

Klausur – Aufgaben



UNIVERSITY
OF APPLIED SCIENCES

Studiengang	Wirtschaft (postgradual)
Fach	Wirtschaftsinformatik
Art der Leistung	Prüfungsleistung
Klausur-Knz.	PW-WIG-P11-031122
Datum	22.11.2003

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:	– 7 –
Höchstpunktzahl:	– 100 –

Hilfsmittel :
HFH-Taschenrechner

Vorläufiges Bewertungsschema:

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

Viel Erfolg!

Aufgabe 1**insg. 11 Punkte**

Rechnerintern werden numerische und alphanumerische Daten als binäre Größen dargestellt.

- 1.1 Konvertieren Sie die Dezimalzahl **20** insgesamt in eine Dualzahl. 3 Pkte
Geben Sie bitte den Lösungsweg mit an.
- 1.2 Wie viele Bytes werden zur Darstellung des Textes **KLAUSUR** im ASCII-Code benötigt? 2 Pkte
Begründen Sie kurz den von Ihnen ermittelten Wert.
- 1.3 Konvertieren Sie die Dezimalzahl **27** in eine Dualzahl in gepackter Darstellung. Ein Vorzeichen soll nicht beachtet werden. 2 Pkte
- 1.4 Welchen dezimalen Wert repräsentiert das als vorzeichenlose, gepackte Zahl zu interpretierende Bitmuster **0001 0111** 2 Pkte
- 1.5 Was verstehen Sie unter einem **Code**? 2 Pkte

Aufgabe 2**insg. 9 Punkte**

Die externe Speicherung von Daten und Programmen erfolgt auf Speichermedien, wie CD, Festplatte, Speicherkarte oder Magnetband. Dabei werden die Speichermedien in Primär-, Sekundär- und Backup-Speicher unterschieden.

Erläutern Sie die einzelnen Kategorien und ordnen Sie die aufgeführten Speichermedien diesen Kategorien zu.

Aufgabe 3**insg. 10 Punkte**

Betriebssysteme können nach den Betriebsarten Single User/Multi User und Single Tasking/Multi Tasking unterschieden werden.

Erläutern Sie kurz diese Betriebsarten.

Was verstehen Sie in diesem Kontext unter dem Begriff „**Time Sharing**“?

Aufgabe 4**insg. 12 Punkte**

Im Zusammenhang der Datenmodellierung und dem semantischen Datenmodell werden die folgenden Begriffe benutzt:

- Entity und Entitytyp
- Attribut und Attributwert
- Relationen und Relationships.

Erläutern Sie diese Begriffe.

Aufgabe 5**insg. 20 Punkte**

Die Entwicklung von Software erfolgt im wesentlichen auf der Basis von **Phasenmodellen** und wird in **Projektform** organisiert.

- 5.1 Nennen Sie die wichtigsten Merkmale der Organisationsform „Projekt“. **4 Pkte**
- 5.2 Erläutern Sie kurz die einzelnen Phasen eines Phasenmodells. **16 Pkte**

Aufgabe 6**insg. 16 Punkte**

Die Realisierung einer Aufgabenstellung mittels Datenbankorganisation erfordert bei der Nutzung eines relationalen Datenbanksystems die Überführung der Relationen in **Normalformen**.

- 6.2 Beschreiben Sie die Regeln zur Bildung von Relationen in erster, zweiter und dritter Normalform. **9 Pkte**
- 6.3 In welcher Normalform befindet sich die nachfolgende Tabelle (Auszug)? **7 Pkte**
Begründen Sie Ihre Aussage.

Filial-NR	ORT	LEITER	UMSATZ	MIETE/MONAT	MITARBEITER
001	LEIPZIG	MEIER	5,3 Mio €	15.000	12
002	DRESDEN	WEBER	4,6 Mio €	17.000	12
003	HAMBURG	HUNZ	9,7 Mio €	65.000	17
004	FRANKFURT	KUNZ	6,3 Mio €	48.000	16
005	MÜNCHEN	MAX	9,8 Mio €	85.000	17
006	KÖLN	BECK	6,4 Mio €	38.000	14
007	BREMEN	BART	4,9 Mio €	24.000	12

Hinweis:

Der Primärschlüssel für diese Relation ist **Filial-NR**.

Aufgabe 7**insg. 22 Punkte**

Die Firma „Lebkuchen-Huber“ ist als Versandhändler für Weihnachtsgebäck aller Art tätig. Die Kundenaufträge führen zum Versand der entsprechenden Waren. Die Rechnung wird dem Paket beigelegt. Die in Rechnung zu stellenden Beträge werden nach folgenden verbal beschriebenen (und stark vereinfachten) Vorgaben ermittelt:

- Eingabe von Artikel, Stückzahl und Einzelpreis.
- In einer Sendung können beliebig viele verschiedene Artikel vorhanden sein, d.h. die Eingabe kann „ja/nein-gesteuert“ wiederholt werden.
- Jeder Artikel wird als Rechnungsposition ausgewiesen.
- Ist der gesamte Warenwert größer gleich 50,00 € werden keine Versandgebühren berechnet.
- Ist der Warenwert kleiner 50,00 € wird eine Versandgebühr von 4,50 € berechnet.
- Auf Kundenwunsch kann die Ware in Geschenkverpackung geliefert werden. Dieser Service wird mit 3,00 € pro Lieferung berechnet.
- Der Gesamtbetrag (inklusive eventueller Versand- und Verpackungsgebühren) wird auf der Rechnung ausgewiesen.

7.1 Stellen Sie den Algorithmus zur Erstellung einer Rechnung in Form eines **Struktogramms** **16 Pkte** dar.

7.2 Nennen Sie die wichtigsten Eigenschaften der Darstellungsform Struktogramm. **6 Pkte**

**Korrekturrichtlinie zur Prüfungsleistung
Wirtschaftsinformatik am 22.11.2003
Wirtschaft (postgradual)
PW-WIG-P11 – 031122**

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

- Die korrigierten Arbeiten reichen Sie bitte spätestens bis zum

10. Dezember 2003

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.

Bitte beachten Sie:

Die jeweils im Lösungstext angeführten Punkte () geben an, für welche Antwort die einzelnen Teilpunkte für die Aufgabe zu vergeben sind.

Lösung 1

vgl. SB 1, Kap. 2.1 – 2.3

insg. 11 Punkte

- 1.1 Dezimal 20 $\rightarrow 20 = 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0$ (2) \rightarrow Dual 10100 (1) (3 Pkte)
- 1.2 7 Byte im ASCII-Code (1); pro Zeichen wird 1 Byte zur Darstellung benötigt (1) (2 Pkte)
- 1.3 Dezimal 27 \rightarrow 0010 0111 als gepackte Zahl (pro Ziffer ein Halbbyte, 4 Bit) (2 Pkte)
- 1.4 0001 0111 \rightarrow 17 (4 Bit werden zu einer Dezimalziffer) (2 Pkte)
- 1.5 Ein Code ist eine Zuordnung eines Zeichenvorrats zu einem anderen. (2 Pkte)

Lösung 2

vgl. SB 1, Kap. 4.4.3

insg. 9 Punkte**Primärspeicher:**

Massenspeicher bei denen unmittelbar (1) ein Zugriff auf im System fest installierte Speichereinheiten (1) gegeben ist. (3 Pkte)

Beispiel: Festplatte (1)

Sekundärspeicher:

Wechselbare Datenträger mit Direktzugriff (1). Datenträger muss erst in das entsprechende Laufwerk eingelegt werden (1). (3 Pkte)

Beispiel: CD, Speicherkarte (Memory Card) (1)

Backup-Speicher:

Ablage großer Datenmengen (1) zu Sicherungszwecken (Sicherungskopien) (1) aus Primär- oder Sekundärspeichern. Erstellen von Sicherungskopien. (3 Pkte)

Beispiel: Magnetband (1)

Lösung 3

vgl. SB 1, Kap. 5.3.1

insg. 10 Punkte**Multi-User/Single User:**

gleichzeitiger Zugriff (1) von mehreren Nutzern (1) oder nur einem Nutzer (1) auf den Rechner (3 Pkte)

Single Task/Multi Task:

gleichzeitig (1) kann nur ein Prozess (Task) (1) oder mehrere Prozesse (Multi Task) (1) auf einem Rechner ausgeführt werden (3 Pkte)

Time Sharing:

Nutzung des Prinzips der virtuellen Maschine (1); jedem Nutzer wird die reale Maschine nur für eine bestimmte Zeitdauer zugeordnet (1); Aufteilung der Prozessorzeit in Zeitscheiben (1) und Zuordnung zu den Prozessen bzw. Nutzern (1) (4 Pkte)

Lösung 4

vgl. SB 3, Kap. 3.3.1

insg. 12 Punkte

- Entity:** ein zu beschreibendes einzelnes Objekt (2) (4 Pkte)
- Entitytyp:** Gesamtheit aller gleichartigen Objekte (2)
- Attribute:** beschreiben die Eigenschaften einer Entität (2) (4 Pkte)
- Attributwert:** beschreibt das Attribut (2)
- Relationen:** sind die logischen Beziehungen zwischen Entitäten oder Entitätstypen (2) (4 Pkte)
- Relationships:** kennzeichnen die Art der Beziehungen zwischen Entitäten bzw. -typen und ihren Attributen (2)

Lösung 5

vgl. SB 5, Kap. 2.1, 3 und 4

insg. 20 Punkte

- 5.1 Merkmale:**
- zeitlich begrenzt
 - gewisse Einmaligkeit der Aufgabe
 - mehrere beteiligte Personen
 - Planung, Gliederung und Strukturierung
 - Erfolgskontrolle.
- (je 1 Pkt,
max.
4 Pkte)
- 5.2 Phasenmodell** **16 Pkte**
- Vorschlagsphase: (1 Pkt)
Grundsatzentscheidung; Voruntersuchungen; Aufgaben und Zielstellung
- Definitionsphase: (1 Pkt)
Ist-Analyse, Systemabgrenzung, optimiertes Zielespektrum
- Konzeptphase: (2 Pkte)
Erstellen Fachkonzept, Wirtschaftlichkeitsnachweis, Machbarkeit, Realisierungsplan, Festlegung Hard- und Software Entwicklungsbasis, Alternativen
- Entwurfsphase: (2 Pkte)
Detailentwurf, Ablauforganisation, Programmiervorgaben, Datenorganisation, Verfeinerung Realisierungsplan
- Realisierungsphase: (2 Pkte)
Programmierung/Anpassung, Programm- und Systemtest, Probeläufe, Stammdatenübernahme, Mitarbeiterschulung
- Implementierungsphase: (2 Pkte)
Übernahme Bestandsdaten, Systemeinführung bzw. -umstellung, Prüfung und Optimierung des Betriebsverhaltens

Hinweis:

Nennung der Phasen in der korrekten Aufeinanderfolge ist weiterhin mit **6 Punkten** zu bewerten. Da unterschiedliche Modelle existieren, die Inhalte ihrem Sinn und der Abfolgelogik entsprechend bewerten.

Lösung 6

vgl. SB 7, Kap. 3.4

insg. 16 Punkte**6.1 Normalisierung****9 Pkte****Erste NF:**

Attribute müssen in jeder Zeile in gleicher Reihenfolge **(1)** auftreten und dürfen nur skalare Werte **(1)** und keine Wiederholgruppen beinhalten **(1)**. (3 Pkte)

Zweite NF:

Erste NF liegt vor **(1)**. Alle Attribute sind funktional vom Primärschlüssel abhängig und nicht nur von Teilmengen des Schlüssels **(2)**. (3 Pkte)

Dritte NF:

Zweite NF liegt vor **(1)**. Es darf keine Abhängigkeit von Nicht-Schlüssel-Attributen untereinander geben **(2)**. (3 Pkte)

6.2 Tabelle ist in dritter NF **(1)**; keine Wiederholgruppen **(1)** und alle Attribute in gleicher Reihenfolge **(1)**;

Alle Attribute vollständig vom Primärschlüssel abhängig **(1)**; es bestehen keine Abhängigkeiten zwischen Nichtschlüsselattributen **(1)**; (7 Pkte)

Da 3. NF gegeben, gilt auch 1. NF und 2. NF **(2)**.

Lösung 7

vgl. SB 4, Kap. 2.1.3

insg. 22 Punkte**7.1** siehe *Folgeseite***(16 Pkte)****7.2** • Aneinanderreihung von Strukturblöcken **(2)**.

- Jeder Strukturblock hat nur einen Eingang und einen Ausgang **(2)**.

- Jeder Strukturblock kann ohne Kenntnis seiner internen Realisierung benutzt werden **(2)**.

(je 2 Pkte, max. 6 Pkte)

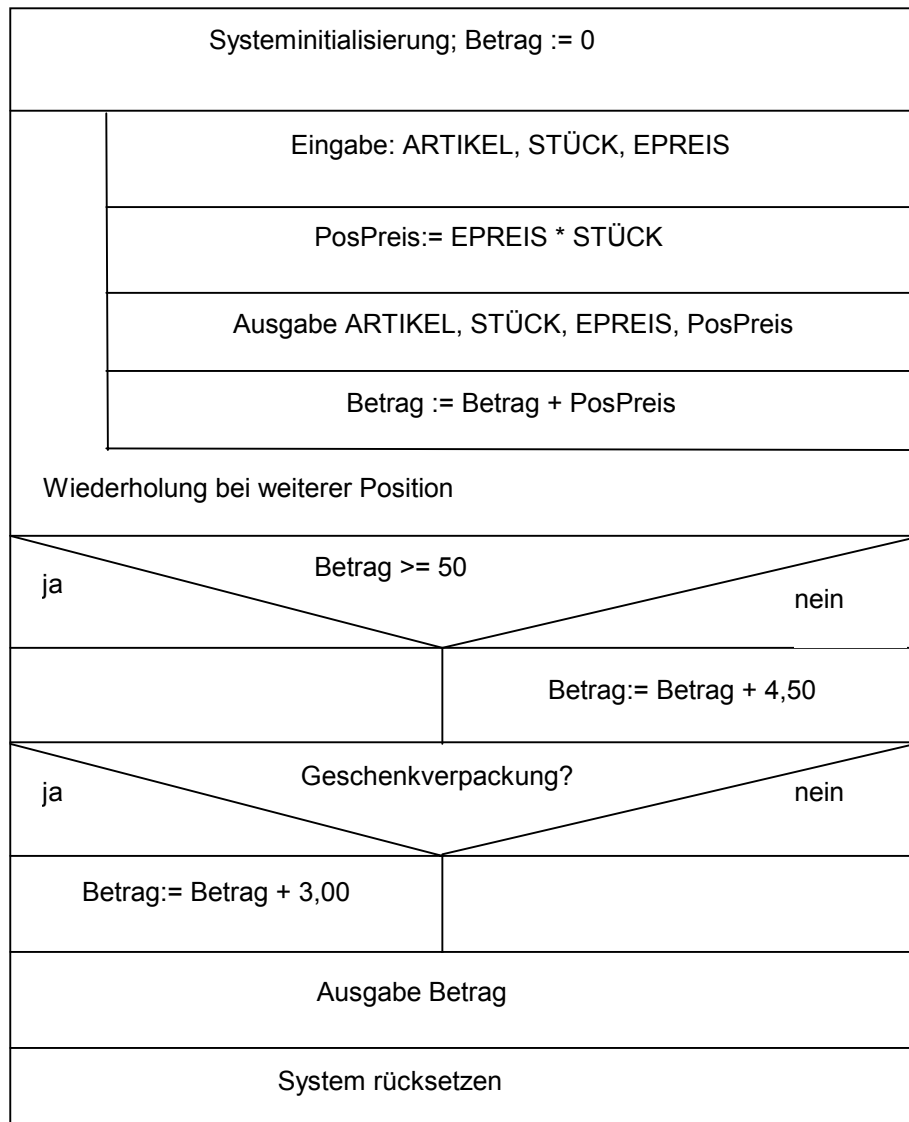
- Abgegrenzte Bearbeitung von Teilschritten möglich **(2)**.

- Strukturblöcke können andere Strukturblöcke beinhalten, sie können aber nicht überlappen **(2)**.

- Prinzip der schrittweisen Verfeinerung wird unterstützt **(2)**.

7.1 Bei dieser Aufgabe sind auch andere Lösungen denkbar. Die Punkte dann bitte sinngemäß verteilen.

(16 Pkte)



Bewertung	
Zyklus:	3 Pkte
Eingabe:	3 Pkte
Einzelpositionen:	2 Pkte
Alternative 1:	3 Pkte
Alternative 2:	3 Pkte
Gesamtbetrag:	2 Pkte