

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

[illegible]

Fach		Berufsnummer				IHK-Nummer			Prüflingsnummer			
5	6	1	1	9	7							
Sp. 1-2		Sp. 3-6				Sp. 7-14						

Termin: Mittwoch, 24. November 2010



Fachinformatiker/Fachinformatikerin
Systemintegration
1197

2

Ganzheitliche Aufgabe II

Kernqualifikationen

6 Handlungsschritte
90 Minuten Prüfungszeit
100 Punkte

Bearbeitungshinweise

1. 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 Prüfungs-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.

The diagram illustrates the 'Handlungsprozess' (Process of Action) as a sequence of steps. It begins with a box labeled 'Spalte 1-14 s.o.' (Columns 1-14 see above), which points to a series of six boxes representing 'Handlungsschritte' (Steps of Action). Each step is labeled 'Punkte' (Points) and 'Handlungsschritt' (Step of Action) and contains two sub-boxes for points. The steps are numbered 1 through 6. The final step leads to a box labeled 'Gesamtpunktzahl' (Total Score), which contains three sub-boxes for the total score.

Handlungsschritt	Punkte
1. Handlungsschritt	15, 16
2. Handlungsschritt	17, 18
3. Handlungsschritt	19, 20
4. Handlungsschritt	21, 22
5. Handlungsschritt	23, 24
6. Handlungsschritt	25, 26

Gesamtpunktzahl

28	29	30
----	----	----

Prüfungszeit

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

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 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
Podcast	Beispiel: – 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.

(1 Punkt)

c) Nennen Sie zwei Vorteile der Verwendung von CSS gegenüber der einfachen HTML- Verwendung.

(2 Punkte)

Korrekturrand







d) In dem Arbeitstreffen werden auch rechtliche Aspekte einer Internetseite angesprochen.

da) Nennen Sie zwei rechtliche Aspekte, die bei der Wahl einer Domain zu beachten sind.

(2 Punkte)

db) Erläutern Sie in folgender Tabelle stichwortartig, welche Fotos auch ohne Einwilligung der abgebildeten Personen veröffentlicht werden dürfen.

(6 Punkte)

Foto-Nr.	Foto/ Begleittext	Art des Fotos/ Verwendung	Erläuterung
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	 Schüler im Unterricht	Schnappschuss/ Vorstellung des neuen PC- Schulungsraums	

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 Fachhandel.

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.

(2 Punkte)

bb) gegen eine Ausschreibung sprechen.

(2 Punkte)

c) Die IT-Kommunal GmbH schreibt den Auftrag aus und verlangt von jedem Anbieter die Vorlage der Allgemeinen Geschäftsbedingungen und des Handelsregistrauszugs.

Nennen Sie je zwei Informationen, die Sie aus

ca) den Allgemeinen Geschäftsbedingungen entnehmen können.

(2 Punkte)

cb) dem Handelsregistrauszug entnehmen können.

(2 Punkte)

Korrekturrand

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

(5 Punkte)

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin black lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

(3 Punkte)

Lizenzmodell	Erläuterung
Voll-Lizenz als Schullizenz	
Open Source Lizenz	
Shareware	

3. Handlungsschritt (20 Punkte)

Korrekturrand

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

a) Folgende Servertypen werden diskutiert.

Erläutern Sie in folgender Tabelle stichwortartig die Aufgaben der genannten Servertypen.

(12 Punkte)

Servertyp	Aufgabe
Fileserver	
Webserver	
Proxyserver	
Terminalserver	
DNS-Server	
DHCP-Server	

b) Die IT-Kommunal GmbH will einen leistungsstarken Fileserver konfigurieren.

Nennen Sie jeweils eine Eigenschaft, die leistungsstarke Komponenten auszeichnet.

(4 Punkte)

Komponente	Eigenschaft
Arbeitsspeicher(RAM)	
Festplattenspeicher	
Festplattencontroller	
Netzteil	

c) Die technische Ausführung soll als Blade Server System erfolgen.

Nennen Sie vier Vorteile, die ein Blade Server System gegenüber einem Tower Server System besitzt.

(4 Punkte)

4. Handlungsschritt (20 Punkte)

Korrekturrand

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.

(4 Punkte)

Subnetz	IP-Adressbereich	
1	von	bis
...	...	
6	von	bis

ab) Geben Sie die gemeinsame Subnetzmaske an.

(2 Punkte)

ac) Geben Sie die Anzahl Hosts an, die je Subnetz zur Verfügung stehen.

(2 Punkte)

b) Die IT-Kommunal GmbH will aktive Ethernet-Netzwerkkomponenten einsetzen, die den Anforderungen an „Green IT“ entsprechen. In einer englischen Broschüre finden Sie folgende Erläuterung zu einem Switch:

1. Link status

If there is no activity on a port – because the device it connects to is off – Green Ethernet will put it in standby mode, reducing power used for that port.

2. Cable length

Most desktop switches by default assume the maximum Ethernet cable length of 100 m. However, research shows that the average home uses only 5-10 m of network cable. Green Ethernet is able to detect the Ethernet cable length and adjust power usage accordingly, hence saving the unnecessary power which otherwise would dissipate as heat.

Geben Sie in Deutsch die Angaben im englischen Text sinngemäß wieder, die erkennen lassen, dass das Gerät „Green IT“ unterstützt.

ba) Angaben in 1. Link status

(2 Punkte)

bb) Angaben in 2. Cable length

(2 Punkte)

Fortsetzung 4. Handlungsschritt →

Fortsetzung 4. Handlungsschritt

Korrekturrand

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)

cb) Geben Sie an, wie viele PC-Räume von dem Terminalserver unterstützt werden können.

(1 Punkt)

cc) Nennen Sie je zwei Vorteile und Nachteile, die ein Thin-Client/Terminalserver-System gegenüber einem Fat-Client/Fileserversystem besitzt.

(4 Punkte)

5. Handlungsschritt (20 Punkte)

Korrekturrand

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)

Fortsetzung 5. Handlungsschritt →

Fortsetzung 5. Handlungsschritt

Korrekturrand

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)

Nr.	Abbildung	USV-Klassifizierung
1		
2		
3		

- cb) Die IT-Kommunal GmbH schlägt den Einsatz einer VFI-USV vor.
Nennen Sie je zwei Vorteile und Nachteile einer VFI-USV.

(4 Punkte)

- d) Die IT-Kommunal GmbH erwägt den Kauf eines Serverschranks mit integriertem Löschsystem. 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)

Korrekturrand

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
...	

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-Anweisung zur Ausgabe folgender Daten:

ba) *standort*, *feuerloescher_nr* und *typ* aller Feuerlöscher, die im Jahr 2011 gewartet werden müssen

(4 Punkte)

bb) *feuerloescher_nr*, *typ*, *loeschmittel*, *standort* und *letzte_pruefung_jahr* aller Feuerlöscher mit dem Löschmittel „Kohlendioxyd“

(5 Punkte)

Korrekturrand

c) Die Feuerlöscher des Typs „4711CO2102“ müssen wegen eines Konstruktionsfehlers vom Wartungsdienst nachgebessert werden.

Formulieren Sie eine SQL-Anweisung, die alle Feuerlöscher des Typs „4711CO2102“ mit folgenden Daten auflistet.

typ, *wartungsunternehmer_nr*, *firma* des Wartungsunternehmens, *standort*, *feuerloescher_nr*, *letzte_pruefung_jahr*
aufsteigend sortiert nach *wartungsunternehmer_nr* und *standort*.

(6 Punkte)

bitte wenden!