



Abschlussprüfung Winter 2008/09

Fachinformatiker/Fachinformatikerin Anwendungsentwicklung 1196

1

Ganzheitliche Aufgabe I Fachqualifikationen

5 Handlungsschritte 90 Minuten Prüfungszeit 100 Punkte

Bearbeitungshinweise

 Der vorliegende Aufgabensatz besteht aus insgesamt 5 Handlungsschritten zu je 25 Punkten.

<u>In der Prüfung zu bearbeiten sind 4 Handlungsschritte,</u> die vom Prüfungsteilnehmer frei gewählt werden können.

Der nicht bearbeitete Handlungsschritt ist durch Streichung des Aufgabentextes im Aufgabensatz und unten mit dem Vermerk "Nicht bearbeiteter Handlungsschritt: Nr. … " an Stelle einer Lösungsniederschrift deutlich zu kennzeichnen. Erfolgt eine solche Kennzeichnung nicht oder nicht eindeutig, gilt der 5. Handlungsschritt als nicht bearbeitet

- Füllen Sie zuerst die Kopfzeile aus. Tragen Sie Ihren Familiennamen, Ihren Vornamen und Ihre Prüflings-Nr. in die oben stehenden Felder ein.
- Lesen Sie bitte den Text der Aufgaben ganz durch, bevor Sie mit der Bearbeitung beginnen.
- 4. Halten Sie sich bei der Bearbeitung der Aufgaben genau an die Vorgaben der Aufgabenstellung zum Umfang der Lösung. Wenn z. B. vier Angaben gefordert werden und Sie sechs Angaben anführen, werden nur die ersten vier Angaben bewertet.
- Tragen Sie die frei zu formulierenden Antworten dieser offenen Aufgabenstellungen in die dafür It. Aufgabenstellung vorgesehenen Bereiche (Lösungszeilen, Formulare, Tabellen u. a.) des Arbeitsbogens ein.
- Sofern nicht ausdrücklich ein Brief oder eine Formulierung in ganzen Sätzen gefordert werden, ist eine stichwortartige Beantwortung zulässig.
- Schreiben Sie deutlich und gut lesbar. Ein nicht eindeutig zuzuordnendes oder unleserliches Ergebnis wird als falsch gewertet.
- Zur Lösung der Rechenaufgaben darf ein nicht programmierter, netzunabhängiger Taschenrechner ohne Kommunikationsmöglichkeit mit Dritten verwendet werden.
- Wenn Sie ein gerundetes Ergebnis eintragen und damit weiterrechnen müssen, rechnen Sie (auch im Taschenrechner) nur mit diesem gerundeten Ergebnis weiter.
- Ein Tabellenbuch oder ein IT-Handbuch oder eine Formelsammlung ist als Hilfsmittel zugelassen.
- 11. Für Nebenrechnungen/Hilfsaufzeichnungen können Sie das im Aufgabensatz enthaltene Konzeptpapier verwenden. Dieses muss vor Bearbeitung der Aufgaben herausgetrennt werden. Bewertet werden jedoch nur Ihre Eintragungen im Aufgabensatz.

Nicht bearbeiteter Handlungsschritt ist Nr.



Wird vom Korrektor ausgefüllt!

Bewertung

Für die Bewertung gilt die Vorgabe der Punkte in den Lösungshinweisen. Für den abgewählten Handlungsschritt ist anstatt der Punktzahl die Buchstabenkombination "AA" in die Kästchen einzutragen.

	and the second second	Secretary of	arte a transfer	and the second second	The second of the second					110.00	i i a i i i i a a a a i i		40.00	and the second	Address to a		ant areas						and the second	the set of the		the section of the section of	*** ***** ****			
	**************	200	77.00				Acres 64 Acres	are and are present		the second of the second	A CONTRACT OF SAME	and Street and				a difficulty.					4 1 4 1 6	44 944 9 944	11 M C C C C	11111111111	e grager to the term				Commence	
	2. 2.450 1242 1	20,000	water to a	allege til enget og e	10 67 114	i di promi di della di		化双氯苯酚 医皮肤	to a series processing				Control of the Control					grade a secondary	and the second	Commercial Company	1 to 10 to 10 to 10 to	11/20/06/06		111 111 11 11 11		artist a section	and the second		er a vera en en la fanta.	* * * * *
1000	property and the second	化成化物 人名约	aland c	trajecti strančeni	化二氯化二甲烷二	"我们"的"我们,这是				1107 1111	Contract to the Contract of	Section and	100 100 100 100	Contract to the contract of th	aran at talah dari								- 1 1 1 1 1 1 1	0. 20000 0	arrest and arrest	the section of		the fig. of the second	Authors Williams	
	many transfer and the	front and the		Punkte		Punkte		Punk	fet a	Duni	Jan Commen	Pur	olda				100 M		200 A		1.0	A 44 A 4 A 4 A 52			talien blackers	200 200 200				
		Commercial.		Futikte		Punke		- FUISI	ALC:	Puni	KIE .	- Fui	III.				100	The server is at at	ert a libraria		4.47 4.55	ante proprieta de la					file of fire fire		11 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1
4.554.5	age of the property of	na nagari Masa	tand by and	to a transfer that is	and produce the		e et vetat, an	12/07/2019 15:20	and a state of a	W-1		4 - 1 1 - 1		galam para	the state of the		2.00				1.0000000			and a contract of		たんさかい かんごう	The State of the	250000000000000000000000000000000000000	20 CONTRA	
		man was to be a	200 1 1 1 1	Handlung	o_	l. Handlur	INC.	Handl	hinne.	4. Hand	inne	5. Han	dumae.				1.2.77	Derittion	~~~it	. .	1000000000	grafia di Salayan na sa	10.00			1 1 5 10 11 15 15 5				
1000		24.20.40		i minutus iga		. i tariaiai	190	O. I fallu	auriga		nui iga-	. O. Hail	didrigo				7 2 7 4 4	P11111111	11157611	F .								e construction of the		27: -1
	cerepozini ci	S. Care 11 12	1000		to the first of the								Landar Control			Contract of the Contract	A 24 A242	Laimi	. 95	- 1						Access to a section of		and more than the	na a na an	
	an may the green age.	an Nasilton and	an factorists	schritt	in the ending	::: schritt	Charles Aller	schr	AH .	sch	TEE	SCI	BIHL		Section 1997	化电压电路电压电路	. 50 9 5 1 5				1.1.11.1.1.1.1	A 12 15 25 2 1 1 1 1 2 1 1	0000000	4 4 4 4 4 4 4 4 4 5 5	Street, and disco-	an early a section of	1000000000		.41	4 1 11 4
· .		- 77.000													19/10/07/13	Section 1997		1 1 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1			the product of	Karaman (198)		100000000000000000000000000000000000000			0. 7500 17076 10			. 171 -
. T. H.	Spalte				1000000		-7,,		100	. 1			1	7 200000		2 11 2 11	10000	12 -1 - 1 - 1 - 1 - 1	eragerene e a ar	70				100000 00000				Service and the	er, bedagen	
<i>-</i>	Spalle	■ T1115	75 P	ł	100000	- 1	200.000	. E I	cere		14.77%	71 1	1 1	1000000	1 mm 11 m m 1 m 1 m 1 m 1	2.25.22.2.2.	2012/01/2012					and the same of the great		10 119 10	Charles of Action	1	12 2 - 1 - 1			
***		A 5.77			100000	4	75.00	· E .			1 - 2 - 1		1 1			15 100 1 2 1	100 100			at the ending	********	and the second and a second	100.00	11.00		4 1	Samuella Carrie Curt		100000000000000000000000000000000000000	pro organ
33.4	1 - 14				-	3		4				⊣	1 -		A 1 11 1 1 1 1 1 1 1 1	Automobile	44 4 4 4 4 4	Dia anter	neachan	Na 7) ffe	ω /1)	oder 3\							an an area of the	100,500
		2000	57.0		3000	1	100000	3 1	Library	. 1	24.43		1 1		A. 150 - 111 -			Die ents _l	predien	UE ZIIIt	1 11, 2	.cuer.s/					the second section of		and the second	
23.1			2		1.00	1	50.000	-31	1	e I I	115.5	7 L			at an at any at a second								The state of the state of						ermin i norm	
1	s. o.	100000	3.3				0.00	L		· ———				4. 6		*** ** * * * * * * *		finann C	in in d	~	TO OO D	200 000	1			A	Angini ni anti	er per en language e		171110
5 - E			and the second	40 40	***** *****		n	40	20		20		· · · • • • • • • • • • • • • • • • • •		married School		3, 5,	inden S	NE HI U	CI AUII	auc. II	auli uci		and the second of the second		N				
	,			13			O	19	, 20	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	~~~	20	- 24										1 :							
1100	BERLINGS WATER	er, successor	·** ** · · · A · ·	grand and action to gar	111-11-1	and the second		and the first contraction of the	the form of both and		4 4 5 5 4 11 5 5 5 5 5 5 5 5	481-181-114114	1.00 - 11.5 - 11.00	11,000	contract and and	arra a sang		Daittenac		Ancchla	100 30 0	lie letzte	100 00 100 11 100			and in contrast t		ALTERNATION AND ARTEST	and the second formation	10000 0000
	and the property of	yes and an ar		5 , 1 114 , 2111 114 5	100000000				*** * * * * ***** *** * *	of a Street or At	1111 211 1 1 1 1 1 1 1 1		and the same	www.rggo	45 F S 5 C 1 C 1	A	200.000	Fluididici	24010111111	MUDCHIO.	135; dti. U	ne ierzte	1 1 1 7 7 1 1 7 1 1	eri ir verri merer	******	v				F
	,117 (10,11111111111111111111111111111111111										"Correct, Nove-110				2-11-0-11-1					contract to the second										
	contribution of the con-			errationed terms				and the second second							Section 10			Aufgabe		a comment						A 20 2 20 2 4 2 2 5 6 10	and the second second second	~ ~ . ~		*****
mer l	processing eyes	na Stemaryor		et a rate of the relation	the second	form of a section of the section of the		College of the Colleg	4,1 y, , 111 y	1016 0111161011	100-20-20-20-20-20-20-20-20-20-20-20-20-2	i can pie ne,	at an include	and the same	*** *** *** **	the state of the state of	20 10020 1	Hulland	A. A. I I	CALLED BUILDING	2 6 2 2 2 4	# 15 to 1 # 15 to 1 1 1 1 1 1 1 1		taniai congre	Same of the court	经帐户的 医电子性性	0.000 000 0.0000	and the second of the second		f
	2 A 11 11 12 12 12 12 12 12								20 12 20 20 20 20 20	A contract of the					2, 114, 11,01 ,011,				and a subject to the to	and the express	***********			0.000,000,000		,	damente dannet ditt			£ 15 117 0
11:31	en en 200 en 200 en	.,						- and more part of	A service and address		A165 - A1	200000000000000000000000000000000000000	**************************************			e									A green or other contra			commission	e and the second	
	and the second second	2 mm 2 2020		COGRESTIN	.ldanbl	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						and the second			and product and	-,					and the second of the	erester merce	and the second second		and the second section of the second	er certain it is a		, / / ; /		
	11 / A P P A P P A P A P A P A P A P A P A			esampu	IN LEASIN	Transfer &	11400 10 7 110	and the second of the second			W. B	e comment and a comment	45-49-5-5-6	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,			100 401 11	46.005.00000000	CALL CHAPTER LINE	grand a since of				,			COLUMN AND THE O		A 22 , 18 , 18 , 18 , 18 , 18 , 18 , 18 ,	Section 180
1737.00	and of all and?"	and a series of the series							many and place and a	41,12,11,11,11		of sent consists.	Contractor's Con-		Calmer alle		1 m 10 m 1 m 10 m	************		, ,							en, ment, more en		,	
		mineral em	100	- 1										*							Secretary and				and the second					
	******	*****	444			Construction of	Acres 14000	and arrests and	2000-									promise and process			and a second part of the	er a seguit ar ar et e r						F 10 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	4	e and in
.,	equitique mantes	in a grant of the	10.0			and the state of t	a at him of the	Section of the Section 1985.		man for Hill of t	. 1 20 71 . 11 27			A 100 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	and the second		5000000000	Access to the contract		A 1 A 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Committee of the commit		111 61 11 61 61	A reference and		Contract to the Contract of th	germanica, etc.		terral metal factor	
	2010/06/2004 03:00					1 7 7 7 7 7 7 7		mark on the standard			A contract c	ana ang panggarana			*** *******	;				and the artists				ret and a second						
	and the second		361	1		may continue			and the second	a transfer of a	Secretary Section	er transfer in account			for the second second		i de ce	a conservation	the sections	and the process.		e a e el era araba el finare					or the second second		and the second of the	
0.00	A COMMISSION	Smarrie and A	i oce			(A) 21/2 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	A **	the first territory and the second	4 - 100-100	to all to be a firm	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,													77.7						
	season attende	ari yerrini	100			-												and the first of the second		**********	71 11 11 11 11 1			-				1411 14 14 14 1		
	20 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2			20 27		1. 1. 1. 1. 1. 2.		Section Section 2			egalor Samera en el	*** 54 * 54 * 54 * 54 * 5	erenani				Z	11 6		C	A 44 A 44 A 44 A 44 A	and the second second		A 152 HOLDE					American program	
	Story amount	Section of		CO E) .	20.		aituna	icort l'	latima:			,	1.00 1.00		eriginal in	A 1 11 1 1 1 1 1 1	e di a conserva	זמו ו	ercenti	П	100000000000000000000000000000000000000						tangan pagtaran	Contract to the Contract of the	er	A
	garden eren eren	provide a serie	tyre man	91.000 H 10.05	green a	oración 🗀	ufuna	コンロコレニレ	Jawiii C		a di dia para a d	er na crain ni mi	Maria de Cara	and on the	again ya a ara a	********		Cit		Annual Control		i britan da	e namena ka at	April 10 10 10 10		1 20 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	and the section of the		general control of the	
			6-7774					,	and the second											tanàna di Kama	5 16 1 10 10 10	e ali are e e e e e e e e e e e e e e e e	Sec. 20.							

Gemeinsame Prüfungsaufgaben der Industrie- und Handelskammern. Dieser Aufgabensatz wurde von einem überregionalen Ausschuss, der entsprechend § 40 Berufsbildungsgesetz zusammengesetzt ist, beschlossen.

Korrekturrand

Die Handlungsschritte 1 bis 5 beziehen sich auf die folgende Ausgangssituation:

Sie sind Mitarbeiter/-in der XSEC AG, einem Systementwickler für Gebäudemanagement und -sicherheit. Die XSEC AG wurde von der Schubert GmbH, einem Medikamentenhersteller, mit der Erstellung eines Mitarbeiterverwaltungssystems beauftragt.

Sie sollen im Rahmen dieses Auftrags

- 1. ein relationales Datenbankmodell entwickeln.
- 2. SQL-Abfragen zur Auswertung einer Zeiterfassungsdatenbank erstellen.
- 3. ein Use-Case-Diagramm erstellen und ein Programm entwickeln.
- 4. ein Klassendiagramm und ein Programm (objektorientiert) zur Zugangskontrolle erstellen.
- 5. eine Programmanalyse durchführen.

1. Handlungsschritt (25 Punkte)

Bislang verwaltet die Schubert GmbH die Mitarbeiterdaten in folgender Excel-Tabelle:

Neben den Stammdaten der Mitarbeiter werden auch deren Zugangsberechtigungen gespeichert. Die Mitarbeiter/-innen dürfen sich in einem oder mehreren Bereichen nur zu bestimmten Zeiten aufhalten.

Mitarbeiter_ID	Nachname	Vorname	PLZ	Ort	BLZ	Bank	Konto_Nr	Bereich	Zutritt_ab	Austritt_bis		
0811	Müller	Max	50871	Köln	51234588	· KBank	1234567	Labor	06:00	20:00		
0811	Müller	Max	50871	Köln	51234588	KBank	1234567	Lager	06:00	20:00		
0988	Schulz	Liese	50337	Brühl	76589923	LieBa	8917235	Küche	20:00	22:00		
0988	Schulz	Liese .	50337	Brühl	76589923	LieBa	8917235	Kantine	20:00	22:00		
0988	Schulz	Liese	50337	Brühl	76589923	LieBa	8917235	Kasino	20:00	22:00		
1004	Klein	Manni	53111	Bonn	51234588	KBank	2345678	Lager	06:00	20:00		
1005	Groß	Otto	41460	Neuss	50070080	Rheiba	1001234	Labor	20:00	24:00		
,,,												

Die XSEC AG schlägt der Schubert GmbH vor, zukünftig diese Daten in einer Datenbank zu verwalten, um die Änderungs- und Löschanomalien dieser Excel-Tabelle auszuschließen.

aa) Nennen Sie für den oben dargestellten Datenbestand zwei Änderungen, die zu Änderungsanomalien führen. (4 Punkte)

ab)	Nennen Sie für den oben dargestellten Datenbestand zwei Löschanomalien, für den Fall, dass nach einer Kündigung
	alle Daten von Liese Schulz gelöscht werden. (6 Punkt

b)	Erstellen Sie auf der Folgeseite anhand der oben gegebenen	Excel-T	abelle	ein	relationales	Datenbar	nkmodell.
	Kennzeichnen Sie die Primär- und Sekundärschlüssel.						.* *

(15 Punkte)

. Handlungsschritt (25 Punkte)	Korrekturr
) Für den Mitarbeiter Jens Müller wurde in der Tabelle Fehlzeit ein Datensatz falsch erfasst:	
Statt einer zweitägigen "Dienstreise" vom 17. bis 18.11.2008 wurde versehentlich ein eintägiger "Leingetragen (siehe perforierte Anlage, Tabelle Fehlzeit).	Jrlaub" für den 17.11.2008
Erstellen Sie eine SQL-Anweisung, mit der die Korrektur durchgeführt werden kann.	(5 Punkte)
	1
	The control of the co
) Erstellen Sie eine SQL-Abfrage, welche die Urlaubstage aller Mitarbeiter im Jahr 2008 ermittelt.	
Beispielausgabe:	
811 Müller Jens 15	
812 Scholz Birgit 10	
815 Schmidt Ulrich 0	
817 Storck Hans 0	
841 Ullmann Franz 21	(10 Punkte)
	# April 1 and 1 an
Nie hertebende Detembenk zelk wie im Felgenden beschwieben vorändert worden	
Die bestehende Datenbank soll wie im Folgenden beschrieben verändert werden.	
Erstellen Sie dazu jeweils die SQL-Anweisung.	(2 Divolate)
ca) Die Tabelle <i>Fehlzeit</i> soll gelöscht werden.	(2 Punkte)
Fortsetzun	g 2. Handlungsschritt →

ZPA FI Ganz I Anw 4

Dieses Blatt kann an der Perforation aus dem Aufgabensatz herausgetrennt werden!

Anlage zum 2. und 5. Handlungsschritt

Mitarbeiter

MA_ID	Nachname	Vorname	Geb-Datum	Tagesarbeitszeit
811	Müller	Jens	14.04.1982	8
812	Scholz	Birgit	23.08.1964	4
815	Schmidt	Ulrich	02.11.1957	8
817	Storck	Hans	14.11.1990	6
841	Ullmann	Franz	21.12.1959	8
902	Sorge	Susanne	02.03.1952	8

KommenGehenBuchung

KG_ID	MA_ID	Datum	Kommen_Zeit	Gehen_Zeit
1	811	17.04.2008	07:00	11:45
2	811	17.04.2008	12:15	16:00
3	811	18.04.2008	07:32	08:10
4	902	17.04.2008	07:21	12:06
• • • •	•••			

Fehlzeit

FZ_ID	MA_ID	Von_Datum	Bis_Datum	Grund	Fehltage
1	811	18.04.2008	23.04.2008	Urlaub	4
2	902	18.04.2008	08.05.2008	Krank	14
3	811	19.06.2008	20.06.2008	Krank	2
4	811	17.11.2008	17.11.2008	Urlaub	1
5	904	31.12.2008	31.12.2008	Urlaub	1
6	904	01.01.2009	09.01.2009	Urlaub	6

Hinweis: Jahresübergreifender Urlaub generiert zwei Datensätze (siehe Beispiel MA_ID 904).

Monat_Jahr_Arbeitstage

MJ_ID	Monat	Jahr	Arbeitstage
123	10	2008	20
124	11	2008	20
125	12	2008	20

Es soll eine	Tabelle <i>Fehlzeit</i>							11077001120
Fehlzeitgr		, ,				=		
				tere are di	18 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			
Grund_ID					100	. Programme		101124 1011 1011 1011 1011 1011 1011 101
2	Urlaub Krank				en e		•	The second secon
3	Dienstreis						(3 Punkte)	The man of the second
<u> </u>	Dielistiels						(3 runkte)	The second second
					ter eve	The supplied of the second		
							-	5.5555
								The second secon
								1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
								The state of the s
								1933 (c)
solche Wert	<i>Fehlzeit</i> soll in do e eingetragen w	er dargestellten I erden können, d	Form neu erste ie in der Tabel	ellt werden. In Ie <i>Fehlzeitgrun</i>	die Tabelle <i>Fehlze d</i> als Primärschlü	<i>eit</i> sollen in der S _l issel vorkommen.	palte Grund_ID nur	
Die Tabelle solche Wert Fehlzeit MA_ID 811 902	Fehlzeit soll in die eingetragen w Von_Datum 18.04.2008 18.04.2008	Bis_Datum 23.04.2008 09.05.2008	Form neu erste ie in der Tabel Grund_ID 1 2	ellt werden. In le Fehlzeitgrun Fehltage 4 14	die Tabelle <i>Fehlz</i> e d als Primärschlü	eit sollen in der S üssel vorkommen.	palte Grund_ID nur (5 Punkte)	
solche Wert Fehlzeit MA_ID 811	Von_Datum 18.04.2008	Bis_Datum 23.04.2008	Grund_ID	Fehltage	die Tabelle <i>Fehlzi</i> dals Primärschlü	eit sollen in der S üssel vorkommen.		
solche Wert Fehlzeit MA_ID 811	Von_Datum 18.04.2008	Bis_Datum 23.04.2008	Grund_ID	Fehltage	die Tabelle <i>Fehlz</i> e d als Primärschlü	eit sollen in der S üssel vorkommen.		
solche Wert Fehlzeit MA_ID 811	Von_Datum 18.04.2008	Bis_Datum 23.04.2008	Grund_ID	Fehltage	die Tabelle <i>Fehlz</i> d als Primärschlü	eit sollen in der S üssel vorkommen.		
solche Wert F ehlzeit MA_ID 811	Von_Datum 18.04.2008	Bis_Datum 23.04.2008	Grund_ID	Fehltage	die Tabelle <i>Fehlz</i> d als Primärschlü	eit sollen in der S issel vorkommen.		
solche Wert Fehlzeit MA_ID 811	Von_Datum 18.04.2008	Bis_Datum 23.04.2008	Grund_ID	Fehltage	die Tabelle <i>Fehlz</i> d als Primärschlü	eit sollen in der S issel vorkommen.		
solche Wert Fehlzeit MA_ID 811	Von_Datum 18.04.2008	Bis_Datum 23.04.2008	Grund_ID	Fehltage	die Tabelle <i>Fehlz</i> d als Primärschlü	eit sollen in der S issel vorkommen.		
solche Wert F ehlzeit MA_ID 811	Von_Datum 18.04.2008	Bis_Datum 23.04.2008	Grund_ID	Fehltage	die Tabelle <i>Fehlz</i> d als Primärschlü	eit sollen in der S issel vorkommen.		
solche Wert F ehlzeit MA_ID 811	Von_Datum 18.04.2008	Bis_Datum 23.04.2008	Grund_ID	Fehltage	die Tabelle <i>Fehlz</i> od als Primärschlü	eit sollen in der S issel vorkommen.		
solche Wert Fehlzeit MA_ID 811	Von_Datum 18.04.2008	Bis_Datum 23.04.2008	Grund_ID	Fehltage	die Tabelle <i>Fehlz</i> d als Primärschlü	eit sollen in der S issel vorkommen.		
solche Wert Fehlzeit MA_ID 811	Von_Datum 18.04.2008	Bis_Datum 23.04.2008	Grund_ID	Fehltage	die Tabelle <i>Fehlz</i> end als Primärschlü	eit sollen in der S issel vorkommen.		
solche Wert Fehlzeit MA_ID 811	Von_Datum 18.04.2008	Bis_Datum 23.04.2008	Grund_ID	Fehltage	die Tabelle <i>Fehlz</i> d als Primärschlü	eit sollen in der S issel vorkommen.		
olche Wert F ehlzeit MA_ID 811	Von_Datum 18.04.2008	Bis_Datum 23.04.2008	Grund_ID	Fehltage	die Tabelle <i>Fehlz</i> end als Primärschlü	eit sollen in der S issel vorkommen.		
solche Wert F ehlzeit MA_ID 811	Von_Datum 18.04.2008	Bis_Datum 23.04.2008	Grund_ID	Fehltage	die Tabelle <i>Fehlz</i> od als Primärschlü	eit sollen in der S issel vorkommen.		
solche Wert F ehlzeit MA_ID 811	Von_Datum 18.04.2008	Bis_Datum 23.04.2008	Grund_ID	Fehltage	die Tabelle <i>Fehlz</i> d als Primärschlü	eit sollen in der S issel vorkommen.		
solche Wert Fehlzeit MA_ID 811	Von_Datum 18.04.2008	Bis_Datum 23.04.2008	Grund_ID	Fehltage	die Tabelle <i>Fehlz</i> end als Primärschlü	eit sollen in der S issel vorkommen.		
solche Wert Fehlzeit MA_ID 811	Von_Datum 18.04.2008	Bis_Datum 23.04.2008	Grund_ID	Fehltage	die Tabelle <i>Fehlz</i> od als Primärschlü	eit sollen in der S issel vorkommen.		
solche Wert Fehlzeit MA_ID 811	Von_Datum 18.04.2008	Bis_Datum 23.04.2008	Grund_ID	Fehltage	die Tabelle <i>Fehlz</i>	eit sollen in der S issel vorkommen.		
solche Wert Fehlzeit MA_ID 811	Von_Datum 18.04.2008	Bis_Datum 23.04.2008	Grund_ID	Fehltage	die Tabelle <i>Fehlz</i> end als Primärschlü	eit sollen in der S issel vorkommen.		
solche Wert Fehlzeit MA_ID 811	Von_Datum 18.04.2008	Bis_Datum 23.04.2008	Grund_ID	Fehltage	die Tabelle Fehlz	eit sollen in der S issel vorkommen.		
solche Wert Fehlzeit MA_ID 811	Von_Datum 18.04.2008	Bis_Datum 23.04.2008	Grund_ID	Fehltage	die Tabelle Fehlz	eit sollen in der S issel vorkommen.		
solche Wert Fehlzeit MA_ID 811	Von_Datum 18.04.2008	Bis_Datum 23.04.2008	Grund_ID	Fehltage	die Tabelle <i>Fehlz</i> end als Primärschlü	eit sollen in der S issel vorkommen.		

3. Handlungsschritt (25 Punkte)

Korrekturrand

- a) Das Mitarbeiterverwaltungssystem soll folgende Funktionalität bieten:
 - Jeder Mitarbeiter/jede Mitarbeiterin kann sich den Status eines Lesegerätes anzeigen lassen.
 - Jeder Mitarbeiter/jede Mitarbeiterin kann sich die Protokolldaten zu einem Lesegerät anzeigen lassen.
 - Ein Administrator kann Lesegeräte anmelden und abmelden.
 - Ein Administrator kann Zugangsberechtigungen an einem Lesegerät setzen.
 - Ein Administrator kann einen Funktionscheck für ein Lesegerät durchführen. In diesem Fall wird stets der Status des Lesegerätes angezeigt.

Jeder Administrator ist ein Mitarbeiter/eine Mitarbeiterin.

Erstellen Sie ein Use-Case-Diagramm.

(8 Punkte)

b) Das Mitarbeiterverwaltungssystem speichert folgende Zugangsdaten chronologisch in einer Protokolldatei.

Datum; Zeit; Bereichs_ID; Mitarbeiter_ID; Erlaubnis; Zugang/Abgang

12.11.2008;07:45;B22;0798;true;Z

12.11.2008;08:11;B21;0811;true;Z

12.11.2008;08:15;B21;0019;true;Z

12.11.2008;09:46;B21;0902;false;Z

12.11.2008;09:47;B21;1221;true;Z

12.11.2008;11:17;B21;0811;true;A

Erstellen Sie die Prozedur *ErmittleMitarbeiterImBereich*(Bereich_ID: Integer), die anhand der Protokolldatei die IDs der Mitarbeiter/-innen in eine Liste ausgibt, die sich in einem bestimmten Bereich aufhalten. Die Bereichs_ID wird der Prozedur als Parameter übergeben.

Zur Lösung dieser Aufgabe können Sie Arrays beliebigen Typs verwenden, ohne eine Dimensionierung vorzugeben. Diese Arrays besitzen stets ausreichend Speicherplatz. (17 Punkte)

4. Handlungsschritt (25 Punkte)

Korrekturrand

Die XSEC AG soll für die Schubert GmbH ein Zugangskontrollsystem erstellen. Die dazu erforderliche Software soll objektorientiert programmiert werden. Dazu sollen zunächst die Klassen *Lesegeraet* und *Datenauswerter* erstellt werden.

a) Die Objekte vom Typ Lesegeraet rufen Methoden der Objekte vom Typ Datenauswerter auf.

Die Klasse *Lesegeraet* soll so erstellt werden, dass die Klasse *Datenauswerter* durch eine andere Klasse mit erweiterter Funktionalität ersetzt werden kann, ohne dass die Klasse *Lesegeraet* verändert werden muss.

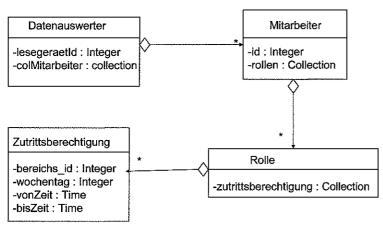
Erstellen Sie ein Klassendiagramm, das zeigt, wie dieser Anforderung unter Verwendung einer abstrakten Klasse oder eines Interface entsprochen werden kann. (6 Punkte)

b) Die XSEC AG hat die Zugangskontrolle wie folgt konzipiert:

Die Mitarbeiter/-innen der Schubert GmbH erhalten Zugangsberechtigungen über ein Rollenkonzept.

Ein Mitarbeiter hat eine oder mehrere Rollen. Für jede Rolle sind entsprechende Zugangsberechtigungen (Bereiche und Zutrittszeiten) festgelegt. Die Bereiche werden mit Lesegeräten versehen, an denen die Mitarbeiter/-innen ihre jeweilige ID eingeben.

Es wurde bereits folgendes Klassendiagramm erstellt.



Jede Collection besitzt u. a. die folgenden Methoden:

Methode

Beschreibung

length()

Liefert die Anzahl der Elemente der Collection

get(index : Integer)

Liefert die Objektreferenz des Elementes an der Position index

In jeder Klasse sind für jede Eigenschaft öffentliche get-Methoden vorhanden.

Erstellen Sie auf der Folgeseite für die Klasse *Datenauswerter* eine Methode *zutrittspruefung*, deren Rückgabewerte true oder false sind, je nachdem, ob der Zutritt gewährt wird oder nicht. Die Methode soll mit folgenden Parametern aufgerufen werden:

- MA_ID: Integer
- bereichs_ID: Integer
- wochentag: Integer
- uhrzeit: Time

(19 Punkte)

。
Useen Monaviah: Lister Mindolm v. C.
Postedo do vanA dede Company van A ded Company va

5. Handlungsschritt (25 Punkte)

Die XSEC AG hat für die Schubert GmbH ein System zur Arbeitsstundenverwaltung erstellt (zugrunde liegende Datenbank siehe Anlage zum 2. und 5. Handlungsschritt).

Die Prozedur Soll_Ist_Vergleich führt für alle Mitarbeiter für den übergegebenen Monat eines Jahres einen Soll-/Ist-Abgleich der Arbeitszeit durch und gibt folgende Daten aus: MA_ID, Zeitdifferenz in Stunden und Minuten.

Beispiel der Ausgabe:

MA_ID	Std	Min
811	4	26
902	-2	45

Pseudocode:

Soll_Ist_Vergleich(Monat : Integer, Jahr : Integer)

MonatsArbeitstage := Hole_ArbeitstageMonat(Monat, Jahr)

MA_Array := Hole_Mitarbeiter()

Für i := 0 bis Länge von MA_Array - 1

// Fehltage ermitteln

Fehltage := Hole_Fehltage(MA_Array[i].ID, Monat, Jahr)

// SOLL-Arbeitszeit

SollMinuten := (MonatsArbeitstage - Fehltage) * MA_Array[i].Tagesarbeitszeit * 60

// IST-Arbeitszeit

Stunden_Array := Hole_KGB(MA_Array[i].ID, Monat, Jahr)

ISTMinuten := 0

Für j := 0 bis Länge von Stunden_Array - 1

ISTMinuten := ISTMinuten + _

Zeitdifferenz(Stunden_Array[j].Kommen_Zeit, _

Stunden_Array[j].Gehen_Zeit)

Ende i

// Differenz berechnen

DiffMinuten := ISTMinuten - SOLLMinuten

Std := DiffMinuten DIV 60

Min := DiffMinuten MOD 60

// Ausgabe

Schreibe(MA_Arrya[i].ID, Std, Min)

Ende i

Verwendete Funktionen:

Funktion	Beschreibung
Hole_Arbeitstage(Monat: Integer, Jahr: Integer): Integer	Liefert die Anzahl der Arbeitstage für den übergebenen Monat/Jahr
Hole_Mitarbeiter(): Array von Mitarbeiter	Liefert alle Mitarbeiter aus Tabelle Mitarbeiter in einem Array von gleicher Struktur
Hole_Fehltage(MA_ID: Integer, Monat: Integer, Jahr: Integer): Integer	Liefert die Anzahl der Fehltage für den angege- benen Mitarbeiter im übergebenen Monat/Jahr
Hole_KGB(MA_ID: Integer, Monat: Integer, Jahr: Integer): Array von KGB	Liefert alle Datensätze aus der Tabelle KommenGe- henBuchung in einem Array gleicher Struktur
Zeitdifferenz(Kommen_Zeit: String, Gehen_Zeit: String): Integer	Liefert die Differenz zwischen den angegebenen Zeiten in Minuten
Schreibe(MA_ID: Integer, Std: Integer, Min: Integer)	Gibt die übergebenen Parameter aus

	(19 Punkte)	
b)	Nach einem Testlauf wird bemängelt, dass zu den Fehltagen auch die Fehltage mit dem Fehlgrund Dienstreise addiert werden, was sachlich nicht richtig ist. Das Programm soll nun so abgeändert werden, dass Fehltage mit dem Fehlzeitgrund Dienstreise ausgeschlossen werden.	
	Beschreiben Sie kurz zwei Möglichkeiten zur Korrektur des Fehlers. (6 Punkte)	
		And the state of t
	bitte wenden!	

a) Stellen Sie das gegebene Programm in einem Struktogramm (DIN 66261) oder Programmablaufplan (DIN 66001) dar.

Korrekturrand