

Klausur – Aufgaben



UNIVERSITY
OF APPLIED SCIENCES

Studiengang	Wirtschaft (postgradual) / Wirtschaftsingenieurwesen (HTL)
Fach	Wirtschaftsinformatik
Art der Leistung	Prüfungsleistung
Klausur-Knz.	PW-WIG-P11-051126 / WH-WIG-P11-051126
Datum	26.11.2005

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:	– 8 –
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. 16 Punkte**

Zur rechnerinternen Darstellung von Ziffern wird meist das Binärsystem verwendet.

- 1.1 Erläutern Sie den Unterschied zwischen gepackter und ungepackter Darstellung in der Darstellung von Ziffern in einem Byte. **6 Pkte**
- 1.2 Was ist unter einem Code zu verstehen? Was ist der ASCII-Code? **4 Pkte**
- 1.3 Wie viele Byte werden zur Darstellung des Wortes KLAUSUR im ASCII-Code benötigt? Begründen Sie Ihre Antwort. **2 Pkte**
- 1.4 Konvertieren Sie die Dualzahl **1011 0101** in eine Hexadezimalzahl. Geben Sie bitte den Lösungsweg mit an. **4 Pkte**

Aufgabe 2**insg. 12 Punkte**

Was ist unter den Kommunikationsdiensten

- UMS (Unified Messaging System)
- EDI (Electronic Data Interchange)
- Instant Messaging

zu verstehen?

Aufgabe 3**insg. 16 Punkte**

Nennen Sie für Struktogramme die **3** wesentlichen Kontrollstrukturen mit ihren Varianten und geben Sie jeweils die entsprechende grafische Darstellungsform in Struktogrammen an.

Aufgabe 4**insg. 6 Punkte**

Bei der Abwicklung von Rechtsgeschäften über Online-Medien ist es notwendig, die Kommunikationsvorgänge abzusichern. Damit verbunden ist die Frage nach Vertraulichkeit und Vertrauenswürdigkeit „elektronischer Dokumente“.

Was sind die **3** wesentlichen Grundforderungen zur Sicherung von Kommunikationsvorgängen?

Aufgabe 5**insg. 6 Punkte**

Nennen und beschreiben Sie kurz die **3** Ebenen der 3-Ebenen-Architektur (bzw. 3-Schichten-Architektur) bei Datenbanken.

Aufgabe 6**insg. 9 Punkte**

Die Präsentation von Inhalten im WWW wird in der aktuellen Entwicklung u. a. durch das Prinzip „Speicherung der Inhalte in Datenbanken“ geprägt.

- 6.1 Erklären Sie kurz das Prinzip von dynamischen Webseiten. **4 Pkte**
- 6.2 Nennen Sie 2 Vorteile der Verbindung von Webseiten mit Datenbankinhalten. **2 Pkte**
- 6.3 Was verstehen Sie im Kontext des WWW unter einem Hypermedia-Dokument? **3 Pkte**

Aufgabe 7**insg. 8 Punkte**

In der Systemanalyse werden verschiedene Vorgehensweisen unterschieden. Diese resultieren aus unterschiedlichen Sichten auf das System. Betrachtet werden Systeme der Informationsverarbeitung unter den Aspekten Daten, Funktionen, Prozesse und Objekte.

Beschreiben Sie kurz, was in der Systemanalyse unter folgenden Sichten zu verstehen ist:

- Datensicht
- Funktionssicht
- Prozesssicht
- Objektsicht.

Aufgabe 8**insg. 27 Punkte****Datenmodellierung**

Auf dem beiliegendem **Arbeitsblatt** finden Sie zwei Entity-Relationship-Diagramme (ERD). Den Sachverhalt, der diesen Diagrammen zugrunde liegt, entnehmen Sie bitte der Beschreibung auf dem Arbeitsblatt.

- 8.1 Ergänzen Sie **beide** ERD durch die Beziehungstypen in der Minimax-Notation. **18 Pkte**

Hinweis:

Benutzen Sie zur Lösung dieser Teilaufgabe das beiliegende **Arbeitsblatt**.

- 8.2 Was ist die wesentliche Aufgabe der Normalisierung und wie lauten die Regeln zur Bildung von Relationen in erster, zweiter und dritter Normalform? **9 Pkte**

Name, Vorname

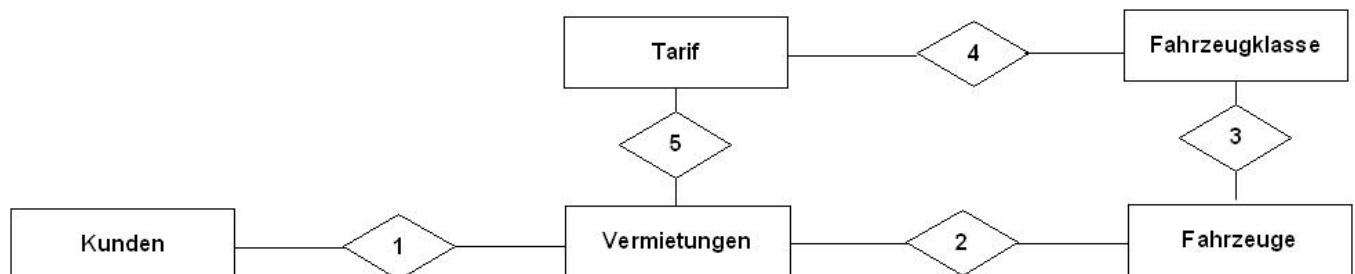
Matrikel-Nr.

Tragen Sie bitte oben Ihren Namen, Vornamen sowie die Matrikel-Nummer und in das Arbeitsblatt Ihre Lösungen ein, und geben Sie dieses Blatt in jedem Fall zusammen mit Ihren übrigen Arbeitsbögen ab.

ERD 1:

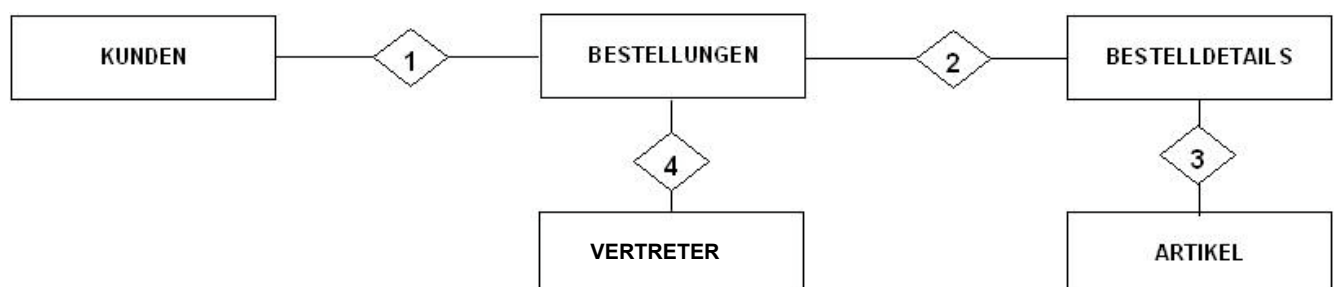
Das ERD beschreibt die Beziehungen zwischen den Entitäten am Beispiel einer Autovermietung:

- Kunden mieten Fahrzeuge.
- Diese Fahrzeuge sind in Fahrzeugklassen (PKW, Kleinlaster, Großlaster, ...) unterteilt.
- Es gibt Tarife, die bei der Vermietung zur Anwendung kommen. Diese Tarife sind z. T. auf die Fahrzeugklassen bezogen.
- Für jede Fahrzeugklasse muss mindestens ein Tarif vorhanden sein.

**ERD 2:**

Das ERD beschreibt die Beziehungen, die bei einer Auftragsentwicklung entstehen können:

- Kunden platzieren Bestellungen, die aus Einzelpositionen (Bestelldetails) bestehen.
- Die Positionen (Bestelldetails) beziehen sich auf Artikel.
- Jede Bestellung ist durch Vertreter vermittelt.

**Aufgabe 8.1:**

Ergänzen Sie **beide** ERD durch die Beziehungstypen in der Minimax-Notation.

Korrekturrichtlinie zur Prüfungsleistung
Wirtschaftsinformatik am 26.11.2005
Wirtschaft (postgradual) / Wirtschaftsingenieurwesen (HTL)
PW-WIG-P11-051126 / WH-WIG-P11-051126

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

14. Dezember 2005

in Ihrem Studienzentrum ein. Dies muss persönlich oder per Einschreiben erfolgen. Der angegebene Termin ist **unbedingt** einzuhalten. Sollte sich aus vorher nicht absehbaren Gründen eine Terminüberschreitung abzeichnen, so bitten wir Sie, dies unverzüglich dem Prüfungsamt der Hochschule anzuzeigen (Tel. 040 / 35094311 bzw. birgit.hupe@hamburger-fh.de).

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. 2.2 / 2.3

insg. 16 Punkte

- 1.1 In der ungepackten Darstellung bleibt das erste Halbbyte unbenutzt (1) oder wird zur Beschreibung des Vorzeichens (1) verwendet. Das zweite Halbbyte enthält die eigentliche Ziffer (1). (3 Pkte)
- In der gepackten Darstellung werden die unbelegten Zonenteile eliminiert (1) und in einem Byte entweder zwei Ziffern (1) oder eine Ziffer und ein Vorzeichen dargestellt (1). (3 Pkte)
- 1.2 Ein Code ist die Zuordnung eines Zeichenvorrates zu einem anderen. (1 Pkt)
- ASCII (American Standard Code for Information Interchange) ist ein Standardcode (1). Der ASCII-Code war ursprünglich ein 7-Bit-Code, wurde aber für die Verwendung auf PCs auf 8 Bit (1 Byte) erweitert (1). Mit ihm sind 256 Zeichen darstellbar (1). Für die Darstellung des ASCII-Codes werden so genannte Codetabellen verwendet (1). (je 1 Pkt, max. 3 Pkte)
- 1.3 Es sind 7 Byte notwendig (1), da im ASCII-Code pro Zeichen 1 Byte verwendet wird (1). (2 Pkte)
- 1.4 Zusammenfassung von 4 Bit in einer Hexadezimalziffer (1)
- 1011 → dezimal 11 → hexadezimal **B** (1)
- 0101 → dezimal 5 → hexadezimal **5** (1) (4 Pkte)
- Hexadezimalzahl **B5** (1)

Lösung 2

vgl. SB 2, Kap. 2.2

insg. 12 Punkte**UMS:**

Unter UMS ist ein System zu verstehen, das in der Lage ist, unterschiedliche Nachrichten (1) (Fax, E-Mail oder Telefonanrufe) technisch zu identifizieren (1) und in speziell dafür vorgesehene Ordner abzulegen (1). Der Nutzer ist immer unter einer einheitlichen Kennung (1) für verschiedene Dienste zu erreichen und braucht seine Nachrichten nur noch an einer Stelle abzufragen (1). Als Endgeräte lassen sich verschiedene Geräte, wie z. B. PC, Handy oder Palmtops verwenden (1). (je 1 Pkt max. 4 Pkte)

EDI:

EDI ist ein weltweit standardisiertes Verfahren (1) zum Austausch von Geschäftsdaten (1). Als asynchrone Technologie (1) ermöglicht es den Beteiligten eine Zusammenarbeit auf der Basis fest definierter gemeinsamer Grundlagen (1) durch die Übertragung strukturierter elektronischer Daten (1). Typische Einsatzgebiete sind der Austausch von Handels-, Geschäfts-, Finanz-, Verwaltungs-, Produktions- und medizinischer Daten (1). (je 1 Pkt max. 4 Pkte)

Instant Messaging:

Instant Messaging ist eine unstrukturierte (1), textbasierte (1) Echtzeitkommunikation (1) mit Erreichbarkeitsanzeige (1), die aber nicht zur Annahme der Kommunikation zwingt (1). Instant Messaging vereint die Vorteile der Kommunikation per Telefon und per E-Mail. Wesentliche Kennzeichen sind: Erreichbarkeitsanzeige; Abschirmmöglichkeit bei unerwünschter Kommunikation; schnelle und informelle Möglichkeit des Informationsaustausches (1).

(je 1 Pkt max. 4 Pkte)

Lösung 3 **vgl. SB 4, Kap. 2.1.3** **insg. 16 Punkte**

Die Kontrollstrukturen sind:

- Sequenz (1) (2 Pkte)

(1)
- Iteration (1) mit den Varianten:
kopfgesteuerte oder abweisende Iteration (1) (1 Pkt)
(3 Pkte)

(2)
- füßgesteuerte oder offene Iteration (1) (3 Pkte)

(2)
- Alternative (1) mit den Varianten:
einfache Alternative (1) (1 Pkt)
(3 Pkte)

(2)
- mehrfache Alternative (1) (3 Pkte)

(2)

Lösung 4

vgl. SB 2, Kap. 4.1 und SB 4, Kap. 4.2.1

insg. 6 Punkte

Die drei wesentlichen Grundforderungen zur Sicherung von Kommunikationsvorgängen sind:

- Sicherung der Authentizität des Urhebers (1), d. h. stammt das Dokument wirklich vom angegebenen Absender? (1) (2 Pkte)
- Gewährleistung der Datenintegrität und Datenunversehrtheit (1) (Möglichkeit zu erkennen, wenn Daten modifiziert, gelöscht oder hinzugefügt werden (1). (2 Pkte)
- Gewährleistung der Richtigkeit des Zeitstempels (1) als Beweis der Einmaligkeit (1). (2 Pkte)

Lösung 5

vgl. SB 3, Kap. 3.2

insg. 6 Punkte

Die drei Ebenen sind:

- externe Ebene (1) (2 Pkte)
Beschreibt die logische Teilsicht der einzelnen Anwendungsprogramme auf die relevanten Daten (1).
- interne Ebene (1) (2 Pkte)
Beschreibt die physikalische Anordnung der gespeicherten Daten und die Zugriffspfade zu den Daten (1).
- konzeptionelle Ebene (1) (2 Pkte)
Beschreibt die logische Datenstrukturen der Datenbank und der darin verwalteten Daten (1).

Lösung 6

vgl. SB 2, Kap. 3.1 / 3.2

insg. 9 Punkte

- 6.1 Dynamische Webseite wird erst bei Anforderung durch einen Client generiert (1), indem ein Template (Formatvorlage) (1) mit Inhalt aus einer Datei oder Datenbank gefüllt (1) und als HTML-Seite aufgebaut wird (1). (4 Pkte)
- 6.2
- Die Aktualisierung der Daten macht keine Änderung der HTML-Seite notwendig (1). (je 1 Pkt, max. 2 Pkte)
 - Es ist der Zugriff auf datenbankbasierte ERP-Systeme des Unternehmens möglich (1).
 - Datenbankmechanismen (Zugangskontrolle, Transaktionen, ...) können für Web-Inhalte genutzt werden (1).
- 6.3 Hypermedia-Dokumente bestehen aus einer Vielzahl von Einzeldokumenten (1), wie z. B. Text, Bilder, Video u. a. Medien (1), die miteinander verknüpft sind (1). (3 Pkte)

Lösung 7 vgl. SB 6, Kap. 1.2 insg. 8 Punkte

Datensicht: (2 Pkte)

Betrachtungsgegenstand sind die Daten als definierte Zeichenmengen und Träger von Informationen (1), die im System entstehen, existieren oder vergehen und mit anderen Systemen ausgetauscht werden (1).

Funktionsicht: (2 Pkte)

Betrachtungsgegenstand sind Funktionen als abgeschlossene Handlungseinheiten (1) zur Erreichung eines definierten Zieles, die einzeln oder in Komplexion eine definierte Veränderung eines Ausgangszustandes in einen Endzustand in einem System bewirken (1).

Prozessicht: (2 Pkte)

Betrachtungsgegenstand sind die Prozesse als Handlungsabläufe (1) zur Veränderung von definierten Zuständen von Systemen und deren Bestandteilen in einer räumlichen und vor allem zeitlichen Abhängigkeit (1).

Objektsicht: (2 Pkte)

Betrachtungsgegenstand sind die Objekte als Gegenstände der Realität (1), die ein System bilden und im System miteinander in Beziehung stehen können (1).

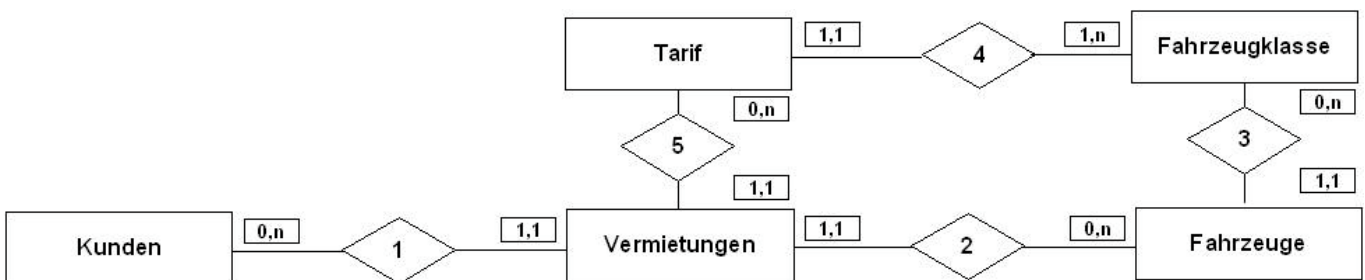
Lösung 8 vgl. SB 7, Kap. 3.3 / 3.4 insg. 27 Punkte

8.1 Minimax-Notation (18 Pkte)

Hinweis:

Bei dieser Aufgabe sind je nach Interpretation der Sachverhalte auch andere Lösungen denkbar. Die Punkte dann bitte entsprechend verteilen.

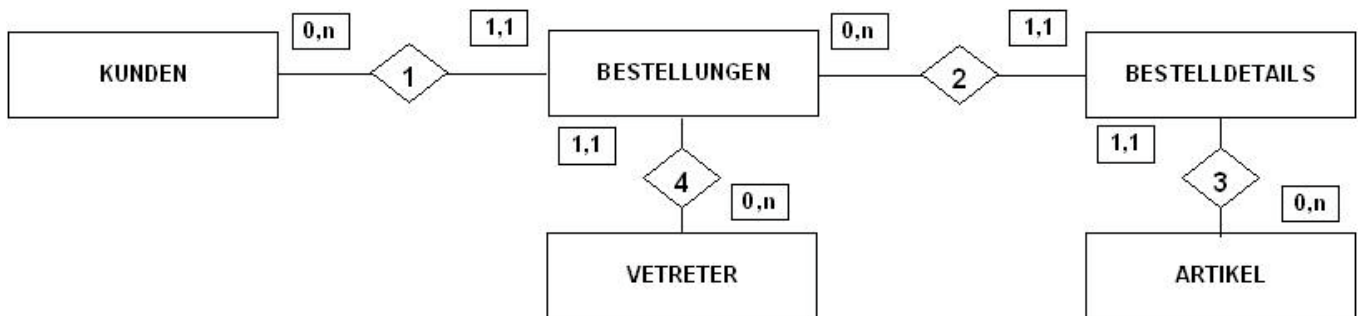
ERD 1: (10 Pkte)



(je korrekter Minimax-Notation 1 Pkt)

ERD 2:

(8 Pkte)



(je korrekter Minimax-Notation 1 Pkt)

- 8.1** Vermeidung von Redundanzen (Mehrfachspeicherung ohne Informationsgewinn) (1); (2 Pkte)
Sicherung (weitestgehend) der semantischen Korrektheit der Datenstrukturen (1)

Erste NF

(3 Pkte)

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

Zweite NF

(2 Pkte)

Relation ist in 1. NF (1); alle Attribute sind funktional vom Primärschlüssel abhängig und nicht nur von Teilmengen des Schlüssels (1).

Dritte NF

(2 Pkte)

Relation ist in 2. NF (1); es darf keine Abhängigkeit von Nicht-Schlüssel-Attributen untereinander geben (1).