Diese Kopfleiste bitte unbedingt ausfüllen!
Familienname, Vorname (bitte durch eine Leerspalte trennen)

Fach Berufsnummer IHK-Nummer Prüflingsnummer

5 6 1 1 1 9 7 Termin: Mittwoch, 9. Mai 2012



# Abschlussprüfung Sommer 2012

# Fachinformatiker/Fachinformatikerin Systemintegration 1197

2

Ganzheitliche Aufgabe II Kernqualifikationen

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.

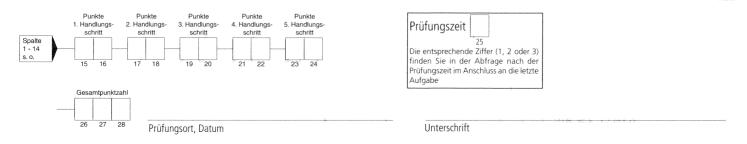
- 2. Füllen Sie zuerst die **Kopfzeile** aus. Tragen Sie Ihren Familiennamen, Ihren Vornamen und Ihre Prüflings-Nr. in die oben stehenden Felder ein.
- Lesen Sie bitte den Text der Aufgaben ganz durch, bevor Sie mit der Bearbeitung beginnen.
- 4. Halten Sie sich bei der Bearbeitung der Aufgaben genau 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.
- 5. 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.
- 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.



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

$\nu$	OFF	alet	 anc

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

Sie sind Mitarbeiter/-in der IT-System GmbH.

Die IT-System GmbH ist ein Systemhaus, das sich auf Beratung, Einrichtung und Betreuung von IT-Systemen für mittelständische Unternehmen spezialisiert hat.

Die IT-System GmbH wurde von der Media AG mit der Umstellung ihrer IT auf Cloud Computing beauftragt.

Sie sollen vier der folgenden fünf Aufgaben erledigen:

- 1. Sich hinsichtlich Cloud Computing orientieren
- 2. Ein Beratungsgespräch zu Cloud Computing vorbereiten
- 3. Den Anschluss des LAN der Media AG an die Cloud eines Providers planen
- 4. Einen Kostenvergleich durchführen und eine Beratung zu Online-Marketing vorbereiten
- 5. Einen Algorithmus und ein UML-Anwendungsfalldiagramm erstellen sowie Testdaten vorbereiten

#### 1. Handlungsschritt (25 Punkte)

In Cloud Computing setzt die IT-Wirtschaft große wirtschaftliche Hoffnungen. Daher hat sich auch die IT-Syst Geschäftsfeld erschlossen.	em GmbH dieses neue
a) Nennen Sie zwei Eigenschaften, die das Cloud Computing wesentlich kennzeichnen.	(4 Punkte)
b) Cloud-Anwendungen werden sowohl im Privatbereich als auch in der Arbeitswelt genutzt.	
ba) Nennen Sie zwei Cloud-Anwendungen, die bereits heute im Privatbereich genutzt werden.	(4 Punkte)
2-7, 1-3-1-0-1-0-1-0-1-0-1-0-1-0-1-0-1-0-1-0-	(4 i diikte)
bb) Die IT-System GmbH will im Geschäftsfeld Cloud Computing Software as a Service (SaaS) anbieten.	
Erläutern Sie SaaS allgemein und nennen Sie ein Beispiel für eine SaaS.	(5 Punkte)
	West Additional Control of the Contr
) Kunden der IT-System GmbH sind Cloud-Systemen gegenüber auch skeptisch eingestellt.	
Nennen Sie drei Argumente, die gegen Cloud Computing sprechen.	(6 Punkte)
	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

A service level agreement is a part of a service contract where the level of service is formally term SLA is used to refer to the contracted delivery time (of the service) or performance. As a providers will commonly include service level agreements within the terms of their contracts level(s) of service being sold in plain language terms. In this case the SLA will typically have of "mean time between failures" (MTBF) and "mean time to repair"/"mean time to recovery	an example, internet service s with customers to define the a technical definition in terms
da) Erläutern Sie kurz, was man unter SLA versteht.	(2 Punkte)
db) Nennen Sie in Deutsch die beiden Vereinbarungen, die laut englischem Text in der Regel werden.	in eine SLA aufgenommen (4 Punkte)

d) Sie sollen im Zusammenhang mit Cloud Computing die Bedeutung von SLAs herausstellen. Folgenden englischen Text haben

Sie dazu im Internet gefunden:

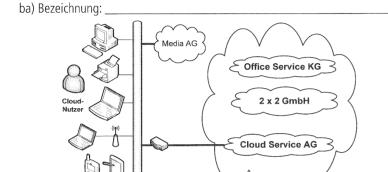
Die IT-Solution GmbH soll die Media AG zu Cloud Computing beraten.

Die Media AG betreibt ein eigenes Rechenzentrum und plant nun die Umstellung auf Cloud Computing. Die Cloud soll von einem Provider betrieben werden. Das Beratungsgespräch wird von Ihnen vorbereitet.

a) Nennen Sie zwei Vorteile von Cloud Computing durch Dienstleister gegenüber dem Betrieb eines eigenen Rechenzentrums.

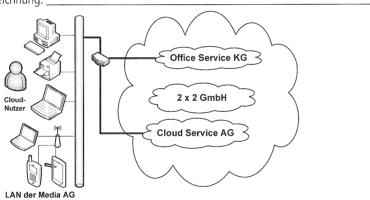
(4 Punkte)

b) Sie sollen anhand der folgenden Abbildungen die drei Nutzungsmodelle Private Cloud, Public Cloud und Hybrid Cloud zeigen. Beschriften Sie die Abbildungen mit der jeweils entsprechenden Bezeichnung.



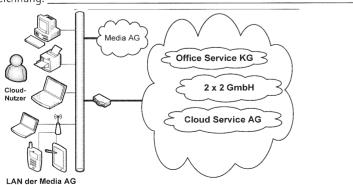
(1 Punkt)

bb) Bezeichnung:



(1 Punkt)

bc) Bezeichnung:



(1 Punkt)

Erläutern Sie eines der	drei genannten Cloud-Modelle.	(3 Punkte
IT-System GmbH schläg lia AG ihre Daten auf ei	t der Media AG vor, in der Cloud der Cloud Service AG Speicherplat nem Network Attaches Storage (NAS) ab. Der Cloud-Provider setzt	z anzumieten. Zurzeit legt die ein Storage Area Network (SAN)
nen Sie drei Merkmale,	durch die sich ein SAN von einem NAS unterscheidet.	(6 Punkte
		(1 Punkt)
Erläutern Sie Integrität		(1 Punkt)
		(7 Punkte)
Virus	Beschreibung	
SPAM		
Brute-Force-Angriff		
1		
	IT-System GmbH schläg dia AG ihre Daten auf ei nen Sie drei Merkmale,  ud-Nutzer fürchten um e Erläutern Sie Vertraulic  Erläutern Sie Integrität  Beschreiben Sie die in e Gefahr  Virus  SPAM	Virus SPAM

Da	e IT-System GmbH plant, das LAN der Media AG über ein VPN mit IPsec an die Cloud der Cloud Service AG anzubin abei soll eine VPN Appliance verwendet werden, deren Multi Layer Firewall den Betrieb als Paketfilter Firewall, State rewall oder Application Firewall ermöglicht. Bei der Planung wird auch auf IPv6 und IPv4 eingegangen.	
a)	Nennen Sie die beiden möglichen VPN-Verbindungsmodi mit dem Protokoll IPsec.	(2 Punkte)
		111
b)	Nennen Sie vier (Paketheader-)Inhalte, nach denen eine Paketfilter Firewall analysiert.	(4 Punkte)
c)	Nennen Sie vier Schutzfunktionen, durch die sich eine Application Firewall von einer Stateful Inspection Firewall unterscheidet.	(4 Punkte)
	unterscriedet.	(+ 1 diikte)
		***************************************
-		
٦, —	IPv6 verwendet drei Arten von Adressen.	
u,	Übersetzen Sie dazu den folgenden englischen Text sinngemäß ins Deutsche.	(8 Punkte)
	Unicast: An identifier for a single interface. Packets will be delivered to the interface identified by that unique address.	
	Multicast:  An identifier for a set of interfaces. Packets will be sent to specific group of interfaces (Example: all hosts, all rout	ers)
	There are no broadcast addresses in IPv6, their function being superseeded by multicast addresses.	
	Anycast: An anycast address is an address half way between a unicast address and a multicast address. Identifies one interferom a group of interfaces (Example: the next DNS- or DHCP Server).	erface
_		
_		
_		
_		
_	Fortsetzung 3. Handlu	nasschritt →

	t		
<ul> <li>IPv6-Adressen lassen sich nach d</li> <li>Verkürzen Sie die folgende IPv6-</li> </ul>		91 verkürzt darstellen (siehe Englischtext). eln der RFC 4291.	(3 Punkte
2001:0DB8:0011:0000:0000:	0000:0000:0001		
RFC 4291			
The 128-bit IPv6 address can be	abbreviated with the	following rules.	
Rule one: Leading zeroes within a 16-bit way be written as fe80:0:0:0:20		For example, the address fe80:0000:0000:0000:020	02:b3ff:fe1e:8329
may be written as resolution.	JZ:D311:1e1e:8329		
Rule two:		vithin an address may be replaced by a double colon	ı.
Rule two:	ive groups of zeroes w		
Rule two: A single occurrence of consecut For example, fe80:0:0:0:202:b3	ive groups of zeroes w ff:fe1e:8329 becomes	fe80::202:b3ff:fe1e:8329	
Rule two: A single occurrence of consecut For example, fe80:0:0:0:202:b3	ive groups of zeroes w ff:fe1e:8329 becomes die Verbindung von IPvertierung zwischen IPve	fe80::202:b3ff:fe1e:8329	
Rule two: A single occurrence of consecut For example, fe80:0:0:0:202:b3  Tunneling mit 6 to 4 ermöglicht of Zur Veranschaulichung der Konve	ive groups of zeroes w ff:fe1e:8329 becomes die Verbindung von IPvertierung zwischen IPve	fe80::202:b3ff:fe1e:8329	

Die IT-System GmbH soll den Webshop der Media AG in die Cloud übertragen.

a) Zunächst sollen die Kosten für das Hosting auf eigenen Rechnern und in der Cloud für einen Zeitraum von drei Jahren verglichen werden.

Daten zum Hosting des Webshops auf eigenen Rechnern

Investitionen in Hard- und Software:

90.000,00 EUR

Abschreibungszeitraum:

3 Jahre

Laufende Betriebskosten/Monat:

500,00 EUR

– Anschaffungsmonat:

Januar 2013

Angebot des Cloud-Providers

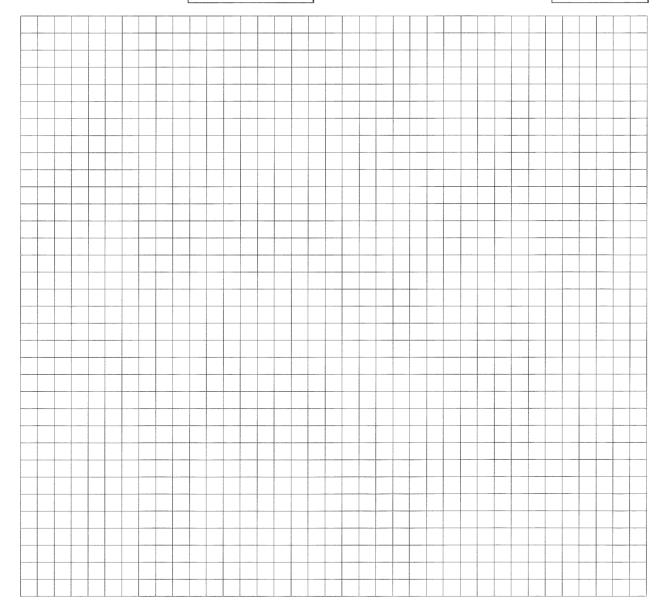
0,01 EUR

Preis je Transaktion:

Transaktionen im Jahr 2012: 800.000 Stück - Für die Folgejahre 2013 bis 2014 wird eine jährliche Steigerung der Transaktionen um 50 Prozent angenommen.

Führen Sie anhand der vorliegenden Daten einen Gesamtkostenvergleich für die Jahre 2013 bis 2015 durch und tragen Sie Ihre (9 Punkte) Ergebnisse in die Tabelle ein.

	Cloud-	Provider	Inhouse-Lösung							
Jahr	Transaktionen	Gesamtkosten	Abschreibung	Laufende Kosten	Gesamtkosten					
2013										
2014										
2015										
				<b>6</b>						



b)	Verk	Media AG verkauft Musik und Filme auf Datenträgern oder als Download über Ladengeschäfte und einen Onlineshop an oraucher. Die IT-System GmbH will die Media AG dazu gewinnen, das Internet für das Marketing des Musik- und Video- zelhandelsgeschäfts stärker zu nutzen. Sie sollen das Beratungsgespräch vorbereiten.
	ba)	Nennen Sie zwei grundsätzliche Vorteile, die das Online-Marketing gegenüber dem Offline-Marketing mit Printmedien besitzt. (4 Punkte)
	bb)	Die Media GmbH bewirbt das Angebot ihrer Ladengeschäfte vorwiegend in Printmedien.
		Um auf Argumente gegen Online-Marketing vorbereitet zu sein, sollen Sie sich auch mit der Werbung in Printmedien befassen.
		Nennen Sie zwei Vorteile, die eine Werbung in Printmedien gegenüber einer Online-Werbung besitzt. (4 Punkte)
	bc)	Nennen Sie vier Online-Marketingmaßnahmen, die zur Werbung für den Onlineshop geeignet sind. (8 Punkte)

Die IT-System GmbH soll für den Webshop der Media AG mehrere Anwendungen entwickeln.

a) Unter anderem soll die IT-System GmbH eine Anwendung entwickeln, mit der die Nutzungsdauer von Cloud-Diensten überwacht werden kann.

Für diese Anwendung sollen Sie die Methode showTime() entwickeln, welche die in Sekunden eingegebene Nutzungsdauer in Stunden, Minuten und Sekunden umrechnet.

Dabei sind folgende Vorgaben zu beachten:

	Name	Erläuterung
Methode	showTime( )	Rechnet Sekunden in Stunden, Minuten und Sekunden um
Interne Variable	sec	Datentyp int
Ausgabeparameter	hour, minute, second	Datentyp int

	Name	Erläuterung
Methode	showTime( )	Rechnet Sekunden in Stunden, Minuten und Sekunden um
Interne Variable	sec	Datentyp int
Ausgabeparameter	hour, minute, second	Datentyp int

۱ م	Fretallan	Cio oi	Ctrilitae	romm file	dia N	1 a + b a ala	chan Time	1
dd,	cizialiali	216 GII	I Struktot	Jiaiiiiii iui	ale i	vietnode	showTime(	. /-

(13 Punkte)

ab)	De	er Pr	ogra	amr	niei	rer h	nat :	tür (	die '	Varı	labl	en <i>l</i>	าดนเ	r, m	ınuı	e u	na s	secc	ond	aen	νdι	ent	ур і	י אווו	010	,	5						
	Erl	läute	ern	Sie	die	sen	Vor	schl	lag.																							(3 F	unkte)
																					· · ·						_						
) Ein								,			,									late	n fü	r ei	nen	ı Bla	ack-	Box	-Test	t vo	rbere	eiter	).		
		eiter en Si						,			,									late	n fü	r ei	nen	ı Bla	ack-	Box	-Test	t vo	rbere	eiter	1.	(2 F	unkte)
								,			,									late	n fü	r ei	nen	Bla	ack-	Box	-Test	t vo	rbero	eiter	).	(2 F	ounkte)
								,			,									late	n fü	r ei	nen	Bla	ack-	Box	-Test	t vo	rbero	eiter	).	(2 F	unkte)
								,			,									late	n fü	r ei	nen	Bla	ack-	Box	-Test	t vo	rbere	eiter	1.	(2 F	Punkte)
								,			,									late	n fü	r ei	nen	ı Bla	ack-	Box	-Test	t vo	rbere	eiter	1.	(2 F	ounkte)
								,			,									late	n fü	r ei	nen	Bla	ack-	Box	-Test	t vo	rbere	eiter	).	(2 F	unk

c)	ie Media GmbH legt Wert auf eine aktuelle Kundendatei ihres Webshops und ändert Adressen, sobald sie von der Adressän- erung eines Kunden erfährt. Für die Kundendatei des Webshop der Media AG ist für die Adresserfassung und -pflege folgender nwendungsfall geplant:	
	<ul><li>Ein Neukunde gibt seine Adressdaten in die Kundendatei ein.</li><li>Ein Mitarbeiter ändert Adressdaten.</li></ul>	
	Stellen Sie den Grundaufbau eines UML-Anwendungsfalldiagramms "Datenerfassung" dar. (7 Pu	unkte)
PRÜFUNGSZEIT – NICHT BESTANDTEIL DER PRÜFUNG!		
	/ie beurteilen Sie nach der Bearbeitung der Aufgaben die zur Verfügung stehende Prüfungszeit?	
2	☐ Sie hätte kürzer sein können. ☑ Sie war angemessen.	
3	Sie hätte länger sein müssen.	