

162: DATEN ANALYSIEREN UND MODELLIEREN

M162 2022 LB2

Michael Abplanalp

Name	Vladan Marlon Vranjes	Datum	01.11.2022
Prüfung	M162 2022 LB2	Durchführung	
M162 LB2 INF2022C/D/E Di 14:45	Punkte Total	48.7/ 57 Punkte	Note
5.3			

Prüfungsauftrag

Max. Punktzahl = 57

Note = $(\text{Punkte} * 5 / \text{Max. Punktzahl}) + 1$

Zeitbudget: 60 Minuten

Es dürfen keine schriftlichen Unterlagen benützt werden, ausser einer selbst erstellten, zweiseitigen Zusammenfassung (1 A4 Seite doppelseitig bedruckt oder 2 A4 Seiten einseitig bedruckt). Der Einsatz von elektronischen Mitteln - ausser dem PC für den Prüfungsauftrag - sowie Abschreiben werden mit der Note 1 sanktioniert.

Die selbst erstellte Zusammenfassung und sämtliche Notizen müssen zusammen mit der Prüfung abgegeben werden!

Aufgabe 1 Datenmodelle

Aufgabe 1.1: Logisches Datenmodell

Bestandteile des logischen Datenmodells (was kommt alles vor in einem logischen Datenmodell)?

2 / 2 Punkte

- | | |
|--|---------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Beziehungen | Richtig |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zwischentabellen, die ein Ereignis sind | Richtig |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tabellen | Richtig |
| <input type="checkbox"/> Datensätze | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Primärschlüssel | Richtig |
| <input type="checkbox"/> CREATE TABLE Befehl | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zwischentabellen, die kein Ereignis sind | Richtig |
| <input type="checkbox"/> Wertebereiche | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Fremdschlüssel | Richtig |
| <input checked="" type="checkbox"/> Merkmale/Attribute | Richtig |

Aufgabe 1.2: Konzeptionelles Datenmodell

Bestandteile des konzeptionellen Datenmodells (was kommt alles vor in einem konzeptionellen Datenmodell)?

1.20 / 2 Punkte

☐ Datensätze

☒ Beziehungen

Richtig

☒ Tabellen

Richtig

☐ Primärschlüssel

☐ Datentypen

☐ Zwischentabellen, die kein Ereignis sind

☐ Zwischentabellen, die ein Ereignis sind

Lösung

☐ Fremdschlüssel

☐ Merkmale/Attribute

Lösung

☐ Wertebereiche

Aufgabe 1.3: Wahr-/Falsch-Aussagen

Bitte beachten: Falsch ausgewählte Antworten führen zu einem Abzug, deshalb im Zweifelsfall "Weiss nicht" markieren!

Aussage:

Mit dem Auftraggeber/Kunden bespricht man das logische Datenmodell.

Wahr	Falsch	Weiss nicht
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Richtig	<input type="checkbox"/>

Aussage:

Datenwerte müssen in der Primärtabelle vorhanden sein, **bevor** sie in der Detailtabelle referenziert werden.

Wahr	Falsch	Weiss nicht
<input type="checkbox"/> Lösung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aussage:

Im logischen Datenmodell müssen die Datentypen aufgeführt werden.

Wahr	Falsch	Weiss nicht
<input checked="" type="checkbox"/> Falsch	<input type="checkbox"/> Lösung	<input type="checkbox"/>

Aussage:

Beim Erstellen des logischen Datenmodells muss das relationale Datenbanksystem (MySQL, SQL Server, usw.) bekannt sein.

Wahr	Falsch	Weiss nicht
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Richtig	<input type="checkbox"/>

Aussage:

Eine Zwischentabelle kann gleichzeitig auch ein Ereignis sein.

Wahr	Falsch	Weiss nicht
------	--------	-------------

Wahr	Falsch	Weiss nicht
<input checked="" type="checkbox"/> Richtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aussage:

Im logischen Datenmodell können alle möglichen Beziehungen 1:1, 1:c, 1:m, 1:mc, m:m, m:mc, usw. vorkommen.

Wahr	Falsch	Weiss nicht
<input checked="" type="checkbox"/> Richtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aussage:

In einer Zwischentabelle müssen mind. 2 Fremdschlüssel vorhanden sein.

Wahr	Falsch	Weiss nicht
<input checked="" type="checkbox"/> Richtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aussage:

Eine Primärtabelle kann gleichzeitig auch eine Detailtabelle sein.

Wahr	Falsch	Weiss nicht
<input checked="" type="checkbox"/> Richtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aussage:

In einem relationalen Datenbanksystem können die Beziehungen 1:1, 1:m und m:m exakt realisiert werden.

Wahr	Falsch	Weiss nicht
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Lösung	<input checked="" type="checkbox"/> Falsch

Aussage:

Es kann sein, dass im logischen Datenmodell weniger Tabellen vorhanden sind als im konzeptionellen Datenmodell.

Wahr	Falsch	Weiss nicht
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Richtig	<input type="checkbox"/>

Aufgabe 2 Normalisierung

Aufgabe 2.1

Gegeben ist folgende Tabelle:

PersNr	Nachname	Vorname	Ort	Abteilung	Abteilungsleiter
1	Tanner	Tamara	Bern	Personal	Müller
2	Hohl	Hanna	Biel	Einkauf	Obrist
3	Nydegger	Norbert	Thun	Verkauf	Belz

Aufgabe 2.1.1

In welcher Normalform befindet sich die Tabelle?

1 / 1 Punkte

☐ 0. Normalform (unnormalisiert)

☒ 1. Normalform

☐ 2. Normalform

☐ 3. Normalform

Falsch

Lösung

Aufgabe 2.1.2

Was ist der Schlüsselkandidat (Primärschlüssel) der Tabelle *Personen*?

Markieren Sie das Attribut bzw. die Attribute:

0 / 1 Punkte

☒ PersNr

Richtig

☐ Nachname

☐ Vorname

☐ Ort

☒ Abteilung

Falsch

☐ Abteilungsleiter

Aufgabe 2.1.3

Welche Attribute sind voll funktional abhängig vom Primärschlüssel?

0 / 2 Punkte

<input type="checkbox"/>	PersNr	
<input type="checkbox"/>	Nachname	Lösung
<input type="checkbox"/>	Vorname	Lösung
<input type="checkbox"/>	Ort	Lösung
<input checked="" type="checkbox"/>	Abteilung	Richtig
<input type="checkbox"/>	Abteilungsleiter	Lösung

Aufgabe 2.1.4

Gibt es Attribute, die funktional abhängig sind von einem Teil des Primärschlüssels?

1 / 1 Punkte

☒ ja

Falsch

☐ nein

Lösung

Wenn ja: Welche? Von welchem Teil des Primärschlüssels (d.h. von welchem Attribut)?

0.50 / 1 Punkte

Vorname, Nachname und Ort sind funktional abhängig von der PersonenNr

Aufgabe 2.1.5

Gibt es Attribute, die abhängig sind von einem Nichtschlüsselattribut?

0 / 1 Punkte

☐ ja

Lösung

☒ nein

Falsch

Wenn ja: Welche? Von welchem Nichtschlüsselattribut?

0 / 1 Punkte

Aufgabe 2.2

Gegeben ist folgende Tabelle:

PNr	Nickname	FilmNr	Film	JahrFilm	Genre	Regisseur	LandRegisseur	Bewertung
1	Annalina	151	Top Gun Maverick	2022	Action	Kosinski	USA	8.4
2	Tomtom	231	Godzilla	1998	Horror	Emmerich	Deutschland	5.4
2	Tomtom	425	Lucy	2014	Action	Besson	Frankreich	6.4
3	Hepri	378	The Fifth Element	1997	Sci-Fi	Besson	Frankreich	6.9
3	Hepri	151	Top Gun Maverick	2022	Action	Kosinski	USA	7.2

In einer Tabelle können Personen festhalten, welche Filme sie bereits gesehen haben und sie geben eine Bewertung für die Filme ab.

Aufgabe 2.2.1

Was ist der Schlüsselkandidat (Primärschlüssel)? Markieren Sie das Attribut bzw. die Attribute:

0 / 1 Punkte

☒ PNr

Richtig

☐ Nickname

☒ FilmNr

Richtig

☐ Film

☐ JahrFilm

☐ Genre

☒ Regisseur

Falsch

☐ LandRegisseur

☐ Bewertung

Aufgabe 2.2.2

In welcher Normalform befindet sich die Tabelle?

1 / 1 Punkte

☐ 0. Normalform (unnormalisiert)

☒ 1. Normalform

Richtig

☐ 2. Normalform

☐ 3. Normalform

Aufgabe 2.2.3

Welche Attribute sind voll funktional abhängig vom Primärschlüssel?

0 / 2 Punkte

☐ PNr

☐ Nickname

☐ FilmNr

☐ Film

☐ JahrFilm

☐ Genre

☐ Regisseur

☐ LandRegisseur

☐ Bewertung

Aufgabe 2.2.4

Gibt es Attribute, die funktional abhängig sind von einem Teil des Primärschlüssels?

1 / 1 Punkte

☒ ja

Richtig

☐ nein

Wenn ja: Welche? Von welchem Teil des Primärschlüssels (d.h. von welchem Attribut)?

1 / 1 Punkte

Nickname von PNr abhängig JahrFilm und Genre von FilmNr abhängig
LandRegisseur von Regisseur abhängig

Aufgabe 2.2.5

Gibt es Attribute, die abhängig sind von einem Nichtschlüsselattribut?

0 / 1 Punkte

☐ ja

Lösung

☒ nein

Falsch

Wenn ja: Welche? Von welchem Nichtschlüsselattribut?

0 / 1 Punkte

Aufgabe 3 SELECT-Befehl

Gegeben ist eine SQLite-Datenbank, diese besteht nur aus einer Tabelle "Personen". Die Personen haben Namen, Adresse, Geburtsjahr und Mailadresse. Die meisten Personen sind in einer Firma angestellt, die Firmendaten sind ebenfalls in der Tabelle enthalten.

ID	Vorname	Nachname	Strasse_P	Hausnr_P	PLZ_P	Ort_P	Jahrgang	Email	Firma	Strasse_F	Hausnr_F	PLZ_F	Ort_F
1	Luitgart	Montag	Glockenweg	39 c	31028	Gronau	2005	luitgart_montag@spam-...	ENEL	Eulgemer Strasse	124	56377	Seelbach
2	Jolanthe	Bruckner	Lahn-Eder-Strasse	84	91171	Greding	2005		Facebook	Hannoversche Strasse	6	27330	Asendorf
3	Layla	Nast	Hesselteicher Strasse	183	87650	Baisweil		2003 layla-nast@live-mail.none	ExxonMobil	Zum Rothenstein	112	86742	Fremdingen
4	Ruthild	Ihrig	Schlesische Strasse	58	47279	Duisburg	2011	ruthild_ihrig@funmail.none	Team Guard SRL	Mozartweg	94	22941	Jersbek
5	Eckardt	Hader	Schanzenstrasse	100	54689	Preischheid	2009	eckardt.hader@funmail.none	Demaco	Mühlenholzweg	90	69502	Hemsbach
6	Helmo	Görner	Eichhornweg	100	49843	Getelo	2004		Comcast	Kavelocher Hof	87	67317	Altleiningen
7	Agathe	Berthold	Droste-Hülshoff-Weg	149	53507	Demau	2014	agathe_berthold@validmail.no...	Danone	Bergische Strasse	95	55286	Wörrstadt
8	Xaver	Weihmann	Hufschmiedskamp	43	65552	Limburg an der Lahn	1992	xaver_weihmann@validmail.n...	Carrefour	Hugo-Mueller-Strasse	59	99428	Bechstedtstrass
9	Hervald	Röhrig	Hebelstrasse	167	24576	Bad Bramstedt	2007		Coca-Cola Company	Graf-Bernadotte-Strasse	117	6130	Halle
10	Ula	Hofrichter	Erlenweg	162	23881	Borstorf	2003	ula-hofrichter@web.none	It Smart Group	Auf der Gasse	1	82140	Olching
11	Beatrice	Röckl	Leienstrasse	89	54636	Ehlenz	2009	beatrice1950@myrmail.none	21st Century Fox	Auf der Gasse	34	77746	Schutterwald
12	Nikolas	Eul	Plentenweg	188	65623	Netzbach	2004	n-1991@funmail.none	21st Century Fox	Falterweg	198	91088	Bubenreuth
13	Neidhardt	Schirra	In der Wesser	104	48488	Emsbüren	2014	n.schirra@inter-mail.none	Erickson	Mülhauser Strasse	60	22941	Jersbek
14	Isa	Lüdicke	Gustavstrasse	200	49453	Rehden	1994	isa-luedicke@domain.none	BuzzFeed	Finkentalweg	15	24363	Holtsee
15	Kornelia	Görtz	Naubergstrasse	86	54636	Ehlenz	1991	korneliagoertz@goggle-...	Demaco	Lingelbacher Strasse	199	76133	Karlsruhe
16	Wennemar	Bonitz	Altwieder Strasse	62	83646	Wackersberg	2000	wennemar_bonitz@funmail.none	ExxonMobil	Heidfeldstrasse	183	83101	Rohrdorf
17	Yannik	Lehrke	Im Klobes	6	21647	Moisburg	1997	y07@retromail.none	Facebook	Wittekindstrasse	112	38551	Ribbesbüttel
18	Egon	Wang	Dinslakener Strasse	193	40235	Düsseldorf	1998	egon-1946@email.none	Leadertech Consulting	Obermoosweg	191	87538	Obermaiselstein
19	Carlheinz	Kahraman	Osterbrooksweg	163	66907	Rehweiler	2008	carlheinz-1907@retromail.none	Demaco	Breiten Wiese	115	21379	Scharnebeck
20	Friedegunde	Reichard	Nürnbergstrasse	187	21406	Barnstedt	1993		Zepter	Alte Gasse	121	26736	Krummhörn

Lösen Sie die nachfolgenden Aufgaben auf der virtuellen Maschine *Ubuntu*. Nehmen Sie dabei das Blatt zur Hand, das Ihnen ausgeteilt worden ist!

Aufgabe 3.1

Führen Sie Name, Ort und Jahrgang von allen Personen auf, sortiert nach Ort und Nachname.

Filter: Keines

Attributliste: Vorname, Nachname, PLZ_P, Ort_P, Jahrgang

Sortierreihenfolge: 1. Ort aufsteigend, 2. Nachname aufsteigend

1.50 / 2 Punkte

Aufgabe 3.2

Führen Sie Name und Adresse von allen Personen auf, deren Nachname mit dem Buchstaben "M" beginnt.

Filter: Nachname beginnt mit "M"

Attributliste: Nachname, Vorname, Strasse_P, Hausnr_P, PLZ_P, Ort_P

Sortierreihenfolge: Beliebig

Spaltentitel: Gemäss folgendem Screenshot

Nachname	Vorname	Strasse	Hausnr	PLZ	Ort
Montag	Luitgart	Glockenweg	39 c	31028	Gronau
Mason	Vinzenz	Lutzstrasse	29	27404	Rhade
Mitchell	Diethelm	Kreuzkapelle	78a	29581	Gerdau
Münzel	Lisbeth	Edisonstrasse	186	19288	Alt Krenzlin
Märker	Christhardt	Kreuzberg	108	25836	Vollerwiek
Most	Manhold	Im Kirschseiffen	22	97239	Aub
Marz	Heiderich	Niederhof	71	84149	Velden
Mense	Karlpeter	Bierlingsweg	65	18109	Rostock
Mauch	Stella	Hemdener Weg	115	23795	Mözen
Mäder	Antonia	In den Borwiesen	149	54647	Pickliessem
Meisel	Johanna	Morsbacher Strasse	142	49638	Nortrup
Mildner	Edwine	Eipringhausen	156	80639	München
Mews	Leberecht	Am Limbusch	83	73079	Süssen
Möbius	Aline	Lämmerstrasse	172b	75196	Remchingen

2 / 2 Punkte

Wie viele sind es?

1 / 1 Punkte

Anzahl eingeben

356

Aufgabe 3.3

Führen Sie Name und Ort von allen Personen auf, deren Ort mit "C" bis und mit "T" beginnt, sortiert nach Ort auf- und Nachname absteigend..

Filter: Ort beginnt mit "C" bis und mit "T"

Attributliste: Nachname, Vorname, Ort_P

Sortierreihenfolge: 1. Ort aufsteigend, 2. Nachname absteigend

3 / 3 Punkte

Wie viele sind es?

1 / 1 Punkte

Anzahl eingeben

4990

Aufgabe 3.4

Führen Sie Nachnamen, Vornamen, Firma und Ort der Firma von allen Personen auf, die keine Email-Adresse haben.

Filter: Email nicht vorhanden

Attributliste: Nachname, Vorname, Firma, Ort_F mit Spaltentitel "Ort Firma"

Sortierreihenfolge: Beliebig

2 / 2 Punkte

Wie viele sind es?

1 / 1 Punkte

Anzahl eingeben

1400

Aufgabe 3.5

Führen Sie die Anzahl der Personen auf, bei denen eine Email-Adresse erfasst ist.

Filter: Email vorhanden

Attributliste: Keine Liste, sondern nur 1 Zahl: Anzahl Personen mit Email und **mit aussagekräftigem Spaltentitel**

Beispiel Ausgabe (Titel und Anzahl stimmen hier nicht!):

Eigener Titel
857

2 / 2 Punkte

Wie viele sind es?

1 / 1 Punkte

Anzahl eingeben

5471

Aufgabe 3.6

Führen Sie Nachname, Vorname, Firma und Jahrgang von allen Personen auf, die eine Firma haben und deren Jahrgang zwischen 2000 und 2010 liegt.

Filter: Firma vorhanden und Jahrgang von 2000 bis und mit 2010

Attributliste: Nachname, Vorname, Firma, Jahrgang

Sortierreihenfolge: Beliebig

3 / 3 Punkte

Wie viele sind es?

1 / 1 Punkte

2969

Aufgabe 3.7

In welchen Orten kommen welche Jahrgänge vor? Führen Sie alle Kombinationen von Ort und Jahrgang auf.

Attributliste: Ort_P mit Spaltentitel "Ort", Jahrgang

Gruppierung: Nach Ort_P und Jahrgang

Sortierreihenfolge: 1. Ort aufsteigend, 2. Jahrgang aufsteigend

Die Ausgabe soll wie folgt aussehen (dies ist ein Ausschnitt der Ausgabe irgendwo in der Mitte):

Richtig: Jede Ort-Jahrgang-Kombination kommt nur 1x vor

Falsch: Mehrere identische Einträge, z.B. "Rehweiler 2008" kommt 2x vor

Ort	Jahrgang		Ort	Jahrgang
Rehden	2014		Rehden	2014
Rehweiler	2006		Rehweiler	2006
Rehweiler	2008		Rehweiler	2008
Rehweiler	2009		Rehweiler	2008
Rehweiler	2010		Rehweiler	2009
Reichenberg	1994		Rehweiler	2010
Reichenberg	2000		Rehweiler	2010
Reichenberg	2002		Reichenberg	1994
Reichenberg	2009		Reichenberg	2000
Reichenberg	2011		Reichenberg	2002
Reichenberg	2013		Reichenberg	2009
Reichenberg	2015		Reichenberg	2011
Reinhardshagen	1999		Reichenberg	2013
Reinhardshagen	2002		Reichenberg	2015
Reinhardshagen	2007		Reichenberg	2015

3 / 3 Punkte

Wie viele Datensätze werden ausgegeben?

1 / 1 Punkte

5902

Aufgabe 3.8

Führen Sie alle Jahrgänge auf mit der Anzahl Personen, die diesen Jahrgang haben

Attributliste: Jahrgang, Anzahl Personen

Sortierreihenfolge: Anzahl Personen, der Jahrgang mit den meisten Personen zuoberst

Die Ausgabe soll wie folgt aussehen (das sind nur die obersten 10 Einträge, die Liste ist länger):

Jahrgang	Anzahl Personen
1993	319
2003	312
2007	309
2004	304
2005	290
1992	286
2006	285
1999	285
2014	277
2012	275

3 / 3 Punkte

In welchem Jahr sind 249 Personen geboren?

1 / 1 Punkte

1994

Aufgabe 3.9

Nichtobligatorische Zusatzaufgabe: Es können damit max. 4 Bonuspunkte geholt werden!

Erstellen Sie einen SELECT-Befehl, der genau folgende Ausgabe liefert:

	Nachname	Vorname	Firma	Kontakt	Jahrgang
1	Wollenberg	Adolfa	Coca-Cola Company	adolfa.wollenberg@email.none	1990
2	Rizzo	Adeline	Danone	adeline.2000@hoster.none	1990
3	Dexheimer	Adeltraut	Danone	adeltraut.dexheimer@xyz.none	1991
4	Jourdan	Adelbert	ExxonMobil	adelbert-jourdan@xyz.none	1993
5	Bremer	Adolfine	Team Guard SRL	adolfine-1926@funmail.none	1993
6	Stetter	Adelgunde	Comodo	adelgunde.2011@mymail.none	1994
7	Marienfeld	Adeltraut	Apple Inc.	adeltrautmarienfeld@bestmail....	1996
8	Knaak	Adeltraut	ExxonMobil	adeltrautknaak@anymail.none	1997
9	Jovanovic	Adolf	Vodafone	adolf.jovanovic@domain.none	1998
10	Neuer	Adeltraud	Team Guard SRL	adeltraud_neuer@email.none	1999
11	Radke	Adam	Areon Impex	adam-radke@hoster.none	2003
12	Miles	Adriane	Demaco	adriane-18@open-mail.none	2003
13	Gerber	Adriane	AECOM	adriane_gerber@justmail.none	2004
14	Sprick	Adeline	Team Guard SRL	adelinesprick@hoster.none	2006
15	Knab	Adelfried	ENEL	adelfried_knab@kitty.none	2008
16	Fried	Adela	Facebook	adela.fried@mymail.none	2008
17	Kaczmarek	Adriane	Amazon.com	adrianekaczmarek@inter-...	2009
18	Kreissl	Adina	Areon Impex	adina-kreissl@quickmail.none	2009
19	Hinderer	Adolfine	Telekom	adolfine1990@kitty.none	2010
20	Bösl	Adelgunde	Biolife Grup	adelgundeboesl@quickmail.none	2011
21	Steinmetz	Adeltraut	AECOM	adeltraut12@justmail.none	2012
22	Bongers	Adelina	Areon Impex	adelina_bongers@mymail.none	2013
23	Ackermann	Adelgund	Global Print	adelgund_ackermann@mymail...	2013

Der SELECT-Befehl soll dynamisch sein, d.h. es dürfen nicht die Datensätze einzeln ausgewählt werden!

8.50 / 0 Punkte