

Abschlussprüfung Sommer 2002

Fachinformatiker/Fachinformatikerin

Systemintegration

1197

1 Ganzheitliche Aufgabe I Fachqualifikationen

6 Handlungsschritte

90 Minuten Prüfungszeit

100 Punkte

Zugelassene Hilfsmittel:

- netzunabhängiger, geräuscharmer Taschenrechner
- ein IT-Handbuch/Tabellenbuch/Formelsammlung

Bearbeitungshinweise

1. Bevor Sie mit der Bearbeitung der Aufgaben beginnen, überprüfen Sie bitte die **Vollständigkeit** dieses Aufgabensatzes. Die Anzahl der zu bearbeitenden Aufgaben ist auf dem Aufgabenbogen angegeben. Wenden Sie sich bei Unstimmigkeiten sofort an die Aufsicht, weil Reklamationen am Ende der Prüfung nicht anerkannt werden können.
2. Füllen Sie zuerst die **Kopfzeile** aus. Tragen Sie Ihren Familiennamen, Ihren Vornamen und Ihre Prüflings-Nr. in die dafür vorgesehenen Felder des Arbeitsbogens ein.
3. Lesen Sie bitte den **Text** auf dem Aufgabenbogen 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. Wenn Sie ein **gerundetes Ergebnis** eintragen und damit weiterrechnen müssen, rechnen Sie (auch im Taschenrechner) nur mit diesem gerundeten Ergebnis weiter.

Wird vom Korrektor ausgefüllt!

Bewertung

Für die Bewertung gilt die Vorgabe der Punkte in den Lösungshinweisen

Diagramm des Punktesystems für die Beurteilung der Handlungsschritte:

- Spalte 1 - 14 s. o.** (oben links)
- Punkte 1. Handlungsschritt** (15, 16)
- Punkte 2. Handlungsschritt** (17, 18)
- Punkte 3. Handlungsschritt** (19, 20)
- Punkte 4. Handlungsschritt** (21, 22)
- Punkte 5. Handlungsschritt** (23, 24)
- Punkte 6. Handlungsschritt** (25, 26)
- Gesamtpunktzahl** (27, 28, 29)

Prüfungsort, Datum

Unterschrift _____

In Bad Stadtheim wird unter der Firma Köln-Fit GmbH ein Erlebnisbad mit angeschlossenem Fitness-Studio eröffnet. Als Mitarbeiter / -in des Systemhauses Brück & Saar GmbH erhalten Sie die Aufgabe, umfassende Hardware- und Softwarelösungen zu erarbeiten.

Die einzelnen Teilaufgaben dazu sind in den Handlungsschritten näher beschrieben.

Die Einrichtung der Köln-Fit GmbH besteht aus:

- Fitness-Studio (Gebäude 1)
 - Ebene 0: Umkleide /Technikbereich
 - Ebene 1: Eingangsbereich; Fitnessbereich
 - Ebene 2: Gastronomiebereich, Verwaltungsbereich
- Erlebnisbad (Gebäude 2)
 - Ebene 0: Technikbereich
 - Ebene 1: Wasserlandschaft und Saunabereich
 - Ebene 2: Verwaltungsbereich

Die Gebäude und die einzelnen Ebenen sind für die informationstechnische Installation mit Brüstungswandkanälen für die verschiedenen Bereiche vorbereitet. Die Ebenen und die Gebäudeteile sind mittels Steigschacht (Vertikalschacht) und Verbindungsschacht verbunden. Für alle Bereiche ist eine anwendungsneutrale Gebäudeverkabelung nach der Norm DIN EN 50173:1995 zu planen.

Alle Netzwerksegmente sind miteinander zu verbinden.

Netzwerk:	Ethernet, LAN, 100Base-T
Tertiärverkabelung:	STP, Kat. 5
Sekundärverkabelung:	STP, Kat. 5
Primärverkabelung:	LWL-Kabel(G50/125)
Kabelverlegung:	Brüstungskanal, Brüstungswandkanal
IT-Anschlüsse:	RJ45 Modular-Doppelsteckdosen für Ethernet 100BaseT; für jeden Anschlusspunkt ist ein dedizierter Switchport vorzusehen.

Anschlusspunkte Fitness-Studio (Gebäude 1)**Ebene 0:**

- 5 Räume mit je 2 Modular-Doppelsteckdosen
- IT-Raum mit Geräteschrank für SV, GV und EV einschließlich aller aktiven und passiven Gebäudeverkabelungskomponenten; Server und USV

Ebene 1:

- 2 Räume mit je 3 Modular-Doppelsteckdosen und 2 Räume mit je 8 Modular-Doppelsteckdosen
- IT-Raum mit Geräteschrank für EV einschließlich aller aktiven und passiven Gebäudeverkabelungskomponenten

Ebene 2:

- 3 Räume mit je 3 Modular-Doppelsteckdosen
- IT-Raum mit Geräteschrank für EV einschließlich aller aktiven und passiven Gebäudeverkabelungskomponenten

Anschlusspunkte Erlebnisbad (Gebäude 2)**Ebene 0:**

- 5 Räume mit je 2 Modular-Doppelsteckdosen
- IT-Raum mit Geräteschrank für GV und EV einschließlich aller aktiven und passiven Gebäudeverkabelungskomponenten

Ebene 1:

- 3 Räume mit je 4 Modular-Doppelsteckdosen
- IT-Raum mit Geräteschrank für EV einschließlich aller aktiven und passiven Gebäudeverkabelungskomponenten

Ebene 2:

- 4 Räume mit je 3 Modular-Doppelsteckdosen
- IT-Raum mit Geräteschrank für EV einschließlich aller aktiven und passiven Gebäudeverkabelungskomponenten

1. Handlungsschritt (20 Punkte)

Erstellen Sie das Schaltbild der physikalischen Netzstruktur der Freizeiteinrichtung „Köln-Fit“.
 Nutzen Sie dazu das unten stehende Gebäudeschema.

Gebäudeschema von Köln-Fit

		Ebene 2
		Ebene 1
		Ebene 0
Gebäude 1 (Fitness-Studio)	Gebäude 2 (Erlebnisbad)	

Erstellen Sie eine Liste mit allen notwendigen aktiven und passiven Komponenten (außer Kabel), die in den Geräteschrank im IT-Raum in der Ebene 0 im Fitness-Studio einzubauen sind. Die Reihenfolge auf der Liste soll der Anordnung von oben nach unten im Geräteschrank entsprechen.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no text or other markings on the paper.

Die nachfolgenden Bereiche sind jeweils getrennten VLANs zuzuordnen:

- Der Zugriff auf den gemeinsamen Server muss von allen Geräten möglich sein. Die Integration der verschiedenen VLANs wird grundsätzlich in allen Etagenverteilern vorgesehen. Es wird VLAN tagging nach IEEE 802.1q verwendet.

Geben Sie in einer Tabelle an, wie die Ports der Switches (Etagenverteiler) konfiguriert werden müssen. Berücksichtigen Sie dabei Angaben über VLAN-tagging und einzuhaltende Randbedingungen.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

KölnFit setzt Smart Cards mit Kartenterminals an Zugängen, ausgewählten Trainingsgeräten, speziellen Kundenterminals und in der Gastronomie ein. Die Karten erfassen und ermöglichen

- Ausgewählte Fitness-Geräte besitzen Netzwerkschnittstellen vom Typ 10/100 Mbit Fast Ethernet (RJ45). Der Kunde meldet sich mit seiner Smart Card und PIN an dem jeweiligen Fitnessgerät an. Das Fitnessgerät fragt daraufhin das persönliche Trainingsprogramm von der Datenbank des Servers ab und stellt die Trainingsdaten im Gerät entsprechend ein. Nach Ablauf der Trainingseinheit werden die Ergebnisse in die Datenbank zurückgeschrieben. Trainingsfortschritte können später am Kundenterminal mit Hilfe der Smart Card abgefragt werden.

Analysieren Sie den logischen Datenfluss und stellen Sie diesen in geeigneter Form grafisch dar.

- Stellen Sie ein geeignetes Hardware-Profil mit 8 wesentlichen Komponenten für diesen Server zusammen und begründen Sie Ihre Entscheidung. (8 Punkte)
- Erläutern Sie die Funktionen von RAID Level 5 und RAID Level 1 und stellen Sie die Unterschiede dar. (8 Punkte)
- Unterbreiten Sie dem Kunden Vorschläge, wie die Daten gegen Brand und Serverdiebstahl geschützt werden können. (4 Punkte)

(9 Punkte)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no text or other markings on the paper.