

Alle neugeordneten IT-Berufe

FA 230 neu

Teil I der gestreckten Abschlussprüfung

Bearbeitungszeit:
90 Minuten

Einrichtung eines IT-gestützten Arbeitsplatzes

Verlangt:

Alle Aufgaben

Hilfsmittel: Nicht programmierter Taschenrechner

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

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

Dieser Aufgabensatz besteht aus:

- den Aufgaben 1 bis 3
- den Anlagen 1 bis 4

Bei Unstimmigkeiten ist sofort die Aufsicht zu informieren.

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

Projektbeschreibung:

Das Unternehmen TÜCOPTER e.K., ein Startup aus der IT-Branche, will sich auf die Herstellung von Drohnen für verschiedene Anwendungszwecke spezialisieren.

Im Zuge der Unternehmensgründung und der Aufnahme ihrer Geschäftstätigkeit hat die TÜCOPTER e.K. zahlreiche Aufgaben zu lösen.

Als IT-Auszubildende/-r der TÜCOPTER e.K. sind Sie mit der Umsetzung folgender Aufgaben betraut.

IT 1

- 1.1 Die TÜCOPTER e.K. strebt von Beginn ihrer Geschäftstätigkeit nach einem professionellen und gesetzeskonformen Umgang mit ihren Daten. Zu diesem Zweck beauftragt Sie die Geschäftsleitung, einige der anfallenden Daten des Unternehmens zu kategorisieren. Konkret geht es um folgende Daten: 3

- a. Geburtsdatum der Mitarbeiter:innen
- b. Konstruktionsdateien neuer Drohnenmodelle
- c. Cookies von Besuchern der unternehmenseigenen Website
- d. Die Preise von Speisen und Getränken in der TÜCOPTER-Kantine
- e. Sozialversicherungsnummern der Mitarbeiter:innen
- f. Absprachen der TÜCOPTER e.K. mit Lieferanten für den Bezug elektronischer Komponenten bei der Drohnenproduktion

Ordnen Sie entsprechend der DSGVO die 6 Beispiele einer der folgenden drei Kategorien zu:

1. Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse
2. personenbezogene Daten
3. nicht schutzwürdige Daten

Verwenden Sie für Ihre Lösung die Tabelle in Anlage 1 und kreuzen Sie die zu den Daten jeweils passende Kategorie an.

- 1.2 Die TÜCOPTER e.K. hält ihre Geschäftsprozesse in einem relationalen Datenbanksystem fest.

Die Datenbank enthält die folgenden drei Relationen:

drohnenmodelle (modell_id, bezeichnung, max_flughoehe, anzahl_arme, nutzlast)

drohnen (drohnen_id, baujahr, ↑ kunden_id, ↑ modell_id)

kunden (kunden_id, firma, email, telefon, iban)

Hinweise:

- Primär- und Fremdschlüssel der Relationen sind mit folgender Notation gekennzeichnet: (Primärschlüssel, Fremdschlüssel: ↑)

- 1.2.1 Aus den Testdaten sollen alle Kunden mit ihrer *kunden_id*, *firma* und *email* angezeigt werden. Es sollen nur solche Kunden erscheinen, deren Firmenbezeichnung (Attribut: *firma*) mit „M“ beginnt. Die Auflistung des Abfrageergebnisses ist nach der *kunden_id* aufsteigend zu sortieren. 4

Geben Sie den entsprechenden SQL-Befehl an.

- 1.2.2 Für die Übernahme von Daten aus der Datenbank ist ein Datenexport der Tabelle *drohnenmodelle* erforderlich. 5

Stellen Sie hierfür den untenstehenden Datensatz wahlweise im CSV-, XML- oder JSON-Format dar.

modell_id	bezeichnung	max_flughoehe (in m)	anzahl_arme	Nutzlast (in kg)
273	TF-Y84 Oktokopter Drohne	5000	8	12

- 1.2.3 Die Anforderungen an die Datenbank haben sich inzwischen geändert. 6

Erweitern Sie mit den untenstehenden Informationen das vorliegende Relationenmodell um die entsprechende Relation, inklusive Attribute, Primär- und Fremdschlüssel:

In der Datenbank sollen die Flugeinsätze der Drohnen erfasst werden. Zu diesem Zweck wird jeder Flugeinsatz mit einer fortlaufenden ID, dem Startpunkt des Einsatzes, dem Datum und der Uhrzeit beim Abflug sowie dem Zielpunkt des Einsatzes erfasst. Jeder so erfasste Flugeinsatz gehört immer zu genau einer Drohne.

Hinweis:

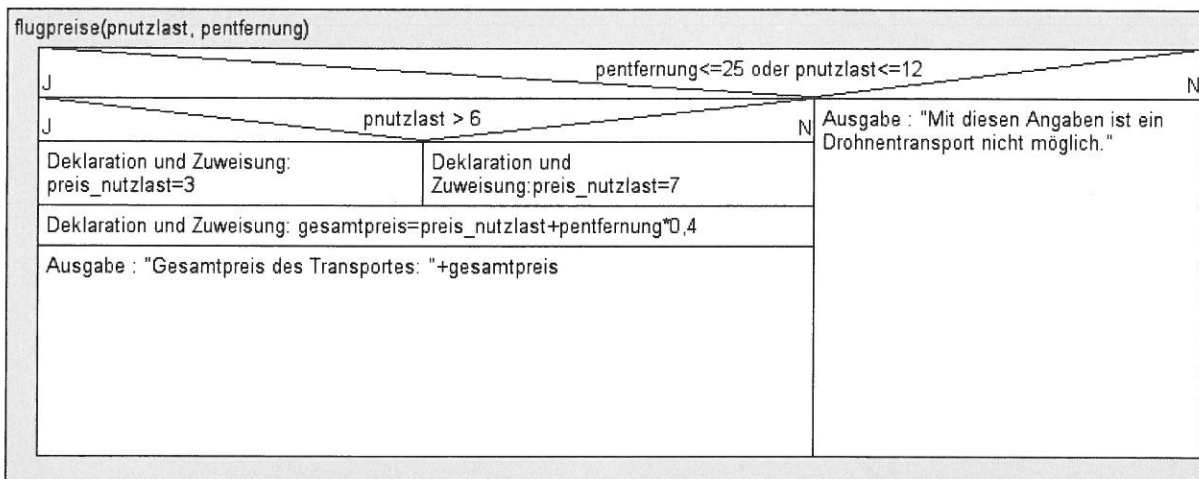
Verwenden Sie für Ihre Primär- und Fremdschlüssel die Notation aus 1.2.

- 1.3 Eine Online-Apotheke kauft zahlreiche Drohnen von TÜCOPTER, die sie für Expressauslieferungen von Pharmazeutika an Kunden der näheren Umgebung einsetzen möchte. Die Apotheke arbeitet mit einem zweistufigen Preismodell; ein Teil des Preises hängt von der Nutzlast ab, die der Kunde zum Zielort transportieren möchte, der andere Teil von der Entfernung des Zielortes zum Logistikzentrum:

- Eine Nutzlast von bis zu 6 kg kostet 3 €.
- Höhere Nutzlasten schlagen mit 7 € zu Buche.
- Jeder Kilometer Entfernung des Zielortes vom Logistikzentrum kostet pauschal 0,40 €.
- Die Drohne kann nur Entfernungen von maximal 25 Kilometer anfliegen.
- Der eingesetzte Drohnentyp kann nur eine Nutzlast bis maximal 12 kg transportieren.

Der Ablauf des gewünschten Programms ist bereits in einem Struktogramm dargestellt. Die vom Kunden gewünschte Entfernung und Nutzlast werden der Funktion / Methode als Parameter übergeben:

Struktogramm:



- 1.3.1 Leider sind bei der Entwicklung des Struktogramms 2 logische Fehler unterlaufen. 4

Beschreiben Sie die 2 Fehler.

- 1.3.2 Codieren Sie mit einer aus dem Unterricht bekannten Programmiersprache den korrigierten Programmablauf der Funktion. 8

Hinweis:

Sollten Sie 1.3.1 nicht bearbeitet haben, können Sie auch den im Struktogramm fehlerhaft abgebildeten Programmablauf implementieren.

IT 2

In Zusammenarbeit mit dem Systemhaus TÜSYS GmbH haben Sie eine Netztopologie für die TÜCOPTER e.K. entwickelt (Anlage 2). Derzeit sind Sie dabei, die Konfiguration und den Test des Netzwerks durchzuführen.

- 2.1 Die Schnittstellen sind folgendermaßen konfiguriert.

Geräte	IPv4	Subnetzmaske	Gateway
PC1	172.16.0.2	255.255.0.0	172.16.0.1
PC10	172.16.0.11	255.255.0.0	172.16.0.1
Printer	172.16.0.50	255.255.0.0	172.16.0.1
Server	172.16.0.200	255.255.0.0	172.16.0.1
Router ISP	172.16.255.254	255.255.0.0	-
	84.136.105.106	255.255.255.0	-

- 2.1.1 Sie stellen fest, dass die Endgeräte untereinander erreichbar sind, aber keines der Geräte kommt ins Internet. Die Leitungen sind alle korrekt angeschlossen. 2

Benennen Sie die fehlerhafte Einstellung.

- 2.1.2 Der Router hat als einziges Netzwerkgerät zwei IPv4-Adressen. 4

Unterscheiden Sie die beiden IPv4-Adressenarten voneinander.

- 2.1.3 In der Netzwerkkonfiguration des Netzwerkdruckers ist ein Gateway eingetragen. 2

Beurteilen Sie Sinn und Zweck eines Gateways für einen Netzwerkdrucker.

- 2.2 Nachdem Sie die Funktionsfähigkeit des Netzwerks erfolgreich hergestellt haben, bittet Sie ihr Geschäftsführer, das Netzwerk gegen äußere Gefahren zusätzlich mit einer Firewall abzusichern.

- 2.2.1 Erläutern Sie 3 Sicherheitsfunktionen der Firewall nach der Anlage 3. 9

- 2.2.2 Zeichnen Sie die Firewall in die Netztopologie von Anlage 2 ein und begründen Sie die Platzierung. 2

- 2.3 Die Stromkosten explodieren im Zuge der Energiekrise. Die 10 PCs und der Drucker sind an 220 Arbeitstagen je 8h täglich in Betrieb. Die 2 Switche, der Router, die Firewall und der Server sind permanent im ganzen Jahr eingeschaltet. Gehen Sie davon aus, dass alle Geräte unter maximaler elektrischer Leistung betrieben werden. Folgende Leistungsangaben je Gerät liegen Ihnen vor:

Netzwerkgeräte	Leistungsangabe in Watt
PC mit Bildschirm	150
Switch	50
Server	200
Printer	30
Router	35
Firewall	20

- 2.3.1 Berechnen Sie die jährlichen Stromkosten des gesamten Netzwerks in Euro, wenn eine kWh 0,45 Euro kostet. 7
- 2.3.2 Berechnen Sie die prozentuale Einsparung an Energiekosten für die TÜCOPTER e.K., wenn zukünftig 3 Mitarbeiter 60 % ihrer Arbeitszeit im Home-Office arbeiten. 3
- 2.4 Der Serverraum wurde in der Schutzbedarfsanalyse bei allen 3 Schutzzielen als „sehr hoch“ eingestuft. 6

Begründen Sie anhand der Schutzziele, wieso es zu dieser Einstufung gekommen ist.

IT 3

- 3.1 Aufgrund der erfolgreichen Wirtschaftslage der TÜCOPTER e.K. muss sich das Unternehmen neu organisieren, um der hohen Nachfrage nach Drohnen nachzukommen.

In der letzten Teamsitzung haben Sie sich folgende Notizen zur Unternehmensstruktur gemacht:

- Die Geschäftsführung liegt bei Herrn Meyer, welcher sich in juristischen Fragen von einem externen Unternehmen beraten lässt.
- 4 Mitarbeiter sind im Bereich der Softwareentwicklung tätig.
- 2 Mitarbeiter arbeiten im Bereich der Produktion.
- 2 Mitarbeiter kümmern sich um den Einkauf und Vertrieb.
- 1 Mitarbeiterin arbeitet im Personalwesen.
- Sie sind im Rahmen der Ausbildung jetzt der Abteilung Personal zugeordnet.

In den Abteilungen gibt es jeweils eine weisungsbefugte Person. Die Abteilungen agieren unabhängig voneinander.

- 3.1.1 Stellen Sie den Aufbau der TÜCOPTER e.K. in einem Organigramm grafisch dar. 8
- 3.1.2 Nennen Sie 2 Merkmale, durch die diese Organisationsform gekennzeichnet ist. 4

- 3.2 Aufgrund der erfolgreichen Wirtschaftslage der TÜCOPTER e.K. und der hohen Nachfrage nach Drohnen will Herr Meyer expandieren. Im Rahmen der Expansion besteht die Überlegung, eine GmbH zu gründen.
- 3.2.1 Schreiben Sie Herrn Meyer einen begründeten Vorschlag als Email (Anlage 4), ob die Gründung einer GmbH empfehlenswert ist. 12
Gehen Sie hierbei auf die wesentlichen Unterschiede dieser beiden Gesellschaftsformen (e.K. und GmbH) hinsichtlich der folgenden Kriterien ein:
- Eintragung ins Handelsregister
 - Gründungskapital
 - Haftung
 - Unternehmensführung
- 3.2.2 Herr Meyer hat sich für die Gesellschaftsform der GmbH entschieden. 1
Unterbreiten Sie einen geeigneten Vorschlag zur Firmierung.

Anlage 1

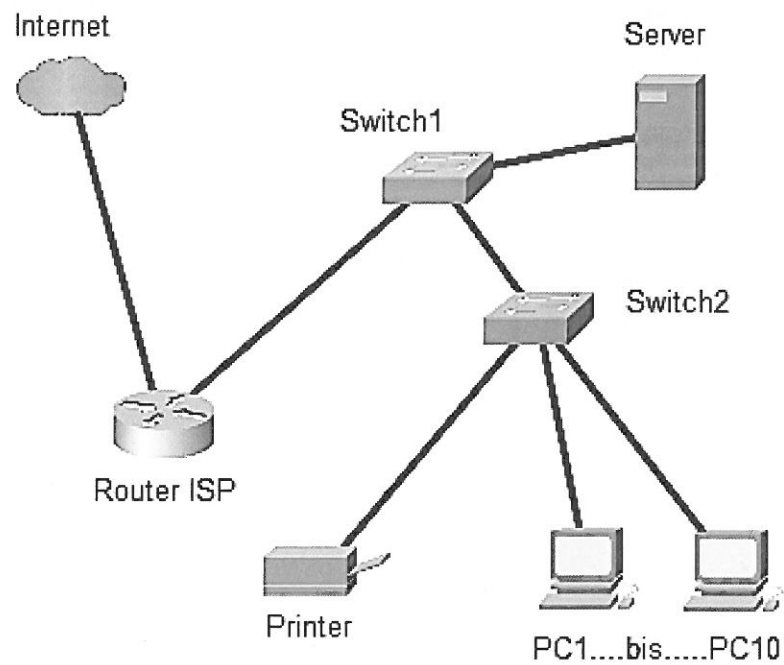
Bitte geben Sie dieses Blatt mit Ihren Lösungen ab.

Name, Vorname: _____ Klasse: _____

	1. Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse	2. personenbezogene Daten	3. nicht schutzwürdige Daten
a. Geburtsdatum der Mitarbeiter:innen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Konstruktionsdateien neuer Drohnenmodelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Cookies von Besuchern der unternehmenseigenen Website	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Die Preise von Speisen und Getränken in der TÜCOPTER-Kantine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Sozialversicherungsnummern der Mitarbeiter:innen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Absprachen der TÜCOPTER e.K. mit Lieferanten für den Bezug elektronischer Komponenten bei der Drohnenproduktion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anlage 2

Bitte geben Sie dieses Blatt mit Ihren Lösungen ab.
Name, Vorname: _____ Klasse: _____



Powerful Protection and Performance

The Sophos Firewall Xstream architecture is engineered to deliver extreme levels of visibility, protection, and performance to help address some of the greatest challenges facing network administrators today.

TLS 1.3 Inspection

Approximately 99% of web traffic is now encrypted, making it invisible to most firewalls. Many organizations find themselves powerless to protect their networks from an increasing amount of ransomware, threats and potentially unwanted apps which are exploiting this blind spot.

Sophos Firewall solves this problem, enabling organizations of all sizes to utilize TLS inspection without compromising on performance. Our new XGS Series appliances with integrated Xstream Flow Processors put TLS traffic on the FastPath for accelerated inspection. And our high-performance TLS inspection engine supports TLS 1.3 without downgrading, the latest cypher suites for maximum compatibility, and enhanced visibility into encrypted traffic flows right on the dashboard. Sophos Firewall makes efficient and effective TLS inspection possible for even the most demanding networks.

Deep Packet Inspection

We believe you should never have to decide between security and performance. Sophos Firewall includes a high-speed deep packet inspection (DPI) engine to scan your traffic for threats without a proxy slowing down the process. The firewall stack can completely offload the processing to the DPI engine, significantly reducing latency and so improving overall efficiency.

Sophos Firewall blocks the latest ransomware and breaches with high-performance streaming DPI including next-gen IPS, web protection, and app control, as well as deep learning and sandboxing powered by SophosLabs Intelix.

Application Acceleration

A significant portion of your network traffic is important business application traffic destined for branch offices, remote users, or cloud application servers. This trusted traffic, which needs no additional security scanning for threats or malware, can be intelligently directed to the FastPath, reducing latency, and optimizing overall performance. This provides added capacity and headroom for traffic that does need deep packet inspection.

Sophos Firewall accelerates your SaaS, SD-WAN, and cloud traffic such as VoIP, video, and other trusted applications automatically or via your own policies – putting them on the FastPath through the Xstream Flow Processor.

SD-WAN

Managing application traffic routing over multiple WAN links, and interconnecting a distributed network are essential elements of any SD-WAN solution. Often these tasks are much more challenging than they should be.

Sophos Firewall with Xstream SD-WAN provides a powerful, integrated SD-WAN solution, with performance-based link selection and routing, load balancing, zero-impact transitions between links in the event of a disruption, central cloud-managed orchestration, and Xstream FastPath acceleration of VPN tunnel traffic. Sophos Firewall with Xstream SD-WAN is one of the best, most flexible SD-WAN solutions available in any firewall today.

Anlage 4

Bitte geben Sie dieses Blatt mit Ihren Lösungen ab.

Name, Vorname: _____ **Klasse:** _____

An ...	meyer@tuecopter.de
Cc ...	
Bcc ...	
Betreff:	
Anhang:	