Diese Kopfleiste bitte unbedingt ausfüllen!
Familienname, Vorname (bitte durch eine Leerspalte trennen, ä = ae etc.)

Fach Berufsnummer IHK-Nummer Prüflingsnummer

5 6 1 1 9 7 Termin: Mittwoch, 24. November 2010



Abschlussprüfung Winter 2010/11

Fachinformatiker/Fachinformatikerin Systemintegration 1197

2

Ganzheitliche Aufgabe II Kernqualifikationen

6 Handlungsschritte 90 Minuten Prüfungszeit 100 Punkte

Bearbeitungshinweise

Der vorliegende Aufgabensatz besteht aus insgesamt 6 Handlungsschritten zu je 20 Punkten.

In der Prüfung zu bearbeiten sind 5 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 6. Handlungsschritt als nicht bearbeitet.

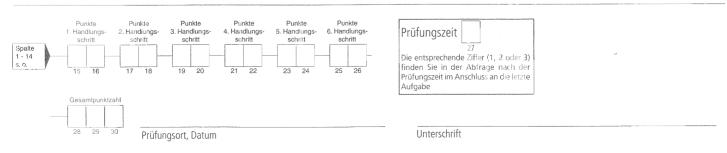
- 2. Füllen Sie zuerst die **Kopfzeile** aus. Tragen Sie Ihren Familiennamen, Ihren Vornamen und Ihre Prüflings-Nr. in die oben stehenden Felder ein.
- Lesen Sie bitte den Text der Aufgaben ganz durch, bevor Sie mit der Bearbeitung beginnen.
- 4. Halten Sie sich bei der Bearbeitung der Aufgaben genau 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.
- 9. 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.



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!

Korrekturrand

Die Handlungsschritte 1 bis 6 beziehen sich auf die folgende Ausgangssituation:

Der Neubau der Berufsbildenden Schulen Astadt soll mit IT-Technik ausgestattet werden. Die IT-Kommunal GmbH berät und unterstützt hierbei die Berufsbildenden Schulen Astadt.

Sie sind Mitarbeiter/-in der IT-Kommunal GmbH und arbeiten in diesem Projekt mit.

Sie sollen die folgenden Aufgaben erledigen:

- 1. Eine Internetseite mit Informationen über das Projekt vorbereiten
- 2. An der Beschaffung von Hard- und Software mitwirken
- 3. Über Hardware und Konfiguration der einzusetzenden Server entscheiden
- 4. An der Hardwareausstattung der PC-Räume mitwirken
- 5. Maßnahmen zur Netzwerksicherheit, Netzwerkabsicherung und Schadensprävention vorschlagen
- 6. SQL-Anweisungen zur Verwaltung der installierten Feuerlöscher formulieren

1. Handlungsschritt (20 Punkte)

Die IT-Kommunal GmbH wird mit der Einrichtung einer Website beauftragt, auf der sie über den Umzug in das neue Schulgebäude informieren soll. Es wurde ein Arbeitstreffen vereinbart, auf das Sie sich vorbereiten.

a) Erläutern Sie folgende Begriffe stichwortartig (siehe Beispiel). (9 Punkte) **Begriff** Erläuterung Beispiel: Podcast Format für Mediendateien (Audio oder Video) im Internet Abkürzung für "Playable on demand, broadcasting" Web 2.0 Wiki Blog UNICODE Style Guide CSS

b) Beschreiben Sie, wie sich der Speicherplatzbedarf der Internetseite verändert, wenn UNICODE statt ASCII verwendet wird.

c) Nenn ———	en Sie zwei Vorteile der Verwendur	ng von CSS gegenüber	der einfachen HTML- Verwendung.	(2 Punkte)
	m Arbeitstreffen werden auch recht Nennen Sie zwei rechtliche Aspekte			(2 Punkte)
db) I	Erläutern Sie in folgender Tabelle st veröffentlicht werden dürfen.	ichwortartig, welche Fo	otos auch ohne Einwilligung der abgebildeten	Personen (6 Punkte)
Foto-	Foto/ Begleittext	Art des Fotos/ Verwendung	Erläuterung	(o i oime.
1	Bürgermeister Dr. Hans Meier	Porträt/ Grußwort		
2	Schulleiter OStD Max Schulte	Porträt/ Danksagung		
3	Hausmeister Krause riskiert viel	Schnappschuss/ Reportage zum Umzug		
4	Schüler der FE3 (v. l. n. r.) Karl Scholz, Sascha Stein, Kevin Wolf, Eugen Schäfer und Joshua Rosenstein	Gruppenporträt/ Interview		
5	Rock-Band "WeCe"	Offizielles Gruppenporträt der Plattenfirma/ Ankündigung zur Einweihungsfeier		
6		Schnappschuss/ Vorstellung des neuen PC-		

Schulungsraums

Schüler im Unterricht

Korrekturrand

2. Handlungsschritt (20 Punkte)

Korrekturrand

Die	IT-Kommunal GmbH soll die Hard- und Software für das neue Schulgebäude beschaffen.	
a)	Die IT-Kommunal GmbH kauft derzeit Hard- und Software ausschließlich über den Fachhande	91.
	Nennen Sie vier weitere Beschaffungskanäle für Hard- und Software.	(4 Punkte
b)	Der Auftrag für die Hard- und Software soll ausgeschrieben werden.	
	Geben Sie jeweils zwei Argumente an, die	
	ba) für eine Ausschreibung sprechen. bb) gegen eine Ausschreibung sprechen.	(2 Punkte) (2 Punkte)
-		
c) [Die IT-Kommunal GmbH schreibt den Auftrag aus und verlangt von jedem Anbieter die Vorlag Dedingungen und des Handelsregisterauszugs.	e der Allgemeinen Geschäfts-
	Nennen Sie je zwei Informationen, die Sie aus	
	ca) den Allgemeinen Geschäftsbedingungen entnehmen können. cb) dem Handelsregisterauszug entnehmen können.	(2 Punkte) (2 Punkte)
		(2 / 3///(3)
•••••		

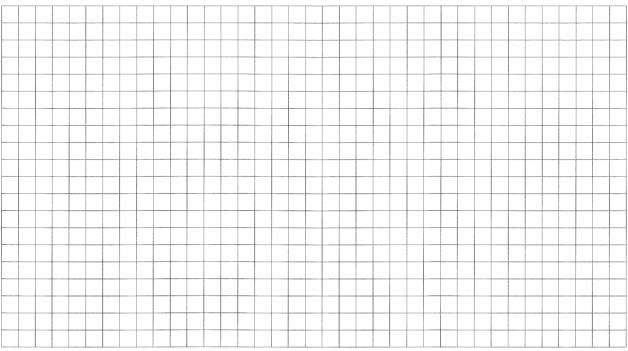
Die folgende Nutzwertanalyse wurde bereits vorbereitet.

Bewertungsmatrix	Gewichtung Angebot		jebot A	ot A Angebot B	
LCD-Displays		LP*	Gesamt	LP*	Gesamt
Kriterium Preis	50 %	60		40	
Kriterium Funktion	10 %	40		50	
Kriterium Leistung	10 %	40		60	
Kriterium Tests	20 %	60		40	The second secon
Kriterium Service		50		30	
Gesamt	100 %				

^{*} LP = Leistungspunkte

Ermitteln Sie das wirtschaftlichste Angebot.

(5 Punkte)



e) Die IT-Kommunal GmbH soll für die Berufsbildenden Schulen für Schulungszwecke Software beschaffen. Die Software wird mit verschiedenen Lizenzmodellen angeboten.

Erläutern Sie in folgender Tabelle die drei genannten Lizenzmodelle.

(3 Punkte)

Lizenzmodell	Erläuterung
Voll-Lizenz als Schullizenz	
Open Source Lizenz	
Shareware	

Die IT-Kommunal GmbH soll ein zuverlässiges und schnelles Schulnetzwerk einrichten.

		<i>J</i>	
٦1	Folosopla Camianton	an unardan dieleutiart	

Servertyp	in folgender Tabelle stichwortartig die Aufgaben der g		(12 Punkt
Fileserver		Aufgabe	
Webserver			
Proxyserver			
Terminalserver			
DNS-Server			
DHCP-Server			
	unal GmbH will einen leistungsstarken Fileserver konfi eweils eine Eigenschaft, die leistungsstarke Komponen		(4 Punkt
Komponente	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	Eigenschaft	,
Arbeitsspeicher	(RAM)		
Festplattenspei	cher		
	roller		
Festplattencont			
Festplattencont Netzteil			
Netzteil) Die technisch	e Ausführung soll als Blade Server System erfolgen.		
Netzteil) Die technisch	e Ausführung soll als Blade Server System erfolgen. ier Vorteile, die ein Blade Server System gegenüber eir	nem Tower Server System besitzt.	(4 Punkt

Die IT-Kommunal GmbH soll im neuen Schulgebäude der Beruflichen Schulen Astadt sechs Schulungsräume mit je 26 PCs einrichten. Die PCs sollen vernetzt werden.

- a) Für jeden PC-Schulungsraum ist ein Subnetz geplant. Es steht der private IP-Adressbereich 192.168.0.0 192.168.0.255/24 zur Verfügung.
 - aa) Teilen Sie den IP-Adressbereich so auf, dass für jeden der sechs PC-Schulungsräume ein ausreichend großes Subnetz zur Verfügung steht.

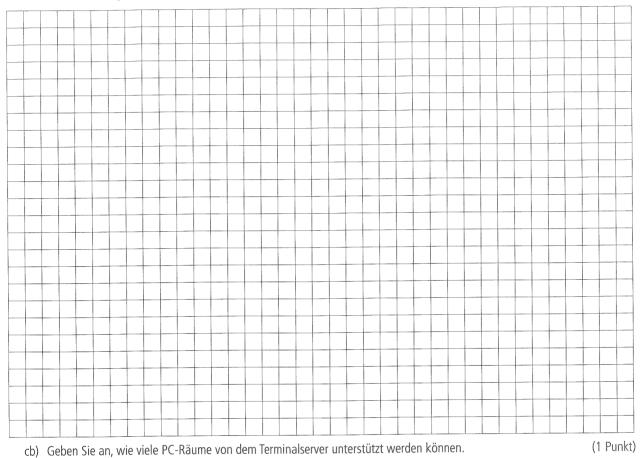
Tragen Sie den nutzbaren Subnetz-Adressbereich des ersten und des in der fortlaufenden Reihenfolge sechsten Subnetzes in die folgende Tabelle ein.

Hinweis:	Nach	RFC	1812	sind	alle	Subnetze	gültig.

	von von en Sie die gemeinsame Subnetzmaske a	IP-Adressbereich bis bis	
6 ab) Geb	von	bis	
6 ab) Geb	von		
ab) Geb			
	en Sie die gemeinsame Subnetzmaske a		
) ()		an.	(2 Punkte)
ac) Geb	en Sie die Anzahl Hosts an, die je Subne	etz zur Verfügung stehen.	(2 Punkte)
entsprech 1. Link st If there is	nen. In einer englischen Broschüre finde <u>atus</u>	zwerkkomponenten einsetzen, die den Anforderu en Sie folgende Erläuterung zu einem Switch: vice it connects to is off – Green Ethernet will pu	
2. Cable Most des average l	l <u>ength</u> ktop switches by default assume the mand nome uses only 5-10 m of network cabl	aximum Ethernet cable length of 100 m. Howeve le. Green Ethernet is able to detect the Ethernet o power which otherwise would dissipate as heat	cable length and adjust power
Geben Si unterstüt		n Text sinngemäß wieder, die erkennen lassen, da	ss das Gerät "Green IT"
ba) Anga	aben in 1. Link status		(2 Punkte)
bb) Anga	aben in 2. Cable length		(2 Punkte)

- c) Die Berufsbildenden Schulen Astadt haben die Absicht einen Terminalserver einzusetzen. Die 8 GiB seines Hauptspeichers sollen wie folgt aufgeteilt werden:
 - 256 MiB werden vom Server selbst genutzt,
 - 20 % sollen als Reserve verfügbar sein und
 - 200 MiB sollen jedem Thin-Client für Applikationen reserviert werden.
 - ca) Ermitteln Sie, wie viele Thin-Clients über den Terminalserver verwaltet werden können. (Der Rechenweg ist anzugeben.)

(3 Punkte)



cc)	Nennen Sie je zwei Vorteile und Nachteile, die ein System besitzt.	n Thin-Client/Terminalserver-System gegenül	oer einem Fat-Client/Fileserver- (4 Punkte)

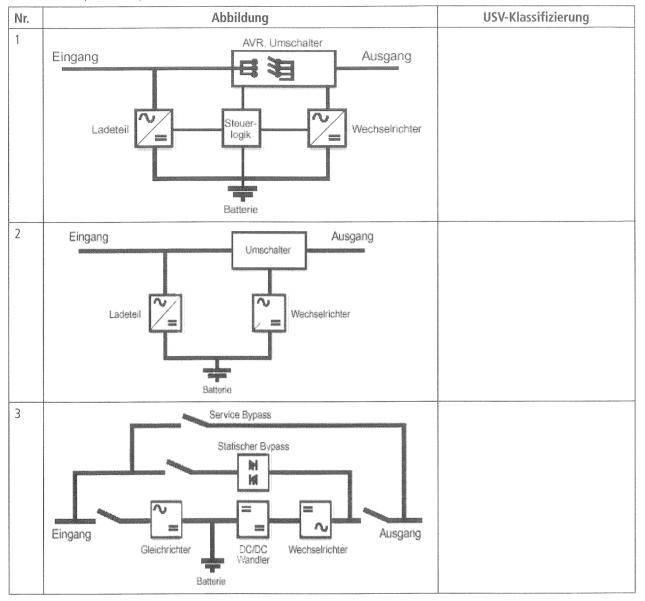
Die IT-Kommunal GmbH soll den IT-Betrieb der Schule absichern.	
a) Die IT-Kommunal GmbH erarbeitet dazu eine "IT Security Policy".	
Nennen Sie stichwortartig vier Punkte, die eine "IT Security Policy" enthalten sollte.	(4 Punkte
b) Die Schüler sollen über ein VPN von zu Hause aus auf das Netz der Schule zugreifen können.	(5 Punkte)
ba) Nennen Sie die VPN-Verbindungsart.	(1 Punkt)
bb) Die Schule besitzt keine statische öffentliche IP-Adresse.	
Erläutern Sie stichwortartig, wie der Zugriff auf das LAN der Schule über einen VPN-Router eingerichtet werden kann.	(4 Punkte)
	PARTICIPATION

- c) Der Serverschrank mit Terminalserver, VPN-Router, Firewall, Switch usw. soll durch eine USV abgesichert werden.
 - ca) Ordnen Sie den drei Abbildungen die jeweilige USV-Klassifizierung nach IEC 62040-3 zu. Tragen Sie die entsprechende Kurzbezeichnung in die Tabelle ein.

(3 Punkte)

USV-Klassifizierung

- VFD (offline)
- VI (line-interactive USV)
- VFI (online USV)



cb) Die IT-Kommunal GmbH schlägt den Einsatz einer VFI-USV vor. Nennen Sie je zwei Vorteile und Nachteile einer VFI-USV.	(4 Punkte
	NAME OF THE PROPERTY OF THE PR

d) Die IT-Kommunal GmbH erwägt den Kauf eines Serverschranks mit integriertem Löschsysteme. Ein Hersteller von Serverschränken wirbt in einem Prospekt mit folgendem englischen Text für integrierte Löschsysteme:

A technically advanced and cost effective cabinet unit with integrated fire protection.

— A cost effective alternative to room extinguishing* especially with decentralised installations.

— Only the cabinet on fire will be extinguished**.

— Step-by-step installation, individual expansion and updating of installed IT equipment.

— The room can be accessed after extinguishing without any special safety measures.

* room extinguishing / Raumlöschung; ** to extinguish / löschen;

Nennen Sie in Deutsch die vier im Werbetext angegebenen Vorteile.

(4 Punkte)

6. Handlungsschritt (20 Punkte)

Die IT-Kommunal GmbH soll zur Verwaltung der im neuen Schulgebäude angebrachten Feuerlöscher eine relationale Datenbank entwickeln. Folgende Tabellen wurden dazu bereits erstellt.

t_feuerloeschertyp

Spalte	Beispiel	SQL-Datentyp
typ	4711CO2102	
hersteller_nr	4711	
gewicht_ gefüllt_kg	14,7	
loeschmittel	Kohlendioxyd	
loeschmittel_menge_kg	5	

t hersteller

Spalte	Beispiel
hersteller_nr	4711
firma	Feurio GmbH

t_wartungsunternehmen

Spalte	Beispiel
wartungsunternehmer_nr	123
firma	Meier Brandschutz
• • • •	

t_feuerloescher

Spalte	Beispiel
feuerloescher_nr	1234
typ	4711CO2102
standort	G1R305 (= Gebäude: 1, Etage: 3, Raum: 05)
inbetriebnahme_jahr	2006
prueffrist_jahren	2
letzte_pruefung_jahr	2008
wartungsunternehmer_nr	123
111	

a) Geben Sie zu jedem Attribut der Tabelle $t_feuerloeschertyp$ einen entsprechenden SQL-Datentyp an.

(5 Punkte)

Hinweis:

- Etwaige Längenangaben sind so zu wählen, dass sie für die angegebenen Beispiele ausreichen.
- Tragen Sie die SQL-Datentypen oben in die Tabelle t_feuerloeschertyp ein.

b) Formulieren Sie	jeweils eine SQL-A	\nweisung zur Ausc	gabe folgender Daten:

Da) <i>standort, feuerloescher_nr</i> und <i>typ</i> aller Feuerloscher, die im Jahr 2011 gewartet werden müssen	(4 Punkte

				1000	
			7444		
					1111908040000
		70000			
		1999 - 1990 -			

e Feuerlös erden.	her des Typs "4711CO2102" r	müssen wegen eine	es Konstruktionsfehle	rs vom Wartungsdienst r	nachgebessert
rmulieren	sie eine SQL-Anweisung, die all	e Feuerlöscher des	Typs _4711CO2102	" mit folgenden Daten a	uflistet
p, wartung	sunternehmer_nr, firma des Wa	rtungsunternehme	ns, <i>standort, feuerloe</i>		ng_jahr
uisteigena	ortiert nach <i>wartungsunterneh</i>	mer_nr und stand	ort. 		(6 Punk

Korrekturrand