

Sie sind Mitarbeiter/-in der IT-Solutions AG und sollen in den IT-Projekten mitarbeiten.

(2 Punkte)

(2 Punkte)

(2 Punkte)

(2 Punkte)

(6 Punkte)

[illegible]

- c) Bei der Auswahl von Software wird geprüft, ob Standardsoftware geeignet ist oder ob Individualsoftware erstellt werden muss.
ca) Nennen und erläutern Sie jeweils zwei Vor- und Nachteile von Standardsoftware gegenüber Individualsoftware. (4 Punkte)

Korrekturrand

- cb) Die Individualsoftware soll mit einer objektorientierten Programmiersprache erstellt werden. Stellen Sie hierzu den Zusammenhang zwischen Klasse und Objekt dar. (2 Punkte)

Erstellen Sie in Pseudocode ein Programmfragment, das

- Der Pseudocode muss sich an eine gängige Programmiersprache (C, VB, Java u. a.) anlehnen. Wichtige Programmschritte müssen kommentiert werden.

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 are no margins, text, or other markings on the paper.

3. Handlungsschritt (20 Punkte)

Die Mobil-Reklame stellt für ihre Werbekunden Werbefolien her. Diese Werbefolien werden auf weiße Lieferwagen aufgeklebt, die sie zu günstigen Preisen an Fahrzeugkunden verkauft.

Die IT-Solutions AG erhält den Auftrag für ein Programm, mit dem für einen Lieferwagen eine bestimmte Anzahl Werbefolien aus dem Werbefolienvorrat ausgewählt werden kann. Bei der Auswahl der Werbefolien sollen Kunden mit einem hohen Umsatz (A-Kunden) bevorzugt werden. Kunden mit niedrigem Umsatz sind B-Kunden.

Die Auswahl der Folien soll nach folgenden Regeln erfolgen:

- wähle eine vorgegebene Anzahl Werbefolien aus
- nimm Werbefolien des Kunden mit den meisten Werbefolien
- haben A- und B-Kunden die gleiche Anzahl Folien, dann nimm zuerst die der A-Kunden
- nimm eine Werbefolie je Kunde
- erstelle eine Liste mit den Nummern der Kunden, deren Werbefolien ausgewählt wurden

Durch eine bereits erstellte Programmlogik werden die Werbekunden je nach Umsatz in A-Kunden und B-Kunden aufgeteilt. Es entstehen zwei Datenfelder, die nach Werbefolien absteigend sortiert sind. In den Datenfeldern sind die noch vorrätigen Werbefolien je Kunde aufgeführt.

Beispiele für die Tabellen:

A-Kunden

B-Kunden

Kunden-Nr.	Werbefolien
678	10
342	8
867	8
841	7
541	2
662	2
889	2

Kunden-Nr	Werbefolien
131	10
234	9
657	9
821	7
621	6
542	4
221	2

- a) Aus den Beispieltabellen sollen der Programmlogik entsprechend fünf Werbefolien ausgewählt werden. Erstellen Sie eine Liste mit den entsprechenden Kundennummern. Sortierung der Kundennummern nach Reihenfolge der Auswahl. (5 Punkte)

- b) Stellen Sie auf der Nebenseite die Programmlogik für die Werbefolienauswahl dar. Wählen Sie dafür eine der folgenden Darstellungsformen: PAP nach DIN 66001, Struktogramm nach DIN 66261 oder Pseudocode. (15 Punkte)

aa) Beschreiben Sie beide Testverfahren.

ba) Erstellen Sie auf der Nebenseite ein Struktogramm, das die geforderte Logik sinnvoll abbildet.

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 are no margins, text, or other markings on the paper.

5. Handlungsschritt (20 Punkte)

Korrekturrand

Die Mobil-Reklame GmbH beschäftigt zur Zeit drei Mitarbeiter (MA). Die Agentur will im nächsten Monat drei weitere Mitarbeiter einstellen.

Die Mobil-Reklame GmbH beauftragt die IT-Solutions GmbH mit der Planung eines DV-Netzwerkes.

Anforderungen an das DV-Netzwerk der Mobil-Reklame GmbH

- Jeder MA soll einen PC-Arbeitsplatz erhalten.
- Jeder MA soll Zugang zum Internet haben. Der Internetzugang soll über einen gemeinsamen DSL-Anschluss erfolgen.
- Das interne Netzwerk soll durch eine Firewall gegenüber dem Internet abgesichert werden.
- Es soll nur ein Drucker eingesetzt werden, der von allen MA genutzt werden kann.
- Alle Firmendaten sollen zentral gehalten werden, so dass alle MA darauf zugreifen können.

a) Entwerfen Sie auf der Nebenseite ein Netzwerk mit Sterntopologie.

(Verwenden Sie einfache, allgemeinverständliche Symbole.)

(8 Punkte)

b) Für die Vernetzung können ein Hub oder ein Switch eingesetzt werden.

Nennen Sie für jede Komponente jeweils drei typische Merkmale.

(6 Punkte)

c) Nennen Sie drei Schutzfunktionen einer Firewall.

(6 Punkte)

6. Handlungsschritt (20 Punkte)

Korrekturrand

Ein weiteres Programm für die Mobil-Reklame GmbH soll mit einer objektorientierten Programmiersprache erstellt werden.

- a) Für diese Anwendung wurden bereits die beiden Klassen Werbekunde und Fahrzeugkunde definiert. In der Anwendung sollen Objekte vom Typ Werbekunde und vom Typ Fahrzeugkunde in einem Datenfeld gespeichert werden.

Erstellen Sie eine Klassen-Hierarchie, die die beiden Klassen einschließt und mit der die oben genannte Anforderung erfüllt wird. (ggf. durch Änderung der Ausgangsklassen). Stellen Sie die Hierarchie durch ein Klassendiagramm dar. (8 Punkte)

- b) Die Fehlerbehandlung soll mittels Exceptions erfolgen.

(12 Punkte)

- ba) Erläutern Sie das Konzept der Exceptions.

- bb) Nennen Sie den entscheidenden Vorteil dieses Konzeptes gegenüber der Methode, Fehler über Statusabfragen zu behandeln.
