

Familiennamen, Vorname (bitte durch eine Leerspalte trennen, ä = ae etc.)

# IHK

[illegible]

Fach	Berufsnummer	IHK-Nummer	Prüfungsnummer
------	--------------	------------	----------------

55

**Berufsnummer**

IHK-Nummer

Prüflingsnummer

55

1

--	--

**Termin: Mittwoch, 24. November 2010**

# Abschlussprüfung Winter 2010/11

# Fachinformatiker/Fachinformatikerin Anwendungsentwicklung

1196

## 1

## Ganzheitliche Aufgabe I Fachqualifikationen

5 Handlungsschritte  
90 Minuten Prüfungszeit  
100 Punkte

## Bearbeitungshinweise

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

In der Prüfung zu bearbeiten sind 4 Handlungsschritte, 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

2. Füllen Sie zuerst die **Kopfzeile** aus. Tragen Sie Ihren Familiennamen, Ihren Vornamen und Ihre Prüflings-Nr. in die oben stehenden Felder ein.
3. 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.
5. Tragen Sie die frei zu formulierenden **Antworten dieser offenen Aufgabenstellungen** in die dafür lt. Aufgabenstellung vorgesehenen Bereiche (Lösungszeilen, Formulare, Tabellen u. a.) des Arbeitsbogens ein.
6. Sofern nicht ausdrücklich ein Brief oder eine Formulierung in ganzen Sätzen gefordert werden, ist eine **stichwortartige Beantwortung** zulässig.
7. Schreiben Sie deutlich und gut lesbar. Ein nicht eindeutig zuzuordnendes oder **unleserliches Ergebnis** wird als **falsch** gewertet.
8. Zur Lösung der Rechenaufgaben darf ein nicht programmierter, netzunabhängiger **Taschenrechner** ohne Kommunikationsmöglichkeit mit Dritten verwendet werden.
9. Wenn Sie ein **gerundetes Ergebnis** eintragen und damit weiterrechnen müssen, rechnen Sie (auch im Taschenrechner) nur mit diesem gerundeten Ergebnis weiter.
10. 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.

Spalte 1 - 14  
s. o.

Punkte  
1. Handlungsschritt

Punkte  
2. Handlungsschritt

Punkte  
3. Handlungsschritt

Punkte  
4. Handlungsschritt

Punkte  
5. Handlungsschritt

Gesamtpunktzahl

Prüfungszeit

25

Die entsprechende Ziffer (1, 2 oder 3) finden Sie in der Abfrage nach der Prüfungszeit im Anschluss an die letzte Aufgabe

Prüfungsort, Datum

Unterschrift

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

Die Vervielfältigung, Verbreitung und öffentliche Wiedergabe der Prüfungsaufgaben und Lösungen ist nicht gestattet. Zuwiderhandlungen werden zivil- und strafrechtlich (§§ 97 ff., 106 ff. UrhG) verfolgt. – © ZPA Nord-West 2010 – Alle Rechte vorbehalten!

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

Sie sind Mitarbeiter/-in der IT-Consulting & Presentation Inc.

Im Auftrag der MAFOON UG sollen Sie an einem Projekt zur Marktforschung mitwirken.

Sie sollen folgende Aufgaben erledigen:

1. Rechtliche, sicherheitsrelevante und gestalterische Aspekte zur Erstellung eines Onlinefragebogens erläutern
2. Eine Funktion zur Generierung eines Passwortes erstellen
3. Ein UML-Diagramm entwerfen
4. Ein Tabellenmodell in der dritten Normalform erstellen
5. SQL-Abfragen formulieren

### 1. Handlungsschritt (25 Punkte)

Im Rahmen der geplanten Marktforschung ist die Verwendung von Onlinefragebögen beschlossen worden.

Die IT-Consulting & Presentation Inc. soll für die Marktforschung der MAFOON UG Onlinefragebögen entwickeln.

a) Im Rahmen von Marktforschungen sollen auch personenbezogene Daten erhoben werden.

aa) Nennen Sie die fünf Rechte, die Befragungsteilnehmer bezüglich personenbezogener Daten haben. (5 Punkte)

---

---

---

---

---

ab) Nennen Sie die rechtliche Voraussetzung, die erfüllt sein muss, um die erfassten Daten speichern zu dürfen. (2 Punkte)

---

b) Für die Website soll das Corporate Design der MAFOON UG verwendet werden.

Nennen Sie vier Gestaltungsvorgaben, die durch ein Corporate Design gegeben sein können. (4 Punkte)

---

---

---

---

c) Eine weitere Anforderung an die zu erstellende Website ist die „Barrierefreiheit“.

Erläutern Sie, was dies für Sie bei der Gestaltung der Website bedeutet. (4 Punkte)

---

---

---

---

---

d) Zur Übertragung der Abfragedaten soll eine https-Verbindung verwendet werden.

Stellen Sie das hierbei verwendete hybride Verschlüsselungsverfahren in einem Ablaufdiagramm dar.

(10 Punkte)

Hinweis: Geben Sie an, wann der symmetrische bzw. asymmetrische Schlüssel verwendet wird.

Korrekturband

## 2. Handlungsschritt (25 Punkte)

Korrekturband

Im Rahmen des Projekts werden Sie damit beauftragt, eine Funktion zu erstellen, die ein achtstelliges Passwort generiert und an die aufrufende Stelle zurückliefert.

Das Passwort soll sich aus den Zeichen des ASCII-Zeichensatzes (siehe Tabelle), Zeichen 33 - 126, zusammensetzen und genau zwei Ziffern beinhalten.

Erstellen Sie auf der Folgeseite eine Lösung im Pseudocode oder Programmablaufplan bzw. Struktogramm für die geforderte Funktionalität.

Zur Verfügung steht Ihnen dafür die Funktion:

random(): Liefert eine Zufallszahl zwischen 0 und 1 (1 exklusiv)

### ASCII-Tabelle

Die ASCII-Tabelle enthält alle Kodierungen des ASCII-Zeichensatzes; siehe Steuerzeichen für die Bedeutung der Abkürzungen in der rechten Spalte:

Dez	Hex	Okt	ASCII	Dez	Hex	Okt	ASCII	Dez	Hex	Okt	ASCII	Dez	Hex	Okt	ASCII
0	0x00	000	NUL	32	0x20	040	SP	64	0x40	100	@	96	0x60	140	`
1	0x01	001	SOH	33	0x21	041	!	65	0x41	101	A	97	0x61	141	a
2	0x02	002	STX	34	0x22	042	"	66	0x42	102	B	98	0x62	142	b
3	0x03	003	ETX	35	0x23	043	#	67	0x43	103	C	99	0x63	143	c
4	0x04	004	EOT	36	0x24	044	\$	68	0x44	104	D	100	0x64	144	d
5	0x05	005	ENQ	37	0x25	045	%	69	0x45	105	E	101	0x65	145	e
6	0x06	006	ACK	38	0x26	046	&	70	0x46	106	F	102	0x66	146	f
7	0x07	007	BEL	39	0x27	047	'	71	0x47	107	G	103	0x67	147	g
8	0x08	010	BS	40	0x28	050	(	72	0x48	110	H	104	0x68	150	h
9	0x09	011	TAB	41	0x29	051	)	73	0x49	111	I	105	0x69	151	i
10	0x0A	012	LF	42	0x2A	052	*	74	0x4A	112	J	106	0x6A	152	j
11	0x0B	013	VT	43	0x2B	053	+	75	0x4B	113	K	107	0x6B	153	k
12	0x0C	014	FF	44	0x2C	054	,	76	0x4C	114	L	108	0x6C	154	l
13	0x0D	015	CR	45	0x2D	055	-	77	0x4D	115	M	109	0x6D	155	m
14	0x0E	016	SO	46	0x2E	056	.	78	0x4E	116	N	110	0x6E	156	n
15	0x0F	017	SI	47	0x2F	057	/	79	0x4F	117	O	111	0x6F	157	o
16	0x10	020	DLE	48	0x30	060	0	80	0x50	120	P	112	0x70	160	p
17	0x11	021	DC1	49	0x31	061	1	81	0x51	121	Q	113	0x71	161	q
18	0x12	022	DC2	50	0x32	062	2	82	0x52	122	R	114	0x72	162	r
19	0x13	023	DC3	51	0x33	063	3	83	0x53	123	S	115	0x73	163	s
20	0x14	024	DC4	52	0x34	064	4	84	0x54	124	T	116	0x74	164	t
21	0x15	025	NAK	53	0x35	065	5	85	0x55	125	U	117	0x75	165	u
22	0x16	026	SYN	54	0x36	066	6	86	0x56	126	V	118	0x76	166	v
23	0x17	027	ETB	55	0x37	067	7	87	0x57	127	W	119	0x77	167	w
24	0x18	030	CAN	56	0x38	070	8	88	0x58	130	X	120	0x78	170	x
25	0x19	031	EM	57	0x39	071	9	89	0x59	131	Y	121	0x79	171	y
26	0x1A	032	SUB	58	0x3A	072	:	90	0x5A	132	Z	122	0x7A	172	z
27	0x1B	033	ESC	59	0x3B	073	;	91	0x5B	133	[	123	0x7B	173	{
28	0x1C	034	FS	60	0x3C	074	<	92	0x5C	134	\	124	0x7C	174	
29	0x1D	035	GS	61	0x3D	075	=	93	0x5D	135	]	125	0x7D	175	}
30	0x1E	036	RS	62	0x3E	076	>	94	0x5E	136	^	126	0x7E	176	~
31	0x1F	037	US	63	0x3F	077	?	95	0x5F	137	_	127	0x7F	177	DEL

### **3. Handlungsschritt (25 Punkte)**

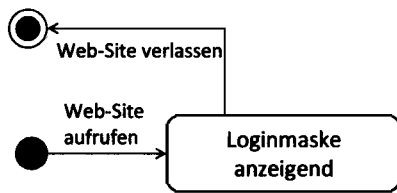
Korrekturband

Für die Konzeption des Webauftritts der MAFOON UG sind folgende Anforderungen festgelegt worden.

- Der Einstieg in die Website wird durch eine Login-Seite vorgenommen.
- Von der Login-Seite gelangt man durch Betätigen des Buttons „Login“ zu einer Website, die eine Funktionsauswahl anbietet. (Die Überprüfung der Login-Daten ist nicht Gegenstand dieser Aufgabe.)
- Die Website zur Funktionsauswahl bietet durch einen Button „Benutzerdaten“ den Aufruf einer Seite zur Änderung der Benutzerdaten an. Außerdem ist durch einen Button „Fragebogen“ der Aufruf einer Seite zur Anzeige eines zweiseitigen Fragebogens möglich. Es kann zwischen den beiden Fragebogenseiten navigiert werden.
- Die Website zur Änderung der Benutzerdaten bietet dem Benutzer die Buttons „Speichern“ und „Reset“ an. Durch die Speicherung der Daten gelangt der Benutzer wieder zur Seite „Funktionsauswahl“. Der „Reset“-Button stellt die Ausgangsdaten wieder her und die Seite „Änderung der Benutzerdaten“ wird erneut angezeigt. (Das Überprüfen der veränderten Benutzerdaten ist nicht Gegenstand dieser Aufgabe.)
- Alle Seiten außer der Login-Seite stellen einen „Logout“-Button zur Verfügung.

Erstellen Sie ein Zustandsdiagramm, welches die Navigationsmöglichkeiten des Benutzers für diese Website beschreibt. Die Navigationsmöglichkeiten des Browsers sollen dabei nicht dargestellt werden.

Ergänzen Sie dazu das nebenstehende Diagramm.



#### **4. Handlungsschritt (25 Punkte)**

Korrekturband

Zur Speicherung der Daten aus den Onlinebefragungen soll ein relationales Datenbankmodell verwendet werden. Sie werden damit beauftragt entsprechend der folgenden Beschreibung ein Tabellenmodell in der 3. Normalform zu erstellen.

**Beschreibung:**

Zu jedem Thema können mehrere Fragebögen erstellt werden. In den Fragebögen sind unterschiedliche Fragen zusammengefasst. Diese Fragen können in unterschiedlichen Fragebögen verwendet werden. Mit der Beantwortung des Fragebogens generiert das System einen dem Teilnehmer eindeutig zugeordneten Antwortbogen. Zu einem Antwortbogen sind die Antworten des Teilnehmers zu den entsprechenden Fragen abgelegt.

Erstellen Sie die Tabellen mit den entsprechenden Attributen und geben Sie für alle Tabellen die entsprechenden Primärschlüssel und Fremdschlüssel an.

## 5. Handlungsschritt (25 Punkte)

Die MAFOON UG speichert die Daten ihrer Kunden in folgenden Tabellen einer Datenbank.

Kunde	Rechnung	RechnungArchiv
Kd_ID (pk)	Rg_ID (pk)	RgAr_ID (pk)
Kd_Firma	Rg_KdID (fk)	RgAr_RgID
Kd_Strasse	Rg_Datum	RgAr_KdID
Kd_PLZ	Rg_Summe	RgAr_Datum
Kd_Ort	Rg_AnzPos	RgAr_Summe

- a) Erstellen Sie eine SQL-Abfrage, mit der alle Rechnungen (Tabelle Rechnung) eines bestimmten Kunden (4711) mit allen Daten des Kunden ausgegeben werden. (3 Punkte)

---

---

---

---

---

- b) Erstellen Sie eine SQL-Anweisung, welche alle Rechnungen aus dem Vorjahr aus der Tabelle Rechnung in die Tabelle RechnungArchiv kopiert. (5 Punkte)

---

---

---

---

---

- c) Erstellen Sie eine SQL-Anweisung, die alle Datensätze, welche im Rahmen der Archivierung kopiert wurden, aus der Tabelle Rechnung löscht. (3 Punkte)

---

---

---

- d) Erstellen Sie eine SQL-Abfrage, in der alle Rechnungen einer bestimmten KundenID (4711) (Tabelle aus Rechnung und RechnungArchiv), nach Rechnungsdatum sortiert, mit der Information über die Herkunft des Datensatzes ausgegeben werden. (8 Punkte)

Beispielausgabe:

Herkunft	RechnungsID	KundenID	RechnungsDatum	RechnungsSumme
Archivtabelle	233	4711	11.10.2007	6.130,35
Archivtabelle	345	4711	11.09.2008	4.000,66
Rechnungstabelle	2333	4711	11.11.2009	1.200,45
Rechnungstabelle	6445	4711	21.01.2010	3.404,65



e) Erstellen Sie eine SQL-Abfrage, welche alle Kunden ermittelt, die in der Rechnungstabelle aktuell nicht erfasst sind. (4 Punkte)

f) Aufgrund von Umstrukturierungen im Bereich der Datenbank wird die Tabelle RechnungArchiv nicht mehr benötigt.

Erstellen Sie eine SQL-Anweisung, welche die Tabelle RechnungArchiv entfernt.

(2 Punkte)