

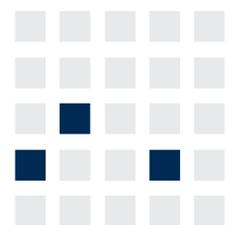
Einführung in die Wirtschaftsinformatik

Teil 13 – Klausurvorbereitung

Wintersemester 2023/2024



Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik
Prozesse und Systeme
Universität Potsdam



Chair of Business Informatics
Processes and Systems
University of Potsdam

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Norbert Gronau
Lehrstuhlinhaber | Chairholder

Mail August-Bebel-Str. 89 | 14482 Potsdam | Germany
Visitors Digitalvilla am Hedy-Lamarr-Platz, 14482 Potsdam
Tel +49 331 977 3322

E-Mail ngronau@lswi.de
Web lswi.de



Grundlegende Informationen zur Klausur

Block 1 - Grundlagen der WI

Block 2 - Datenmodellierung

Block 3a - Verständnis zum Application Building

Block 3b - Abfragesprache SQL

Probeklausur

Grundlegende Hinweise zur Klausur

- Einleitende Hinweise auf der Klausur genau lesen
- NICHT (!!!!!!!) auf den Rand schreiben, Schmierpapier am Ende der Aufgaben nutzen
- NUR Kugelschreiber oder Filzstifte, Farben schwarz oder blau
- Matrikelnummer (!!!!) und Namen in DRUCK-/ SCHÖNSCHRIFT eintragen
- Kreuze in den Feldern deutlich sichtbar eintragen
- Mögliche Aufgabenformate sind neben Single-/Multiple Choice Fragen auch Freitextaufgaben

Grundlegende Hinweise zur Klausur

Bearbeitung von Aufgaben

- Bevor Sie anfangen, Kreuze zu setzen, lesen Sie die Fragen bis zum letzten Wort sorgfältig durch.
- Die Fragestellungen sind grundsätzlich in Form von Einfachantworten oder in Matrixform ausgeführt.
- Bei Fragestellungen ist entweder NUR EIN Kästchen (siehe Prinzip: Einfachantworten) oder JE ZEILE ein Kästchen (siehe Prinzip: Gruppierte Antworten) anzukreuzen
- Falsch gesetzte Kreuze NICHT mit TippEx korrigieren, sondern Feld VOLL ausmalen

Prinzip: Einfachantworten

- Die Basis B gibt an, wie viele verschiedene Ziffern b bestimmen.
- Jede Stelle besitzt einen festen Grundwert, mit dem
- Das Oktalsystem eignet sich als komfortable Darste Digitaltechnik verwendeten Binärsystems.
- Das Binärsystem arbeitet im Gegensatz zum Duals

Prinzip: Gruppierte Antworten

	falsch	richtig
: 1Ah \Leftrightarrow 1110110	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
49h \Leftrightarrow 1100111001	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
7h \Leftrightarrow 1111	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
33h \Leftrightarrow 1101110111	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
22h \Leftrightarrow 11000010	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
7Ch \Leftrightarrow 11110110	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Prinzip: Antwort korrigieren

- Die Basis B gibt an, wie viele verschiedene Ziffern b bestimmen.
- Jede Stelle besitzt einen festen Grundwert, mit dem

Ihre Klausur im WS 2022/23

Wann?

- Am **15.02.2023**
- 10:00 - 12:00 Uhr
- Wiederholungstermin: 20.03.2023
- 14:00 - 16:00 Uhr

Wo?

- **Präsent!**
- Am Campus Griebnitzsee
- Hörsäle H03/04/05
- Wiederholungstermin: H09

Weitere Informationen

- Informationen zu Ihrer Zuordnung zum jeweiligen Hörsaal erfolgen rechtzeitig
- **Anmeldung zur Prüfung über PULS zwingend erforderlich**

Prüfungsbereiche und Schwerpunkte

- Grundlagen der WI (ca. 25%)
- (Daten-)Modellierung & Normalisierung (ca. 40%)
- Abfragesprache SQL (ca. 35%)

Die Struktur der Klausur

Mögliche Aufgaben und Fragestellungen

Frage 1 Welche der Definitionen beschreibt die Wirtschaftsinformatik? (1 Punkt)

- ... befasst sich mit dem funktionellen Aufbau von Computern und den zugehörigen Geräten sowie mit dem logischen Entwurf und der konkreten Entwicklung von Rechnern, Geräten und Schaltungen.
- ... ist die Wissenschaft von der systematischen und automatischen Verarbeitung von Informationen.

Frage 3 Welche der nachfolgenden Formulierungen beziehen sich auf die Charakterisierung eines logischen Schemas? (2 Punkte)

wahr falsch

- Es beschreibt den gesamten Datenbestand speicherunabhängig.
- Es beschreibt Speicherstrukturen und Zugriffspfade.

Frage 4 Welche männlichen Mitarbeiter (Name, Vorname, Position) sind in der Abteilung 260Z beschäftigt? (2 Punkte)

- SELECT name, vorname, position FROM mitarbeiter WHERE anrede = 'H' and abt_nr = '260Z';
- SELECT name, vorname, position FROM mitarbeiter WHERE anrede = H and abt_nr = 260Z;
- SELECT name, vorname, position FROM mitarbeiter WHERE anrede = "H" and abt_nr = "260Z";
- SELECT name, vorname, position FROM mitarbeiter WHERE anrede = 'h' and abt_nr = '260Z';

Frage 5 Beschreiben Sie kurz den Unterschied zwischen Selektion und Projektion (2 Punkte)

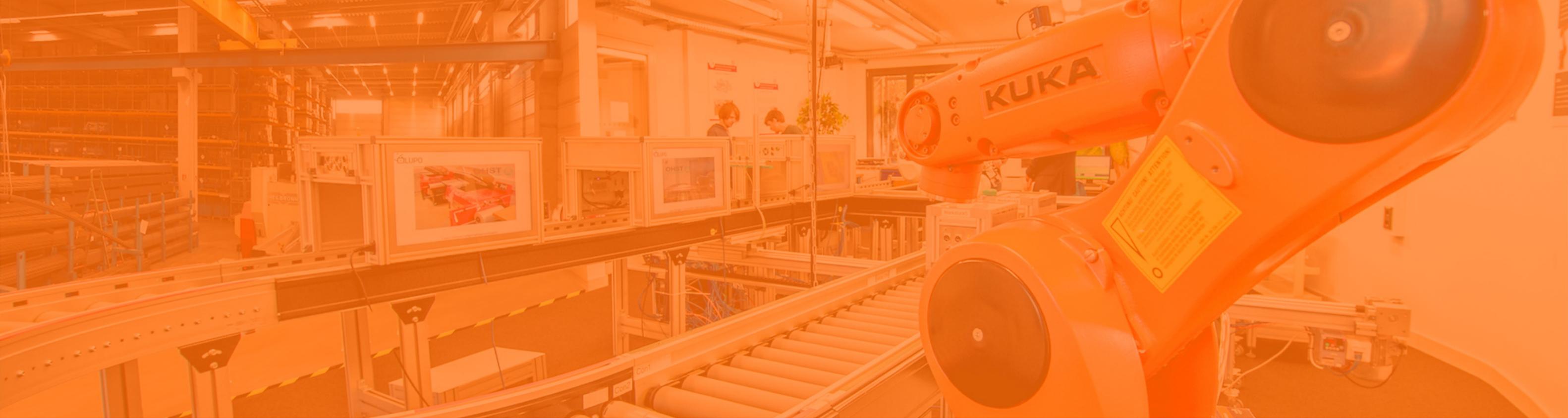
Die Struktur der Klausur

Wichtige Informationen, wie für Aufgaben relevante Daten aus Tabellen, werden in der Klausur bereitgestellt. Die Tabellen sind den korrespondierenden Aufgaben zugeordnet.

PERS_NR	NAME	VORNAME	ABT_NR	GEBURTSTAG
135633	Müller	Peter	105F	02.07.1988
125371	Meier	Lisa	200C	01.01.1992
129413	Weimer	Luisa	166Z	25.04.1985
137881	Musterfrau	Maxima	540D	11.02.1979
124111	Karmann	Henok	500F	02.07.1988

Hersteller

Hersteller_ID	Hersteller	Gründungsjahr
1	Blueberry	1986
2	TwoPlus	2004
3	Snamsung	1957
4	Trapple	1961
5	HauWei	1997



Grundlegende Informationen zur Klausur

Block 1 - Grundlagen der WI

Block 2 - Datenmodellierung

Block 3a - Verständnis zum Application Building

Block 3b - Abfragesprache SQL

Probeklausur

Erkenntnisobjekt und Arbeitsfelder der WI

Fragen

1. Wie ist Wirtschaftsinformatik definiert?
2. Womit befasst sich die Wirtschaftsinformatik?
3. Welche Perspektiven nimmt die Wirtschaftsinformatik ein?
4. Wie kann der Zusammenhang zwischen Organisation und Informationssystemen dargestellt werden?

THEMATISCHE SCHWERPUNKTE

- Wirtschaftsinformatik als Wissenschaft
- Bezüge von und zur Wirtschaftsinformatik
- Aufgaben der Wirtschaftsinformatik

TAXONOMIE

- Begriffe kennen
- Zusammenhänge, Sachverhalte benennen

Fragen

1. Was sind die Unterschiede zwischen Daten, Informationen und Wissen?
2. Was sind die Merkmale eines Binärsystems?
3. Wie werden Daten im Computer gespeichert?
4. Wie werden Buchstaben und Ziffern codiert?
5. Wie rechnet der Computer?

THEMATISCHE SCHWERPUNKTE

Beschreibungen und Zusammenhänge

- Daten, Informationen, Wissen - Begriffe im Kontext
- Zeichen und Alphabete
- Stellenwertsysteme sowie Umrechnung zwischen den Systemen
- Rechnen mit Wahrheitswerten (Boolesche Verknüpfungen)

TAXONOMIE

- Begriffe kennen
- Zusammenhänge, Sachverhalte benennen
- Regeln anwenden

Fragen

1. Welches grundlegende Prinzip kennzeichnet die Datenverarbeitung im Computer?
2. Welche Bestandteile umfasst die Hardware?
3. Welche Aufgaben besitzt die Software?
4. Wie werden Informationen im Rechner gespeichert, und wie wird auf diese zugegriffen?

THEMATISCHE SCHWERPUNKTE

- Hardware - Prinzipien, Architekturen, Aufgaben, Arbeitsweise der CPU (Prinzip)
- Computersysteme - Systematik, Schichtenmodell
- Betriebssysteme - Bedeutung, Aufgaben, Programm und Prozess
- Dateisysteme - Aufgaben, Zugriffsprinzipien

TAXONOMIE

- Begriffe kennen
- Zusammenhänge, Sachverhalte benennen



Grundlegende Informationen zur Klausur

Block 1 - Grundlagen der WI

Block 2 - Datenmodellierung

Block 3a - Verständnis zum Application Building

Block 3b - Abfragesprache SQL

Probeklausur

Fragen

1. Wie geschieht der Übergang von der realen Welt zur Datenbank?
2. Welche Aufgaben hat ein Datenbankmanagementsystem (DBMS)?
3. Was ist eine Transaktion?
4. Warum muss der normale Benutzer sich nicht um den Mehrbenutzerbetrieb in einem DB-System kümmern?

THEMATISCHE SCHWERPUNKTE

- Daten und -organisation, Datenstrukturen und -typen
- Abbildungsschritte - Realwelt --> physische Datenbank
- Modelle und Schemata, Modelle und Strukturen
- Datenbank - Struktur, Bauteile, Anforderungen, ACID-Prinzip, Datenunabhängigkeit

TAXONOMIE

- Begriffe kennen
- Zusammenhänge, Sachverhalte benennen
- Regeln und Methoden anwenden

Vom Datenmodell zur Tabelle

Fragen

1. Welches Ziel verfolgt die Modellbildung?
2. Welcher Zusammenhang besteht zwischen betrachteten Gegenständen der realen Welt und Datenobjekten?
3. Wofür werden die Attribute in den Entities benötigt?
4. Welche Bedeutung besitzen die Beschreibungsregeln im ERM?
5. Welche Zusammenhänge beschreiben Kardinalitäten?

THEMATISCHE SCHWERPUNKTE

- Modellierungsschritte, Regeln/Prinzipien
- Zusammenhang ERM - relationales Modell
- Merkmale von Attributen, Entities und Relationships
- Umsetzung der Regeln in einem ER-Diagramm

TAXONOMIE

- Begriffe kennen
- Zusammenhänge, Sachverhalte benennen
- Regeln und Methoden anwenden
- Problemstellungen in ihre Elemente zerlegen

Von der Tabelle in die Datenbank

Fragen

1. Durch welche Merkmale wird das relationale Datenmodell beschrieben?
2. Welches Ziel wird mit einer Normalisierung von Datenbanktabellen verfolgt?
3. Beschreiben Sie die erste Normalform!
4. Beschreiben Sie die zweite Normalform!
5. Beschreiben Sie die dritte Normalform!

THEMATISCHE SCHWERPUNKTE

- Merkmale des Relationalen Modells
- Problemstellungen des Relationalen Modells - Redundanz, Integrität, Anomalie
- (Schlüssel)Attribute, Abhängigkeiten , Bedeutung
- Normalisierung, Normalisierungsschritte

TAXONOMIE

- Begriffe kennen
- Zusammenhänge, Sachverhalte benennen
- Regeln und Methoden anwenden
- Problemstellungen in ihre Elemente zerlegen



Grundlegende Informationen zur Klausur

Block 1 - Grundlagen der WI

Block 2 - Datenmodellierung

Block 3a - Verständnis zum Application Building

Block 3b - Abfragesprache SQL

Probeklausur

Verständnis zum Application Building

Fragen

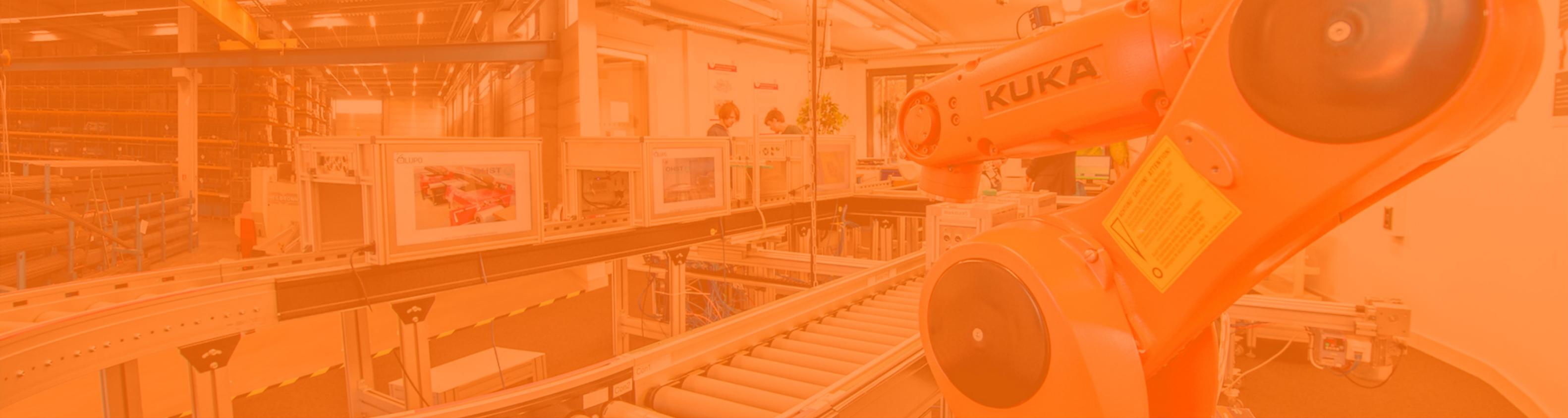
1. Welche Funktionalität bietet die freie Datenbank Oracle APEX?
2. Aus welchen Bestandteilen besteht die APEX-Architektur?
3. Inwiefern sind Constraints für Datenbankanwendungen von Relevanz?

THEMATISCHE SCHWERPUNKTE

- Architektur der Entwicklungsumgebung APEX Oracle
- Merkmale von Constraints

TAXONOMIE

- Zusammenhänge, Sachverhalte benennen
- Regeln und Methoden anwenden



Grundlegende Informationen zur Klausur

Block 1 - Grundlagen der WI

Block 2 - Datenmodellierung

Block 3a - Verständnis zum Application Building

Block 3b - Abfragesprache SQL

Probeklausur

Einführung in SQL (Structured Query Language)

Fragen

1. Welche Aufgaben können mit DDL-Operationen realisiert werden?
2. Kann über DML-Sprachelemente ein neuer Datensatz erzeugt werden?
3. Können neue Datensätze auch eingefügt werden, obwohl nicht für alle Spalten Daten vorhanden sind und eingetragen werden können?
4. Wo finden Datumsfunktionen ihre Anwendung?

THEMATISCHE SCHWERPUNKTE

- Abfragesprachen, deklarative und prozedurale Sprachen
- DB-Anweisungen und SQL - Sprachelemente, Wertebereiche, Spaltentypen/Attribute
- SQL - Syntax und Semantik
- Attributtypen in Oracle-Datenbanken (VARCHAR2, DATE, NUMBER)

TAXONOMIE

- Begriffe kennen
- Zusammenhänge, Sachverhalte benennen
- Regeln und Methoden anwenden
- Problemstellungen in ihre Elemente zerlegen

Datenmanipulation und Datendefinition

Fragen

1. Welches Schlüsselwort wird verwendet, um über DDL-Sprachelemente eine neue Tabelle zu erzeugen?
2. Welche Informationen zu den einzelnen Spalten können bei der Erzeugung einer neuen Tabelle über eine SQL- Anweisung festgelegt werden?

THEMATISCHE SCHWERPUNKTE

- Erzeugen neuer Tabellen (CREATE)
- Löschen von Tabellen (DROP)
- Verändern der Tabellenstruktur (ALTER)
- Verwalten von Datensätzen (INSERT, UPDATE, DELETE)

TAXONOMIE

- Begriffe kennen
- Zusammenhänge, Sachverhalte benennen
- Regeln und Methoden anwenden

Grundlagen SQL (Structured Query Language)

Fragen

1. Wo finden deklarative Sprachen ihre Anwendung?
2. Welche Merkmale besitzt SQL?
3. Welche Aufgaben können mit DML-Operationen realisiert werden?
4. Kann über DML-Sprachelemente ein neuer Datensatz erzeugt werden?
5. Können Daten auch nach bestimmten Merkmalen abgefragt werden?

THEMATISCHE SCHWERPUNKTE

- SELECT-Anweisung - Unterschied zwischen Projektion und Selektion
- Operatoren, Ausdrücke, NULL-Wert
- Verkettung
- Literale Zeichenfolgen
- Datumsfunktionen

TAXONOMIE

- Begriffe kennen
- Zusammenhänge, Sachverhalte benennen
- Regeln und Methoden anwenden
- Problemstellungen in ihre Elemente zerlegen

Sortierung und Filterung von Daten, SQL - Funktionen

Fragen

1. Welche Aufgabe erfüllt die WHERE-Klausel?
2. Welche Bedeutung kommt der Einschränkung der Ausgabe redundanter Daten zu?
3. Mit Hilfe welcher logischer Operatoren kann eine Verknüpfung mehrerer Bedingungen erfolgen?
4. Wie kann eine Liste nach einer bestimmten Spalte sortiert werden?
5. Welches wesentliche Merkmal zeichnet Single Row-Funktionen aus?

THEMATISCHE SCHWERPUNKTE

- Einschränkung Datenausgabe
- Operatoren (Vergleichs-, logische -), Prioritätsregeln, Sortierung von Ergebnissen
- Bearbeitung von Zeichen, numerische Funktionen
- Verschachtelung von Funktionen
- Konvertierungsfunktionen

TAXONOMIE

- Begriffe kennen
- Zusammenhänge, Sachverhalte benennen
- Regeln und Methoden anwenden
- Problemstellungen in ihre Elemente zerlegen

SQL - Gruppenfunktionen und Unterabfragen

Fragen

1. Was sind Aggregatfunktionen?
2. Können Gruppenfunktionen auf beliebige Datentypen angewandt werden?
3. Wie lässt sich eine Gruppierung nach mehreren Spalten realisieren?
4. Welche Aufgabe hat eine Unterabfrage?
5. Worin besteht der Unterschied zwischen Single Row- und Multiple Row-Abfragen?

THEMATISCHE SCHWERPUNKTE

- Gruppierung - DISTINCT, NULL-Werte, GROUP BY und HAVING- Klausel
- Zählfunktionen, Filtern und Verschachteln von Gruppenfunktionen
- Unterabfragen - Syntax, Regeln, Operatoren in Unterabfragen
- Single-Row/Multi-Row-Unterabfragen

TAXONOMIE

- Begriffe kennen
- Zusammenhänge, Sachverhalte benennen
- Regeln und Methoden anwenden
- Problemstellungen in ihre Elemente zerlegen

SQL - Kartesisches Produkt und Joins

Fragen

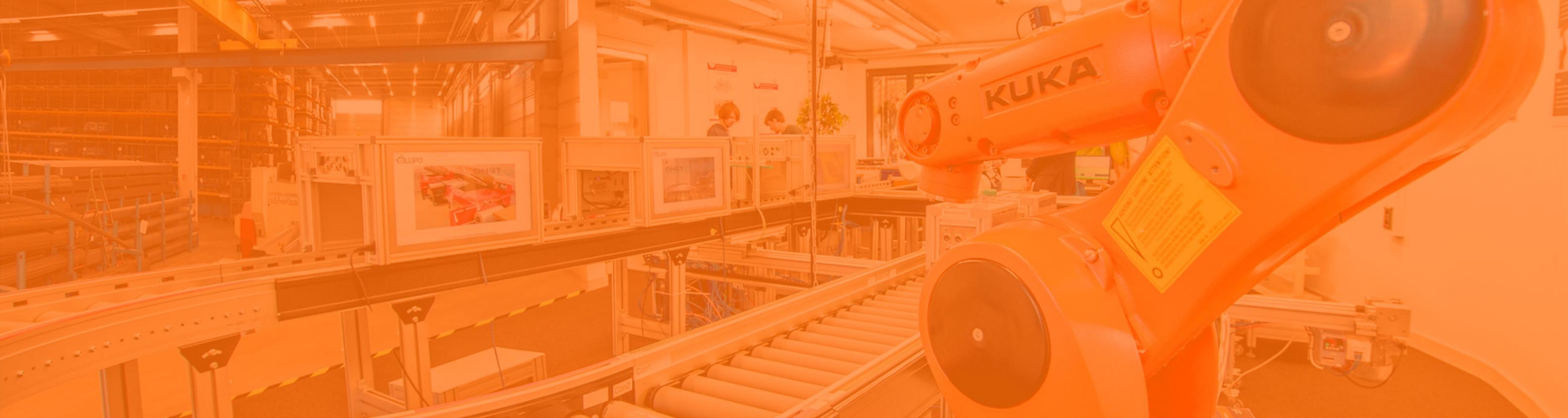
1. Nach der Normalisierung sind ursprüngliche Tabellen oftmals in mehrere neue Tabellen aufgeteilt. Mit welcher Funktion können die Daten daraus wieder miteinander verbunden werden?
2. Unter welchen Bedingungen wird ein kartesisches Produkt erzeugt?
3. Was bewirkt die Verwendung eines LEFT OUTER JOIN in einer Anweisung?

THEMATISCHE SCHWERPUNKTE

- Daten aus mehreren Tabellen - Kartesisches Produkt
- Datenauswahl mit Joins - verschiedene Arten, grundlegende Voraussetzungen
- Kreuzprodukt aus zwei Tabellen

TAXONOMIE

- Begriffe kennen
- Zusammenhänge, Sachverhalte benennen
- Regeln und Methoden anwenden
- Problemstellungen in ihre Elemente zerlegen



Grundlegende Informationen zur Klausur

Block 1 - Grundlagen der WI

Block 2 - Datenmodellierung

Block 3a - Oracle-Datenbank

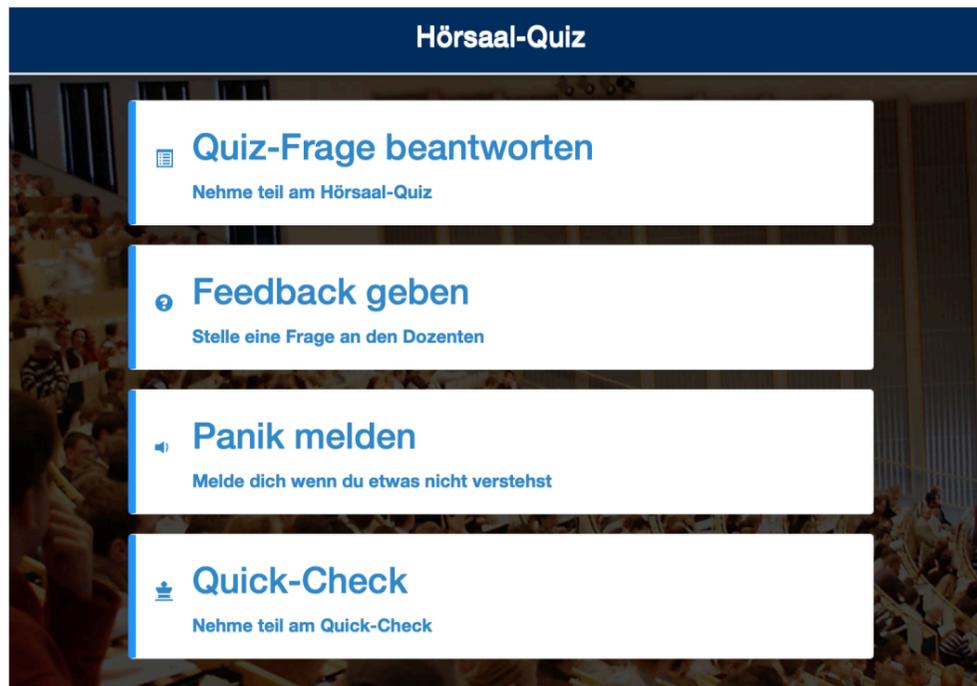
Block 3b - Abfragesprache SQL

Probeklausur

Probeklausurfragen

Starten sie jetzt bitte Ihr mobiles Gerät und rufen Sie die

...



...auf!

<http://quiz.lswi.de>

Veranstaltungsschlüssel <<kewi>>

Auf mehreren Folien taucht rechts unten der Text



auf.

Dann können Sie auf Ihrem Mobilien Gerät die Frage beantworten und damit gleich Ihren momentanen Wissenstand prüfen.

Definition: Wirtschaftsinformatik

Welche der Definitionen beschreibt die Wirtschaftsinformatik?

- ... ist die Wissenschaft von der systematischen und automatischen Verarbeitung von Informationen.
- ... ist die Wissenschaft von Entwurf und Anwendung computergestützter Steuerungs- und Regelungssysteme.
- ... lässt sich als Lehre von der Erklärung und Gestaltung von Anwendungssystemen verstehen.
- ... befasst man sich mit dem funktionellen Aufbau von Computern und den zugehörigen Geräten sowie mit dem logischen Entwurf und der konkreten Entwicklung von Rechnern, Geräten und Schaltungen.

Quiz 01 - Auswertung

Welche der Definitionen beschreibt die Wirtschaftsinformatik?

.. ist die Wissenschaft von der systematischen und automatischen Verarbeitung von Informationen.

46 %

56 %

... ist die Wissenschaft von Entwurf und Anwendung computergestützter Steuerungs- und Regelungssysteme.

15 %

20 %

... lässt sich als Lehre von der Erklärung und Gestaltung von Anwendungssystemen verstehen.

31 %

22 %

... befasst man sich mit dem funktionellen Aufbau von Computern und den zugehörigen Geräten sowie mit dem logischen Entwurf und der konkreten Entwicklung von Rechnern, Geräten und Schaltungen.

8 %

2

55 %

45 %

15 %

28 %

31 %

25 %

0

2

WS 2016- WS 2017 - WS 2018 -WS 2021

Begriffsbestimmung - Daten, Informationen, Wissen

Mit welcher der folgenden Varianten wird die Darstellung von Daten und Informationen in digitaler Form am ehesten beschrieben?

- Alle Informationen werden als logische Werte 'falsch', 'wahr', 'unbekannt' beschrieben.
- Alle Information werden in Ziffern gewandelt (0,1), Werte sind exakt, genau und jederzeit reproduzierbar.
- Alle Information werden in Zeichen gewandelt (0,1), Werte sind austauschbar und können in alphanumerische Werte konvertiert werden
- Alle Information werden auf physischen Datenträgern ausschließlich im Codierungsformat des ASCII gespeichert.

Quiz 02 - Auswertung

Mit welcher der folgenden Varianten wird die Darstellung von Daten und Informationen in digitaler Form am ehesten beschrieben?

F25 - Mit welcher der folgenden Varianten wird die Darstellung von Daten und Informationen in digitaler Form am ehesten beschrieben?

Alle Informationen werden als logische Werte 'falsch', 'wahr', 'unbekannt' beschrieben.



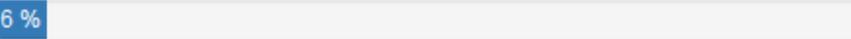
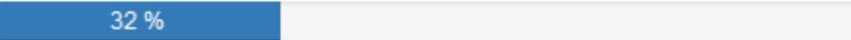
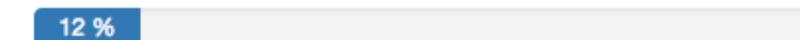
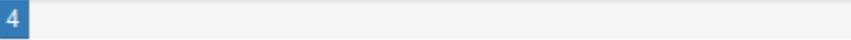
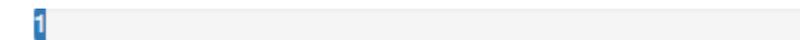
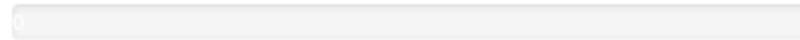
Alle Information werden in Ziffern gewandelt (0,1), Werte sind exakt, genau und jederzeit reproduzierbar.



Alle Information werden in Zeichen gewandelt (0,1), Werte sind austauschbar und können in alphanumerische Werte konvertiert werden



Alle Information werden auf physischen Datenträgern ausschließlich im Codierungsformat des ASCII gespeichert.



WS 2016 - WS 2017 - WS 2018 - WS 2021

Begriffsbestimmung - Informationen, Zeichen, Worte

Welche der nachfolgenden Zahlensysteme gehören zu den Stellenwertsystemen und welche nicht?

Gehören
nicht dazu

Gehören
dazu



.



Dezimalsystem



.



Hexadezimalsystem



.



Oktalsystem



.



Römisches System



.



Abakussystem

Einführung und Grundlagen der Rechentechnik

Zahlencodierung I - Wandeln Sie die beiden Dezimalzahlen in Binärwerte um! Kreuzen Sie das jeweils richtige Ergebnis an!

114 dez

93 dez

0101 1101

0111 0010

0110 0011

0110 1001

0101 1101

0111 0010

0110 0010

0110 1101

Quiz 03a

Quiz 03b

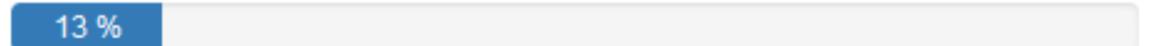
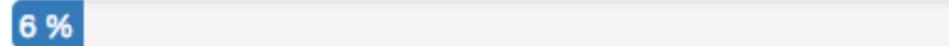
Quiz 03

Quiz 03 - Auswertung

Zahlencodierung I - Wandeln Sie die beiden Dezimalzahlen in Binärwerte um! Kreuzen Sie das jeweils richtige Ergebnis an!

03a

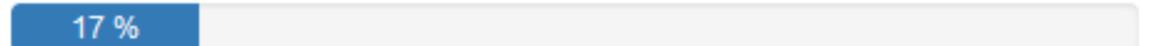
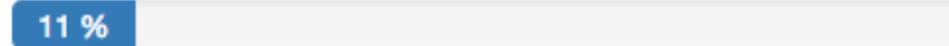
0101 1101



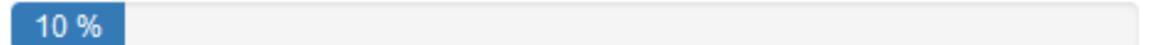
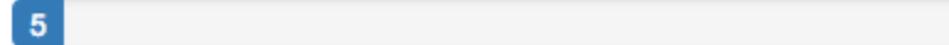
0111 0010



0110 0011



0110 1001



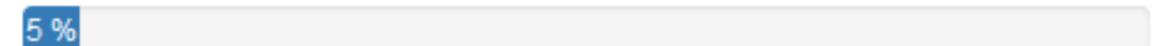
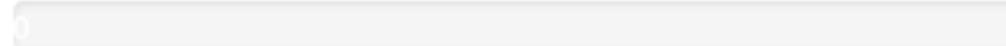
WS 2018 - WS 2021

03b

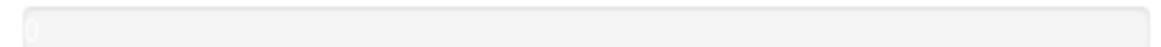
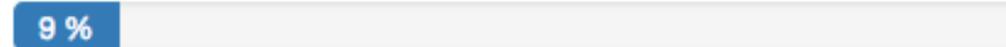
0101 1101



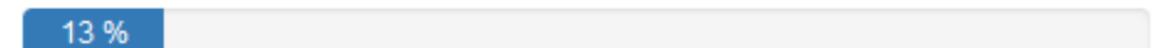
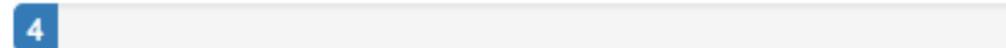
0111 0010



0110 0011



0110 1001



WS 2018 - WS 2021

Einführung und Grundlagen der Rechentechnik

Welche der nachfolgenden Aussagen bezieht sich auf die korrekte Beschreibung einer Datei in einem Rechnersystem? Eine Datei...

- ...wird zum Datenaustausch mit Ein-/Ausgabegeräten benötigt.
- ...ist eine Sammlung personenbezogener Daten.
- ...wird nach einem Ordnungskriterium als zusammengehörige Menge von Daten gekennzeichnet, die in maschinell lesbaren Speichern gespeichert werden kann.
- ...ist ein Programm, das in den Arbeitsspeicher geladen wurde und gleichzeitig einen Eintrag erhält, der die Stelle der Daten auf der Festplatte kennzeichnet.

Quiz 04a

Welche Aufgaben muss das Betriebssystem u.a. im Rechner erfüllen?

- Verteilung der abrufbaren Leistung des Prozessors auf laufende Prozesse
- Passwortvergabe in Officeanwendungen
- Verwaltung der Spannungsversorgung der Softwaremodule
- Fehlerkorrektur der Paketdaten im Internetprotokoll

Quiz 04b

Quiz 04

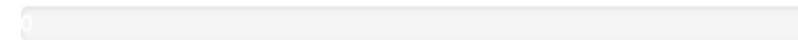
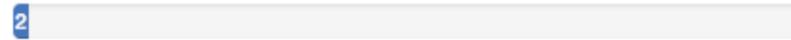
Quiz 04 - Auswertung

Welche Aufgaben muss das Betriebssystem u.a. im Rechner erfüllen?

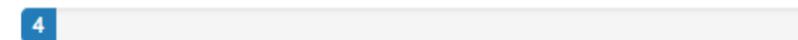
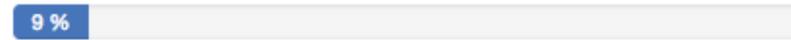
Verteilung der abrufbaren Leistung des Prozessors auf laufende Prozesse



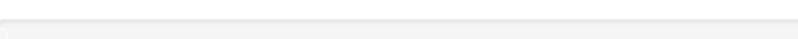
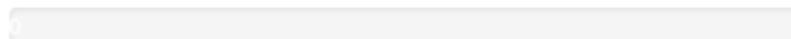
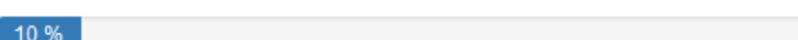
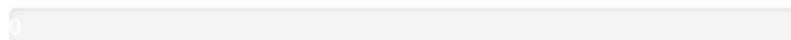
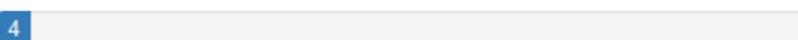
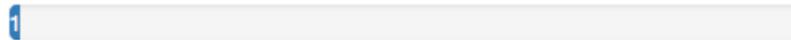
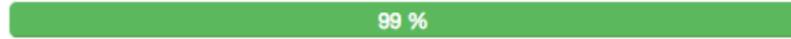
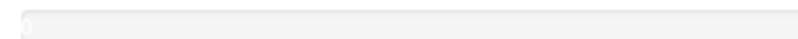
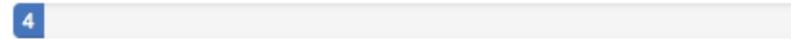
Passwortvergabe in Officeanwendungen



Verwaltung der Spannungsversorgung der Softwaremodule



Fehlerkorrektur der Paketdaten im Internetprotokoll



WS 2016 - WS 2017 - WS 2018 - WS 2021

Grundbegriffe zur Datenorientierung

Kreuzen Sie die korrekte Auswahlmöglichkeit an.

Was liefert ein statisches Abbild der Anwendungswelt und bildet die Basis für die Verknüpfung von Informationen?

- Datenstrukturen
- Daten
- Informationen
- Schemata

Quiz 05a

Was ist die kleinste logische Einheit in Datenstrukturen?

- Datensatz
- Datei
- Datenelement
- Datenbank

Quiz 05b

Quiz 05

Quiz 05 - Auswertung

Kreuzen Sie die korrekte Auswahlmöglichkeit an.

F29a - Kreuzen Sie die Begriffe an, die mit folgenden Formulierungen beschrieben werden! liefern ein statisches Abbild der Anwendungswelt und bilden die Basis für die Verknüpfung von Informationen.

Datenstrukturen

20 %

22 %

Daten

39 %

30 %

Informationen

4

0

Schemata

37 %

48 %

31 %

25 %

8 %

21 %

1

2

60 %

52 %

WS 2016 - WS 2017 - WS 2018 - WS 2021

Datenmodellierung für statische Systeme

Welche der nachfolgenden Erläuterungen zur Datenmodellierung ist korrekt?

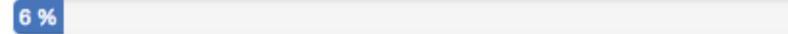
- Das Ziel besteht in der Modellierung aller Teile einer realen oder fiktiven Miniwelt und derer Funktionen.
- Beschrieben werden dabei die beteiligten Objekte sowie die Methoden ihrer Interoperabilität.
- Beschrieben werden die Objekteigenschaften (Attribute) sowie die statischen Beziehungen der Eigenschaften.
- Beschrieben werden auch bestimmte Datenflüsse oder Interaktionen.

Quiz 06 - Auswertung

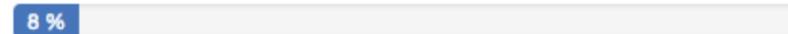
Welche der nachfolgenden Erläuterungen zur Datenmodellierung ist korrekt?

F30 - Welche der nachfolgenden Erläuterungen zur Datenmodellierung ist korrekt?

Das Ziel besteht in der Modellierung aller Teile einer realen oder fiktiven Miniwelt und derer Funktionen.



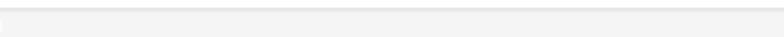
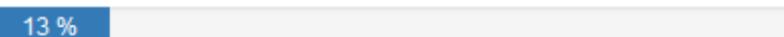
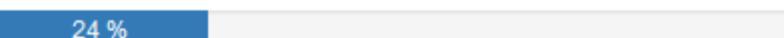
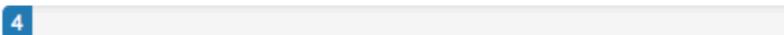
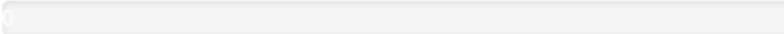
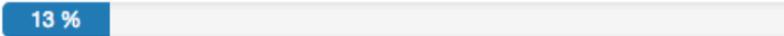
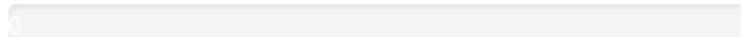
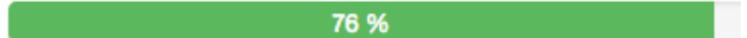
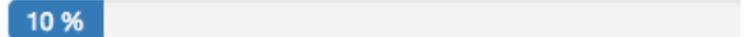
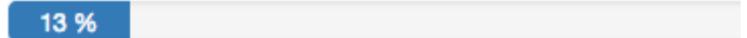
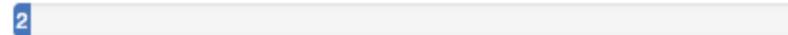
Beschrieben werden dabei die beteiligten Objekte sowie die Methoden ihrer Interoperabilität.



Beschrieben werden die Objekteigenschaften (Attribute) sowie die statischen Beziehungen der Eigenschaften.



Beschrieben werden auch bestimmte Datenflüsse oder Interaktionen.



Datenmodelle (1)

Welche der nachfolgenden Formulierungen beziehen sich auf die Charakterisierung eines logischen Schemas?

Die Aussage...

ist richtig

ist falsch

- Es beschreibt Speicherstrukturen und Zugriffspfade.
- Es dient ausschließlich der Modellierung von m:n-Beziehungen, also von komplexeren Umgebungen.
- Es beschreibt den gesamten Datenbestand anwendungsneutral.
- Das Schema liefert eine abstrakte Vorstellung interessierender Teile einer Anwendungswelt bspw. welche Daten über einen Lieferanten für die Firma von Interesse sind.
- Es beschreibt den gesamten Datenbestand speicherunabhängig.
- Es besteht grundsätzlich aus dreidimensionalen Objektstrukturen in Form von Relationen.

Datenmodelle (2)

Wodurch wird der Unterschied zwischen einem Datenmodell und einem Schema begründet?

- Durch ein Schema werden die Strukturen der Anwendungswelt beschrieben.
- Ein Datenmodell ist ein formales Konzept zur Beschreibung zeitabhängiger, dynamischer Aspekte eines Systems.
- Für ein Schema müssen durchgängig die bei der Modellierung benutzten elementaren Datentypen festgelegt werden.
- Ein Datenmodell stellt den relevanten Ausschnitt der zu behandelnden Realität dar.
- Ein logisches Schema beschreibt den Datenbestand anwendungsneutral und speicherunabhängig.
- Ein Datenmodell beeinflusst direkt die Speicherstrukturen einer Datenbank.

Die Rechtecke zeigen an, dass mehrere Antworten richtig sind! Die Gesamtpunktzahl verteilt sich dabei gleichmäßig auf die richtigen Antworten! Falsche Antworten erzeugen Punktabzug. Schlimmstenfalls gibt es 0 Punkte.

Syntax der ER-Modellierung

Wofür werden die Attribute in den Entities benötigt?

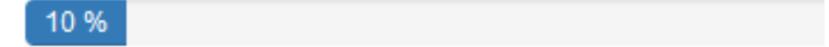
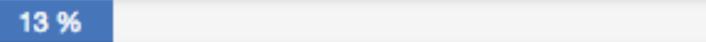
- Die Werte der einzelnen Attribute kennzeichnen einen Entitytyp innerhalb einer Objektmenge.
- Die Werte der einzelnen Attribute unterscheiden ein einzelnes Entity innerhalb eines Tupels.
- Die Werte der einzelnen Attribute werden durch ihren Datentyp voneinander unterschieden und liefern damit eine Kennzeichnung innerhalb einer Entitymenge.
- Die Werte der einzelnen Attribute kennzeichnen ein einzelnes Entity innerhalb einer Entitymenge.

Quiz 07 - Auswertung

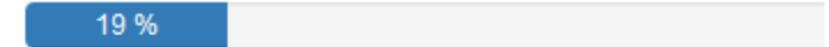
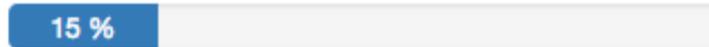
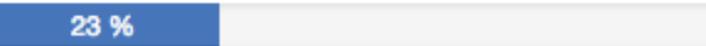
Wofür werden die Attribute in den Entities benötigt?

F33 - Wofür werden die Attribute in den Entities benötigt?

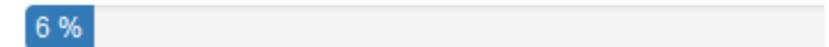
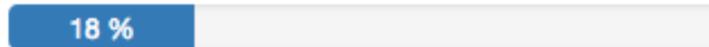
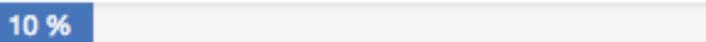
Die Werte der einzelnen Attribute kennzeichnen einen Entitytyp innerhalb einer Objektmenge.



Die Werte der einzelnen Attribute unterscheiden ein einzelnes Entity innerhalb eines Tupels.



Die Werte der einzelnen Attribute werden durch ihren Datentyp voneinander unterschieden und liefern damit eine Kennzeichnung innerhalb einer Entitymenge.



Die Werte der einzelnen Attribute kennzeichnen ein einzelnes Entity innerhalb einer Entitymenge.



Redundanz von Informationen

Was ist unter Redundanz zu verstehen?

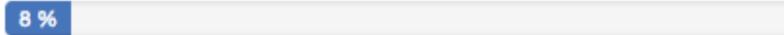
- R. liefert die Korrektheit der Abbildung einer Miniwelt in die gespeicherten Daten einer DB
- R. ist eine mögliche Folge von Inkonsistenz.
- R. ergibt sich durch mehrfache Speicherung derselben Daten.
- R. tritt dann auf, wenn ein Datensatz nicht eingefügt werden kann, weil noch Daten fehlen.

Quiz 08 - Auswertung

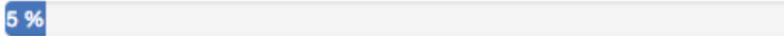
Was ist unter Redundanz zu verstehen?

F34 - Was ist unter Redundanz zu verstehen?

R. liefert die Korrektheit der Abbildung einer Miniwelt in die gespeicherten Daten einer DB



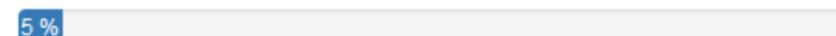
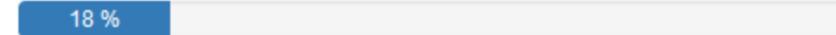
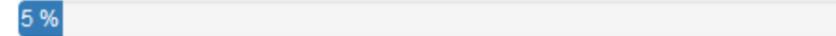
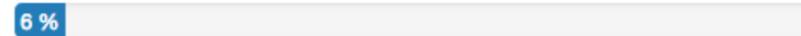
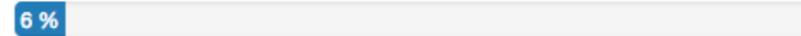
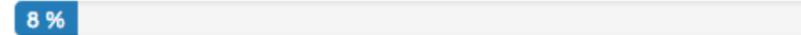
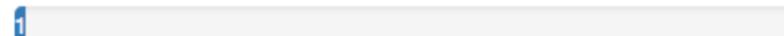
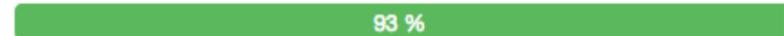
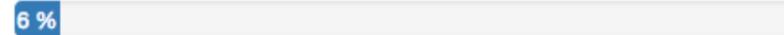
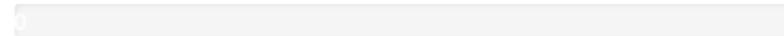
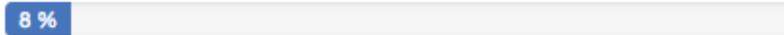
R. ist eine mögliche Folge von Inkonsistenz.



R. ergibt sich durch mehrfache Speicherung derselben Daten.



R. tritt dann auf, wenn ein Datensatz nicht eingefügt werden kann, weil noch Daten fehlen.



WS 2016 - WS 2017 - WS 2018 - WS 2021

Normalisierung

Welches Problem steht hinter transitiven Abhängigkeiten von Attributen in einer Tabelle?

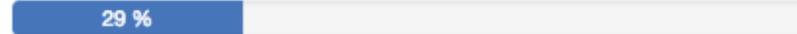
- Es bestehen dabei Abhängigkeiten zwischen Nichtschlüsselattributen und dem Primärschlüssel.
- Es existiert kein Primärschlüssel, und damit tritt eine fehlende Abhängigkeit anderer Schlüsselattribute auf.
- Es bestehen dabei Abhängigkeiten zwischen Nichtschlüsselattributen.
- Nichtschlüsselattribute können keinem Tupel zugeordnet werden.

Quiz 09 - Auswertung

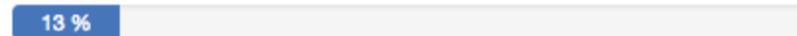
Welches Problem steht hinter transitiven Abhängigkeiten von Attributen in einer Tabelle?

F35 - Welches Problem steht hinter transitiven Abhängigkeiten von Attributen in einer Tabelle?

Es bestehen dabei Abhängigkeiten zwischen Nichtschlüsselattributen und dem Primärschlüssel.



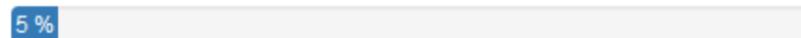
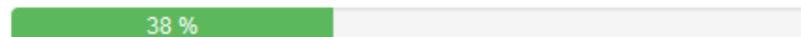
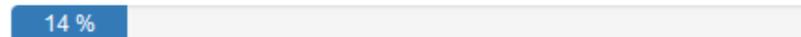
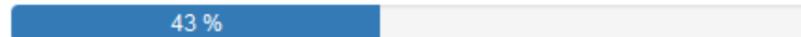
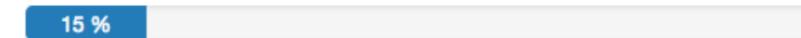
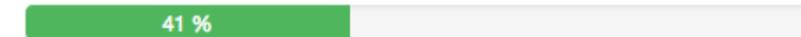
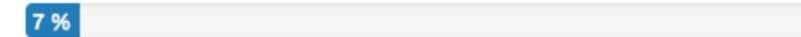
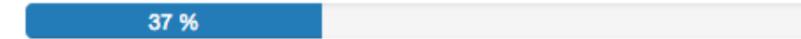
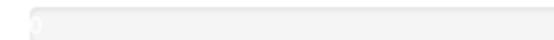
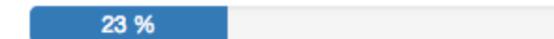
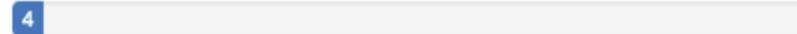
Es existiert kein Primärschlüssel, und damit tritt eine fehlende Abhängigkeit anderer Schlüsselattribute auf.



Es bestehen dabei Abhängigkeiten zwischen Nichtschlüsselattributen.



Nichtschlüsselattribute können keinem Tupel zugeordnet werden.



Deklarative Sprachen

Welche der nachfolgenden Beschreibungen sind richtig?

SQL ist...

- ... eine prozedurale Abfragesprache
- ... eine deklarative Abfragesprache
- ... die Standardsprache operationaler Datenbanksysteme
- ... eine Dialogsprache
- ... vergleichbar mit der Maschinensprache von Betriebssystemen

Die Rechtecke zeigen an, dass mehrere Antworten richtig sind! Die Gesamtpunktzahl verteilt sich dabei gleichmäßig auf die richtigen Antworten! Falsche Antworten erzeugen Punktabzug. Schlimmstenfalls gibt es 0 Punkte.

SQL-Anweisungen

Welche der nachfolgenden Beschreibungen liefern für die Erstellung einer SQL-Anweisung wichtige und richtige Ansätze bzw. Regeln?

- Das Semikolon bildet den Abschluss einer Anweisung, ist aber nicht zwingend notwendig bei einer Einzelanweisung.
- Anweisungen müssen aus einer Zeile bestehen.
- Einrückungen auf den Folgezeilen verbessern die Lesbarkeit einer Anweisung.
- Das Schlüsselwort FROM muss am Anfang einer Anweisung stehen.
- Nach dem Schlüsselwort SELECT muss entweder ein Spaltenname oder ein Parameter stehen.
- Nur die Feldinhalte sind case-sensitiv, d.h. sie müssen in den Anweisungen genauso geschrieben werden, wie sie in den Tabellen gespeichert wurden.

Die Rechtecke zeigen an, dass mehrere Antworten richtig sind! Die Gesamtpunktzahl verteilt sich dabei gleichmäßig auf die richtigen Antworten! Falsche Antworten erzeugen Punktabzug. Schlimmstenfalls gibt es 0 Punkte.

Sprachelemente - Daten abfragen

Nachfolgend ist die allgemeine Form (Grundgerüst) einer SELECT- Anweisung angegeben. Welcher Anweisungsteil ermöglicht eine Aggregation von Datensätzen?

SELECT ...

FROM ... [WHERE ...] [GROUP BY ...] [ORDER BY ...]

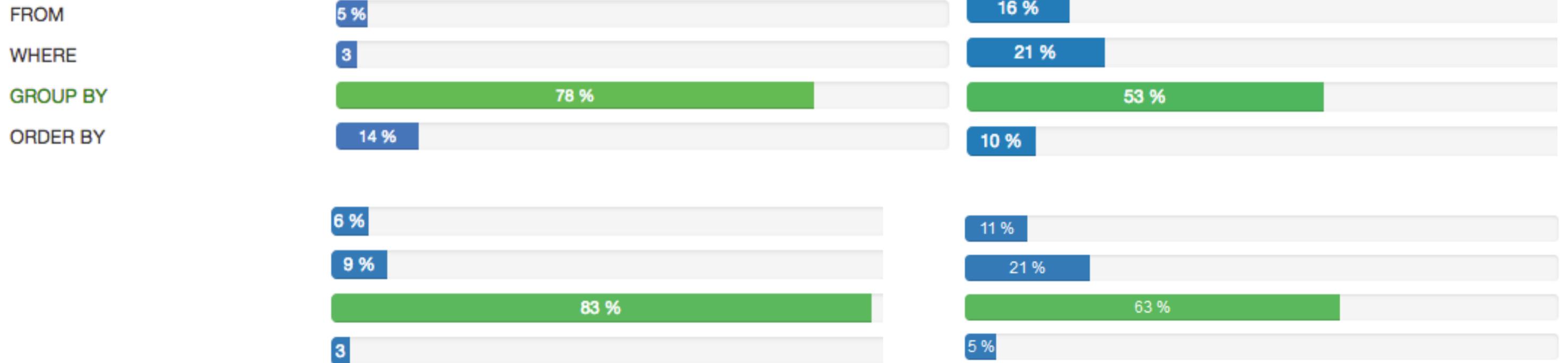
- FROM
- WHERE
- GROUP BY
- ORDER BY

Quiz 10 - Auswertung

Nachfolgend ist die allgemeine Form (Grundgerüst) einer SELECT- Anweisung angegeben. Welcher Anweisungsteil ermöglicht eine Aggregation von Datensätzen?

SELECT ...

FROM ... [WHERE ...] [GROUP BY ...] [ORDER BY ...]



WS 2016 - WS 2017 - WS 2018 - WS 2021

Datentypen

Warum wird zwischen dem Nullwert und dem Wert 0 unterschieden?

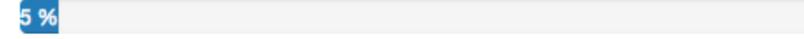
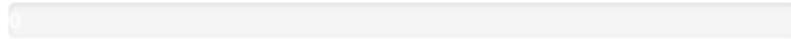
- Weil der Wert 0 numerisch ist und der Nullwert ein Zeichen darstellt.
- Da gibt es überhaupt keinen Unterschied.
- Weil der Wert 0 sowohl als numerischer als auch als Textwert in der Datenbank gespeichert werden kann und der Nullwert nur als Textwert.
- Weil der Wert 0 ein numerischer und der Nullwert ein typloser Wert ist.

Quiz 11

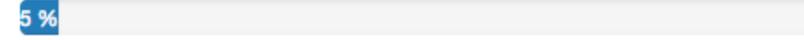
Quiz 11 - Auswertung

Warum wird zwischen dem Nullwert und dem Wert 0 unterschieden?

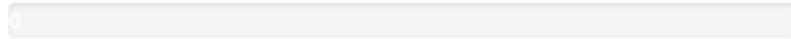
Weil der Wert 0 numerisch ist und der Nullwert ein Zeichen darstellt.



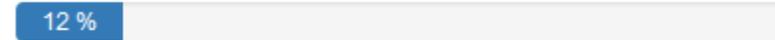
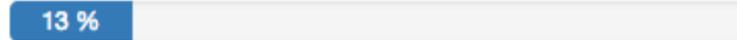
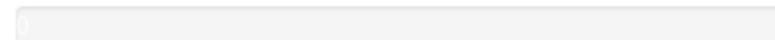
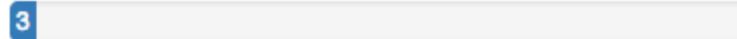
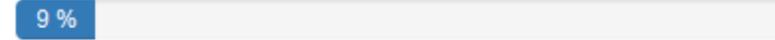
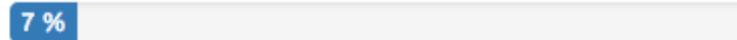
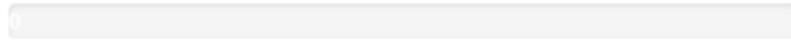
Da gibt es überhaupt keinen Unterschied.



Weil der Wert 0 sowohl als numerischer als auch als Textwert in der Datenbank gespeichert werden kann und der Nullwert nur als Textwert.



Weil der Wert 0 ein numerischer und der Nullwert ein typoser Wert ist.



WS 2016 - WS 2017 - WS 2018 - WS 2021

Einfache Abfragen

Ausgabe Name und Beruf aller Mitarbeiter der Firma sortiert nach Gehalt (die niedrigsten zuerst).

- SELECT name, position FROM mitarbeiter ORDER BY position;
- SELECT name, position FROM mitarbeiter SORT BY gehalt;
- SELECT name, position FROM mitarbeiter ORDER BY gehalt;
- SELECT name, position FROM mitarbeiter ORDER BY gehalt DESC;
- SELECT name, position FROM mitarbeiter ORDER BY gehalt ASC;
- SELECT name | position FROM mitarbeiter ORDER BY gehalt ASC;

Hinweis: Die Sortierung liefert im Fall DESC zuerst die höchsten Werte im Fall ASC demzufolge zuerst die niedrigsten Werte. Werden Zeichenketten sortiert, dann wird mit DESC das Alphabet von hinten (Buchstabe Z) und mit ASC von vorn (Buchstabe A) "aufgerollt".

- Die Rechtecke zeigen an, dass mehrere Antworten richtig sind! Die Gesamtpunktzahl verteilt sich dabei gleichmäßig auf die richtigen Antworten! Falsche Antworten erzeugen Punktabzug. Schlimmstenfalls gibt es 0 Punkte.*

Verkettungen mit Funktionen

Welches Ergebnis erzielen hier die Verkettungsoperatoren?

```
SELECT name || ': ' || gehalt ANGESTELLTE,  
RPAD(' ',TRUNC(gehalt/400,0), '*') UND_IHRE_GEHALTSSTERNE  
FROM mitarbeiter  
ORDER BY gehalt DESC;
```

1

ANGESTELLTE	UND_IHRE_GEHALTSSTERNE
Lange: 7600	*****
.....
Junge: 900	****

2

ANGESTELLTE UND_IHRE_GEHALTSSTERNE
Lange: 7600 *****
.....
Junge: 900 ****

3

ANGESTELLTE	UND_IHRE_GEHALTSSTERNE
Lange: Gehalt	S*****
.....
Junge: Gehalt	S*****

Die Umwandlung von Zeichenfolgen (UPPER u.a.) kann in SQL-Anweisungen abgefragt werden.

Die WHERE- Klausel

Welche männlichen Mitarbeiter (Name, Vorname, Position) sind in der Abteilung 260Z beschäftigt?

- SELECT name, vorname, position FROM mitarbeiter
WHERE anrede = 'H' AND abt_nr = '260Z';
- SELECT name, vorname, position FROM mitarbeiter
WHERE anrede = H AND abt_nr = 260Z;
- SELECT name, vorname, position FROM mitarbeiter
WHERE anrede = "H" AND abt_nr = "260Z";
- SELECT name, vorname, position FROM mitarbeiter
WHERE anrede = 'h' OR abt_nr = '260Z';

Quiz 12 - Auswertung

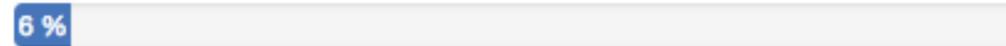
Welche männlichen Mitarbeiter (Name, Vorname, Position) sind in der Abteilung 260Z beschäftigt?

F43 - Welche männlichen Mitarbeiter (Name, Vorname, Position) sind in der Abteilung 260Z beschäftigt?

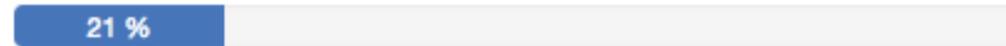
SELECT name, vorname, position
FROM mitarbeiter WHERE anrede
= 'H' AND abt_nr = '260Z';



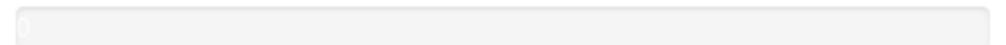
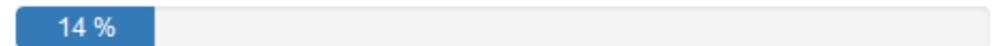
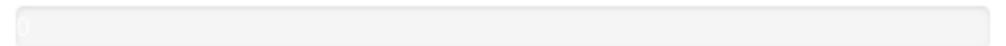
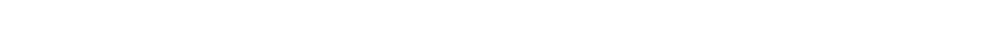
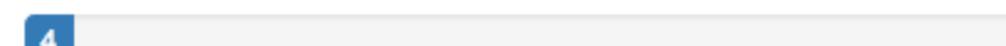
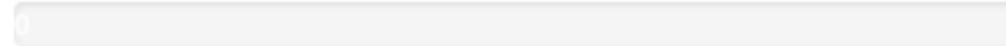
SELECT name, vorname, position
FROM mitarbeiter WHERE anrede
= H AND abt_nr = 260Z;



SELECT name, vorname, position
FROM mitarbeiter WHERE anrede
= "H" AND abt_nr = "260Z";



SELECT name, vorname, position
FROM mitarbeiter WHERE anrede
= 'h' OR abt_nr = '260Z';



WS 2017 - WS 2018 - WS 2021

Unterdrückung von Duplikaten

Erstellen Sie die Liste aller unterschiedlichen Positionen und Abteilungsnamen in den Abteilungen "Logistik" und "Controlling". Duplikate innerhalb einer Abteilung sollen unterdrückt werden!

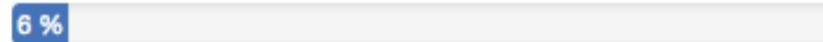
- SELECT DISTINCT position, abt_name FROM mitarbeiter m, abteilung a
WHERE m.abt_nr = a.abt_nr AND abt_name = 'Logistik'
AND abt_name = 'Controlling'
 - SELECT DISTINCT position, abt_name FROM mitarbeiter m, abteilung a
WHERE m.abt_nr = a.abt_nr AND
(abt_name = 'Logistik' OR abt_name = 'Controlling')
 - SELECT DISTINCT m.position, a.abt_name FROM mitarbeiter, abteilung
WHERE a.abt_name = 'Logistik'
AND a.abt_name = 'Controlling'
 - SELECT DISTINCT position, abt_name FROM mitarbeiter m, abteilung a
WHERE m.abt_nr = a.abt_nr AND abt_name = "Logistik"
OR abt_name = "Controlling"
 - SELECT DISTINCT position, abt_name FROM mitarbeiter m, abteilung a
WHERE m.abt_nr = a.abt_nr
AND a.abt_name IN ('Logistik','Controlling')
- Die Rechtecke zeigen an, dass mehrere Antworten richtig sind! Die Gesamtpunktzahl verteilt sich dabei gleichmäßig auf die richtigen Antworten! Falsche Antworten erzeugen Punktabzug. Schlimmstenfalls gibt es 0 Punkte.*

Quiz 13 - Auswertung

Wie hoch ist das höchste Gehalt in der Gruppe der Mitarbeiter ohne Leitungsfunktion?

F45 - Wie hoch ist das höchste Gehalt in der Gruppe der Mitarbeiter ohne Leitungsfunktion?

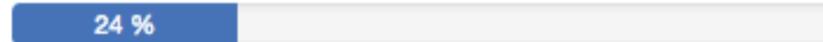
```
SELECT MAX(gehalt) FROM  
mitarbeiter ma WHERE  
ma.pers_nr IN (SELECT ml.leiter  
FROM mitarbeiter ml);
```



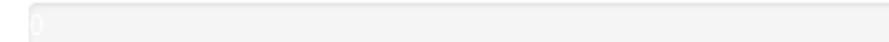
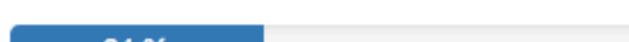
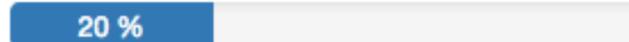
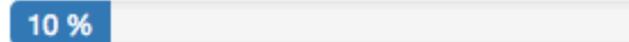
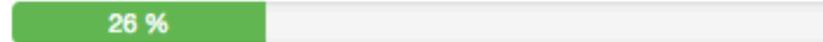
```
SELECT MAX(gehalt) FROM  
mitarbeiter ma WHERE  
ma.pers_nr IS NOT (SELECT  
ml.leiter FROM mitarbeiter ml  
WHERE pers_nr <> leiter);
```



```
SELECT MAX(gehalt) FROM  
mitarbeiter ma WHERE  
ma.pers_nr IN (SELECT ml.leiter  
FROM mitarbeiter ml WHERE  
leiter IS NOT NULL);
```



```
SELECT MAX(gehalt) FROM  
mitarbeiter ma WHERE  
ma.pers_nr NOT IN (SELECT  
ml.leiter FROM mitarbeiter ml  
WHERE leiter IS NOT NULL);
```



Unterabfragen und Gruppenfunktionen

Wie viele Mitarbeiter arbeiten in den einzelnen Abteilungen? Zeigen Sie die Abteilungsnummer sowie die Mitarbeiterzahl in einer Spalte an! Trennen Sie beide Werte durch einen Schrägstrich (Slash). Sortieren Sie nach Abteilungsgröße absteigend! Achten Sie darauf, dass Mitarbeiter die keiner Abteilung zugeordnet sind, nicht angezeigt werden

1 **SELECT CONCAT(abt_nr, COUNT(abt_nr)) "Mitarbeiter je Abteilung" FROM mitarbeiter
WHERE abt_nr IS NOT NULL
GROUP BY abt_nr
ORDER BY CONCAT(abt_nr, COUNT(abt_nr)) DESC;**

2 **SELECT abt_nr || '/' || COUNT(abt_nr) "Mitarbeiter je Abteilung" FROM mitarbeiter
WHERE abt_nr IS NOT NULL
GROUP BY abt_nr
ORDER BY COUNT(abt_nr) DESC**

3 **SELECT abt_nr || '/' || COUNT(m.abt_nr) "Mitarbeiter je Abteilung" FROM mitarbeiter m
WHERE m.abt_nr IS NOT NULL
GROUP BY m.abt_nr
ORDER BY "Mitarbeiter je Abteilung" DESC**

Joins (1)

Welche Anweisung erzeugt diese Tabelle?

1

```
SELECT m.name, k.bezeichnung, m.abt_nr  
FROM mitarbeiter m LEFT OUTER JOIN kunde k  
ON m.pers_nr = k.vertrieb  
ORDER BY abt_nr
```

2

```
SELECT m.name, k.bezeichnung, m.abt_nr  
FROM mitarbeiter m NATURAL JOIN kunde k  
ON m.pers_nr = k.vertrieb  
ORDER BY name
```

3

```
SELECT m.name, k.bezeichnung, m.abt_nr  
FROM mitarbeiter m, kunde k  
WHERE m.pers_nr = k.vertrieb
```

4

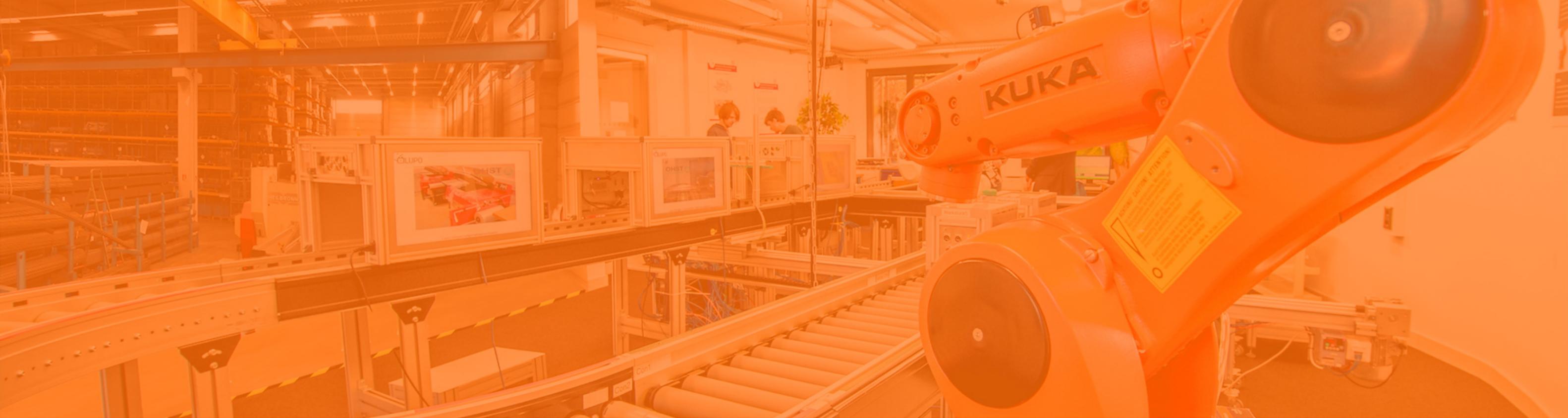
```
SELECT m.name, k.bezeichnung, m.abt_nr  
FROM mitarbeiter m NATURAL JOIN kunde k  
ORDER BY abt_nr
```

NAME	BEZEICHNUNG	ABT_NR
Eisenhuth	-	10VL
Hinz	-	10VL
Izadmousa	-	10VL
Kellner	-	10VL
Kummel	-	10VL
Mehmedovic	-	10VL
Schuster	-	410R
De Ridder	-	410V
McCormick	Montedison, S.p.A	410V
McCormick	Hans J. Fischer GmbH Sägewerk und Holzhandel	410V
McCormick	Köhlbichler GmbH	410V
Peplinski	-	410V
Petrova	-	410V
Pommer	Manchester Woodworking	410V
Pommer	Wickes	410V

JOINS (2)

Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein, um einen NATURAL JOIN beim Verknüpfen zweier Tabellen einsetzen zu können?

- 1 Grundlage sind die Spalten, die in den zwei verknüpften Tabellen denselben Datentyp sowie einen identischen Wertevorrat besitzen. Wenn die Spalten denselben Namen haben, verursacht die NATURAL JOIN-Syntax einen Fehler.
- 2 Der Join wird nur für Spalten mit gleichem Namen und gleichem Datentyp in beiden Tabellen erstellt. Wenn die Spalten denselben Namen haben, ihre Datentypen sich jedoch unterscheiden, verursacht die NATURAL JOIN-Syntax einen Fehler.
- 3 Als Grundforderung eines NATURAL-JOINS müssen immer mehrere Attributpaare zu finden sein, die in jeweils einem Datensatz der beiden verknüpften Tabellen identische Werte besitzen.



WIR WÜNSCHEN IHNEN VIEL ERFOLG IN DER KLAUSUR