

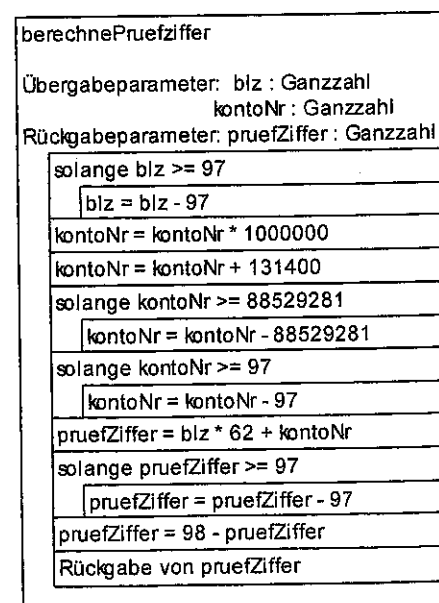
Aufgabe 3 SAE

- 3.1 Für den geplanten Online-Handel möchte die Firma ulm.tec GmbH auf ihrer Webseite den Kunden als Zahlungsmethode „Bankeinzug“ anbieten. Dazu muss die bereits existierende Webseite um ein Formular zur Eingabe der Kontodaten erweitert werden. Für das Design dieses Formulars hat der Verantwortliche des Online-Handels bereits die unten abgebildete Skizze entworfen.

Erstellen Sie für die Realisierung des Formulars die Datei *lastschrift.html* mit dem entsprechenden HTML-Code. Die Daten des Formulars sollen bei einem Mausklick auf den Button „Kontodaten bestätigen“ an den Webserver der Firma gesendet werden und das Skript *lastschrift.php* soll aufgerufen werden.

Bezahlung per Lastschrift	
Bitte geben Sie Ihre Kontodaten zur Bezahlung per Lastschrift ein.	
Kontoinhaber:	<input type="text"/>
Telefon:*	<input type="text"/>
Kontonummer:	<input type="text"/>
BLZ:	<input type="text"/>
* Angabe optional	
<div> <div>Button: Kontodaten bestätigen</div> <div>Button: Daten zurücksetzen</div> </div>	

- 3.2 Aus Sicherheitsgründen werden Kontodaten an den Webserver der Firma ulm.tec GmbH nur per HTTPS übertragen. Erklären Sie, weshalb ein Webzugriff mit HTTPS sicherer als mit HTTP ist. Gehen Sie dabei auf das Funktionsprinzip von HTTPS ein.
- 3.3 Im Zuge der Umstellung des Zahlungsverkehrs von Kontonummer und Bankleitzahl auf IBAN muss von einem Programm eine zweistellige Prüfziffer berechnet werden. Erstellen Sie entsprechend dem unten vorgegebenen Struktogramm die Methode *berechnePruefziffer* in der in Ihrem Berufsschulunterricht behandelten Programmiersprache.



Hinweise:

- Eine Kontonummer kann bis zu zehn Stellen lang sein.
- Sie können Ihr Programm mit folgenden BLZ / Kontonummer-Kombinationen testen:
 - BLZ 21050170 und Kontonummer 425 ergibt die IBAN Prüfziffer 23.
 - BLZ 21050170 und Kontonummer 12345678 ergibt die IBAN Prüfziffer 68.

- IT-Systemelektroniker/-in

FA 227

- Fachinformatiker/-in Anwendungsentwicklung

FA 228

- Fachinformatiker/-in Systemintegration

FA 229

Ganzheitliche Aufgabe II

Bearbeitungszeit: 90 Minuten

Verlangt:

Alle Aufgaben

Hilfsmittel: PC mit entsprechender Softwareausstattung:
Office-Paket, Programm zur grafischen Darstellung von Prozessen,
Programmierungsumgebung, Internet-Browser, Reader für PDF-Files,
HTML-Nachschlagewerk in digitaler Form und textbasierter HTML-Editor

Bewertung: Die Bewertung der einzelnen Aufgaben ist durch Faktoren näher vorgegeben.

Zu beachten: Die Prüfungsunterlagen sind vor Arbeitsbeginn auf Vollständigkeit zu überprüfen.

Der Aufgabensatz zur Ganzheitlichen Aufgabe II besteht aus:

- den Aufgaben 1 bis 3
- der Anlage 1: zu Aufgabe 2, Netzwerkplanung
- den Dateien: lager.xls
- vertrieb.xls

Bei Unstimmigkeiten ist sofort die Aufsicht zu informieren.

Klare und übersichtliche Darstellung der Rechengänge mit Formeln und Einheiten wird entscheidend mitbewertet.

Abschlussprüfung Sommer 2017 von Berufsschule und Wirtschaft (gewerblicher Bereich) in Baden-Württemberg		FA 227 FA 228 FA 229	
Ganzheitliche Aufgabe II		IT-Systemelektroniker/-in	
Anlage 1: Vorgabeblatt zu Aufgabe 2, Netzwerkplanung		Fachinformatiker/-in - Anwendungsentwicklung Fachinformatiker/-in - Systemintegration	
Prüfungsnummer:	Name, Vorname:	Klasse:	Klassenlehrer/-in:

Filiale	IP-Adresse 3D-Drucker	IP-Adresse Webcam
München		
Stuttgart		
Karlsruhe		
Reutlingen		
Tuttlingen		
Augsburg		

Projektbeschreibung

Das Systemhaus ulm.tec GmbH ist im Schwerpunkt mit der Entwicklung und Wartung von Netzwerken, IT-Security und Software tätig. Es beschäftigt 54 Mitarbeiter und betreibt neben dem Stammhaus zusätzlich sechs Filialen in Süddeutschland. Aufgrund einer guten wirtschaftlichen Entwicklung möchte die Geschäftsleitung in weiteren IT-Geschäftsfeldern verstärkt aktiv werden.

Aufgabe 1 Lager – Vertrieb (Dateien: „lager.xls“ und „vertrieb.xls“)

1

Aufgrund starker Nachfrage möchte das Systemhaus ulm.tec GmbH zukünftig den Handel mit 3D-Druckern (inkl. Software) für Heimanwender betreiben. Um das Sortiment zu ergänzen, sollen die für die Herstellung von Objekten notwendigen 3D-Druck-Materialien (sog. Filament-Spulen) ebenfalls angeboten werden.

Es ist geplant, dass diese Filament-Spulen im Lager des Systemhauses geführt werden. Die Geschäftsleitung geht von einem Jahresbedarf von 12.000 Stück aus.

- 1.1 Ermitteln Sie mit einem Tabellenkalkulationsprogramm und der Vorlage lager.xls formelbasiert die optimale Bestellmenge. Verwenden Sie dazu die gegebenen Daten zur Beschaffung und Lagerung. Die Zeile mit der optimalen Bestellmenge soll mittels bedingter Formatierung grün markiert werden.

Hinweis: Die Formel für den durchschnittlichen Lagerbestand lautet: $\text{Eiserner Bestand} + \frac{\text{Bestellmenge}}{2}$

- 1.2 Bei Bestellungen können das Bestellrhythmus- und das Bestellpunktverfahren angewendet werden. Unterscheiden Sie die beiden Bestellverfahren und empfehlen Sie begründet, welches Verfahren für die Filament-Spulen geeignet ist.

Die Geschäftsleitung der ulm.tec GmbH möchte den Vertrieb von IT-Produkten intensivieren und ausweiten. So soll zum bereits erfolgreich bestehenden Filialgeschäft zusätzlich ein Katalog-Versand und ein Online-Handel eingerichtet werden. Sie werden beauftragt - am Beispiel der Filament-Spulen - für jeden der möglichen Vertriebswege den Beitrag zum Unternehmenserfolg zu ermitteln.

- 1.3 Berechnen Sie mit einem Tabellenkalkulationsprogramm und der Vorlage vertrieb.xls formelbasiert die fehlenden Werte.
- 1.4 Erläutern Sie, warum die Handlungskosten im Online-Handel geringer sind als im stationären Filialgeschäft. Gehen Sie bei Ihrer Antwort auch darauf ein, was allgemein unter Handlungskosten zu verstehen ist und welche Positionen beispielhaft enthalten sind.

Aufgabe 2 Netzwerkplanung

1

Zur Förderung des neuen Geschäftsfeldes 3D-Druck plant die Firmenleitung die Einrichtung eines entsprechenden Showrooms im Einkaufszentrum „Blautalcenter“ in Ulm. Hier sollen dem interessierten Endkunden mehrere 3D-Drucker-Modelle verschiedener Leistungs- und Preisklassen in einem modernen Umfeld präsentiert werden. Dort soll es auch möglich sein, dass Kunden eigene Objekte gegen Gebühr ausdrucken können. Weiterhin werden alle Filialen mit einem 3D-Drucker sowie Webcams ausgestattet. Das Bild der Webcams wird auf eine große Monitorwand im Showroom am Stammsitz übertragen. Die Erweiterung des Netzwerkes macht eine Restrukturierung des IP-Adressbereiches des Firmennetzwerkes notwendig. Ausgehend von der Netzadresse 100.89.216.0/21 ist folgendes Adressierungskonzept erstellt worden.

Subnetzbezeichnung	Netzadresse des Subnetzes	Subnetzmaske (dotted decimal)
Stammsitz	100.89.216.0	255.255.254.0
München	100.89.218.0	255.255.255.0
Showroom	100.89.219.0	255.255.255.128
Stuttgart	100.89.219.128	255.255.255.224
Karlsruhe	100.89.219.160	255.255.255.240
Reutlingen	100.89.219.176	255.255.255.240
Tuttlingen	100.89.219.192	255.255.255.248
Augsburg	100.89.219.200	255.255.255.248

- 2.1 Die 3D-Drucker und Webcams in den Filialen sollen IP-Adressen erhalten, hierbei soll der 3D-Drucker über die niedrigste IP-Adresse, die Webcam jeweils über die höchste gültige Adresse im Subnetz ansprechbar sein. Vergeben Sie für die 3D-Drucker und Webcams der sechs Filialen entsprechende IP-Adressen und geben Sie diese inklusive Subnetzmaske in CIDR-Notation an. Vervollständigen Sie dazu die Tabelle auf Anlage 1.
- 2.2 Sämtliche PCs in den Filialen sollen ihre Netzwerkkonfiguration per DHCP erhalten.
- 2.2.1 Welche Informationen werden einem Client von einem DHCP-Server mindestens zur Verfügung gestellt? Nennen und erläutern Sie vier Parameter in Stichworten.
- 2.2.2 Skizzieren Sie den mehrschrittigen Ablauf der DHCP-Adressvergabe, wenn ein fabrikneuer PC an das Netzwerk angeschlossen wird. Erläutern Sie die einzelnen Schritte auch in kurzen Stichworten.
- 2.3 Da zwei Filialen in denkmalgeschützten Gebäuden liegen, ist eine zusätzliche Verlegung von Netzwerkleitungen zur Anbindung der Kameras an das Netz der ulm.tec nicht möglich. Sie entscheiden sich daher, die Webcams per WLAN anzubinden.
- 2.3.1 Empfehlen Sie begründet einen geeigneten Funkstandard zur Sicherstellung einer stabilen und durchsatzstarken WLAN-Funkverbindung.
- 2.3.2 Die Funknetze sollen gegen unbefugten Zugriff von außen gesichert und ein Abhören der Daten verhindert werden. Erläutern Sie, welche sicherheitstechnisch wirksamen Maßnahmen Sie hierzu ergreifen. Beschreiben Sie die prinzipielle Funktionsweise der einzelnen Maßnahmen. Gehen Sie auf drei Maßnahmen ein.