**

Dokumenten-Management-Systeme sind als Alternative bzw. Ergänzung papierbasierter Ablagen im Einsatz. Welche Hard- und Software ist für ein solches System notwendig?

**Aufgabe 6****insg. 10 Punkte**

Rechnernetze können entsprechend der Form der Arbeitsteilung unter anderem als Client-Server-Netzwerk aufgebaut sein.

- a) Erläutern Sie das Prinzip der Arbeitsteilung in Client-Server-Netzwerken. **4 Pkte**
- b) Nennen und erklären Sie kurz 3 typische Server-Dienste. **6 Pkte**

**Aufgabe 7****insg. 10 Punkte**

Die Nutzung von Online-Datenbanken ist für viele Firmen eine Möglichkeit der Informationsrecherche.

- a) Erläutern Sie die in diesem Zusammenhang auftretenden Begriffe Content Provider und Service Provider. **8 Pkte**
- b) Nennen Sie 2 Möglichkeiten des Zugangs zu Online-Datenbanken. **2 Pkte**

**Aufgabe 8****insg. 13 Punkte**

Die Nutzung eines relationalen Datenbanksystems macht die Überführung der Relationen in Normalformen notwendig.

- a) Wozu ist die Normalisierung von Relationen notwendig? **4 Pkte**
- b) Beschreiben Sie die Regeln zur Bildung von Relationen in erster, zweiter und dritter Normalform. **9 Pkte**

**Aufgabe 9****insg. 15 Punkte**

Erklären Sie die Begriffe Datenelement, Datengruppe, Datensatz, Datei und Datenbank an Hand eines selbstgewählten Beispiels.

**Korrekturrichtlinie zur Studienleistung**  
**Wirtschaftsinformatik am 01.06.2002**  
**Wirtschaftsingenieurwesen**  
**WI-WIG-S12 – 020601**

**Für die Bewertung und Abgabe der Studienleistung sind folgende Hinweise verbindlich:**

- Die Vergabe der Punkte nehmen Sie bitte so vor, wie in der Korrekturrichtlinie ausgewiesen. Eine summarische Angabe von Punkten für Aufgaben, die in der Korrekturrichtlinie detailliert bewertet worden sind, ist nicht gestattet.
- Nur dann, wenn die Punkte für eine Aufgabe nicht differenziert vorgegeben sind, ist ihre Aufschlüsselung auf die einzelnen Lösungsschritte Ihnen überlassen.
- Stoßen Sie bei Ihrer Korrektur auf einen anderen richtigen als den in der Korrekturrichtlinie angegebenen Lösungsweg, dann nehmen Sie bitte die Verteilung der Punkte sinngemäß zur Korrekturrichtlinie vor.
- Rechenfehler sollten grundsätzlich nur zur Abwertung des betreffenden Teilschrittes führen. Wurde mit einem falschen Zwischenergebnis richtig weitergerechnet, so erteilen Sie die hierfür vorgesehenen Punkte ohne weiteren Abzug.
- Ihre Korrekturhinweise und Punktbewertung nehmen Sie bitte in einer zweifelsfrei lesbaren Schrift vor.
- Die von Ihnen vergebenen Punkte und die daraus sich gemäß dem nachstehenden Notenschema ergebende Bewertung tragen Sie in den Klausur-Mantelbogen sowie in das Formular „Klausurergebnis“ (Ergebnisliste) ein.
- Gemäß der Diplomprüfungsordnung ist Ihrer Bewertung folgendes Bewertungsschema zugrunde zu legen:

Punktzahl		Ergebnis
von	bis einschl.	
50	100	<b>bestanden</b>
0	49,5	<b>nicht bestanden</b>

- Die korrigierten Arbeiten reichen Sie bitte spätestens bis zum

**19. Juni 2002**

in Ihrem Studienzentrum ein. Dies muss persönlich oder per Einschreiben erfolgen. Der angegebene Termin ist unbedingt einzuhalten. Sollte sich aus vorher nicht absehbaren Gründen ein Terminüberschreitung abzeichnen, so bitten wir Sie, dies unverzüglich Ihrem Studienzentrenleiter anzuzeigen.

**Lösung 1**

vgl. SB 1, Kap. 2

**insg. 12 Punkte**

- a) 8 Bit (1 Pkt)
- b) 256 verschiedene Bitkombinationen ( $2^8 = 256$ ) (2 Pkte)
- c) 2 Ziffern pro Byte bzw. 1 Ziffer + Vorzeichen pro Byte in gepackter Zahlendarstellung;  
9 Ziffern (+ Vorzeichen) → 5 Byte (3 Pkte)
- d) 12 → 0001 0010 (je 1 Halbbyte pro Ziffer) (3 Pkte)
- e) Ein Code ist eine Zuordnung eines Zeichenvorrates zu einem anderen Zeichenvorrat;  
ASCII-Code im PC-Bereich typisch (3 Pkte)

**Lösung 2**

vgl. SB 1, Kap. 4.4.4

**insg. 10 Punkte**

- a) Beschriftung des Papiers mit Anschlag → Impact-Drucker (1 Pkt)  
Beschriftung des Papiers ohne Anschlag → Non-Impact-Drucker (1 Pkt)
- b) Matrixdrucker → Impact-Drucker (1 Pkt)  
Laser-, Tintenstrahl-, Thermodrucker → Non-Impact-Drucker (3 Pkte)
- c) Nadeln im Druckkopf erzeugen ein Zeichen punktweise (2 Pkte)
- d) Nachteile: geringe Druckqualität, hoher Geräuschpegel (2 Pkte)

**Lösung 3**

vgl. SB 1, Kap. 4.3.2 und 4.3.4

**insg. 6 Punkte**

Verbindung der modularen Hardwarekomponenten des Rechners zum Zweck des internen und externen Datenaustauschs (2 Pkte)

**Breite**: Anzahl von Leitungen zur gleichzeitigen Übertragung von Bits (2 Pkte)

**Taktfrequenz**: Definition der Zeitintervalle für eine Übertragung über das Bussystem (2 Pkte)

**Lösung 4**

vgl. SB 2, Kap. 1.2.2 und 2.1 – 2.4

**insg. 16 Punkte**

- a) **synchrone Kommunikation**: Kommunikationsteilnehmer müssen gleichzeitig an der Kommunikation teilnehmen (3 Pkte)
- asynchrone Kommunikation**: Kommunikationsteilnehmer müssen nicht gleichzeitig an Kommunikation teilnehmen; Empfänger kann Information zeitversetzt entgegen nehmen (3 Pkte)

- b) Telefon, → synchron (1 Pkt)  
 E-Mail → asynchron (1 Pkt)  
 Telex → asynchron (1 Pkt)  
 Telefax → asynchron (1 Pkt)
- c) **Abruf:** passive Rolle des Nutzers ; „Surfen“ im WWW (2 Pkte)  
**Mitteilung:** aktive Rolle des Nutzers; Teilnahme an News-Foren (2 Pkte)  
**Dialog:** interaktiver Nutzer; Bestellung/Einkaufen im Internet (2 Pkte)

**Lösung 5**

vgl. SB 2, Kap. 1.2.4.4

**insg. 8 Punkte**

- Scanner** zum Einlesen der Vorlagen als Bitmap (2 Pkte)  
**OCR-Software** zur Texterkennung und Speicherung (2 Pkte)  
**Datenbanksystem** zur Ablage der elektronischen Dokumente und zugehöriger Zugriffsinformationen (2 Pkte)  
**Speichergeräte** mit hoher Speicherkapazität (2 Pkte)

**Lösung 6**

vgl. SB 2, Kap. 1.3.3

**insg. 10 Punkte**

- a) **Client/Server-Netzwerk:** kooperative Form der Datenverarbeitung mit einer Aufgabenverteilung auf die unterschiedlichen Rechner. Die Server bieten Dienstleistungen über das Netzwerk an. Die Clients sind die Konsumenten dieser Dienstleistung. (4 Pkte)
- b) **Druckserver:** Verwaltung von Druckaufträgen  
**Mailserver:** Verwaltung elektronischer Postfächer (je 2 Pkte, max. 6 Pkte)  
**Backup-Server:** Sicherungs- bzw. Archivierungsdienstleistung  
**Fileserver:** zentrale Daten- und Programmspeicherung  
**Datenbankserver:** zentrale Speicherung von Datenbanken

**Lösung 7**

vgl. SB 2, Kap. 2.5

**insg. 10 Punkte**

- a) **Content Provider:** ist für den inhaltlichen Aufbau und die Pflege der Datenbankinhalte verantwortlich; führt aus Originalquellen Informationen zusammen und bereitet diese thematisch auf (4 Pkte)  
**Service Provider:** Anbieter von Datenbanken (nicht für den Inhalt verantwortlich) über Kommunikationsnetze; stellt Benutzeroberfläche und Hilfen zur Verfügung (4 Pkte)

- b) • Internet-Zugang  
• Zugang über Online-Dienste  
• Terminal-Host-Verbindung

(je 1 Pkt.,  
max.  
2 Pkte)

**Lösung 8**

vgl. SB 3 und 7, Kap. 3.3.4/3.4

**insg. 13 Punkte**

- a) Durch die Normalisierung werden Redundanzen (Mehrfachspeicherung) in den Relationen minimiert und die weitgehende Sicherung der semantischen Korrektheit der Datenstrukturen erreicht. (4 Pkte)
- b) 1. NF: alle Attribute müssen in derselben Reihenfolge angeordnet sein und dürfen nur skalare Werte beinhalten (3 Pkte)
2. NF: es gilt 1. NF und zusätzlich müssen alle Nichtschlüsselattribute funktional vom gesamten Schlüssel abhängig sein (3 Pkte)
3. NF: es gilt 2. NF und zusätzlich dürfen keine funktionalen Abhängigkeiten zwischen Nichtschlüsselattributen auftreten (3 Pkte)

**Lösung 9**

vgl. SB 3, Kap. 1

**insg. 15 Punkte**

- Datenelement:** kleinste adressierbare Dateneinheit aus einem oder mehreren Zeichen bestehend, wie z.B. die Artikelnummer (3 Pkte)
- Datengruppe:** Datenelemente mit engem logischen Zusammenhang, wie z.B. die Kundenanschrift bestehend aus den Datenelementen Name, Straße, PLZ, Ort (3 Pkte)
- Datensatz:** Zusammenfassung inhaltlich zusammengehöriger Datenelemente bzw. Datengruppen eines einzelnen Objekts, z.B. die Beschreibung einzelner Artikel mit Name, Nr., EKP, VKP (3 Pkte)
- Datei:** Zusammenfassung von gleich strukturierten Datensätzen (zur Beschreibung von Objekten) und einem einheitlichen Ordnungsmerkmal (Primärschlüssel) (3 Pkte)
- Beispiel: Artikeldatei mit allen Artikeln, die von einer Firma geliefert werden
- Datenbank:** Zusammenfassung mehrerer logisch zusammengehöriger Dateien, die durch ein Datenbanksystem gemeinsam verwaltet werden, wie z.B. die Datenbank zur Verwaltung des Auftragsbestandes eines Unternehmens (3 Pkte)