

Aufgabe 1

Auf jedem Rücksendeschein muss der Kunde für jeden Artikel den Grund der Rücksendung angeben. Es gibt vier Rücksendegründe, die mit 1, 2, 3 oder 4 angegeben werden. Bei der Annahme einer Rücksendung werden von jedem Artikel die Artikelnummer, der Rücksendegrund und der Wert der Rücksendung erfasst.

Das Ergebnis dieser Erfassung steht in den Arrays „Artnr“, „Rücksendewert“ und „Grund“ zur Verfügung.

Array-Name Index	Artnr	Rücksendewert	Grund
0	201	1,20	2
1	1319	450,00	4
2	33	24,00	1
3	201	4,80	3
4	33	96,00	4
...	...	...	

Die Methode „Tagesauswertungen“ soll den Gesamtwert pro Rücksendegrund ermitteln.

Die Variablen, in denen die Werte summiert werden sollen, heißen nGrund1Sum, nGrund2Sum, nGrund3Sum und nGrund4Sum. Nach Abschluss der Schleife sind diese Variablen auszugeben.

Der Index des letzten belegten Elements steht bereits in der Variablen nMax zur Verfügung.

Eine Fehlerprüfung ist nicht erforderlich.

Vervollständigen Sie das auf der nächsten Seite vorgegebene Struktogramm.

(15 Punkte)

	Zähle i von	
--	-------------	--

Aufgabe 2

Zur Ermittlung der Versandkosten wurde die Fachklasse Versandkosten konzipiert:

(6 Punkte)

<<Fachklasse>> Versandkosten	
- kat1_preis	Währung
- kat2_preis	Währung
- kat3_preis	Währung
...	
...	
+ ermittleVersandkosten(kategorie: int)	Währung
...	
+ getVersionsNr():	Double
+ getSpediteurAktuell():	String
...	

Entwerfen Sie das Struktogramm zur Methode „ermittleVersandKosten“.

Hinweise:

- Die Versandkosten ergeben sich aufgrund der vom Kunden gewählten Zustellung. Die FLOBA GmbH bietet folgende Zustellungen an:

Zustellkategorien

Nr.	Zustellung innerhalb von
1	24 Stunden
2	2 Werktagen
3	4 Werktagen

- Der Methode „ermittleVersandKosten“ werden je nach gewählter Zustellkategorie die Kategorienummern 1, 2 oder 3 übergeben. (Es wird immer eine richtige Kategorienummer übergeben.)
- Die Preise der Zustellkategorien stehen in den Attributen kat1_Preis bis kat_3Preis zur Verfügung.

ermittleVersandkosten(kategorie: int)

Rückgabe: kosten_versand

Aufgabe 3

3. Handlungsschritt (20 Punkte)

Die im Januar beschafften Computer sollen linear abgeschrieben werden. Um die jährlichen Restwerte schnell berechnen zu können, entwickeln Sie ein Programm zur Abschreibungsberechnung.

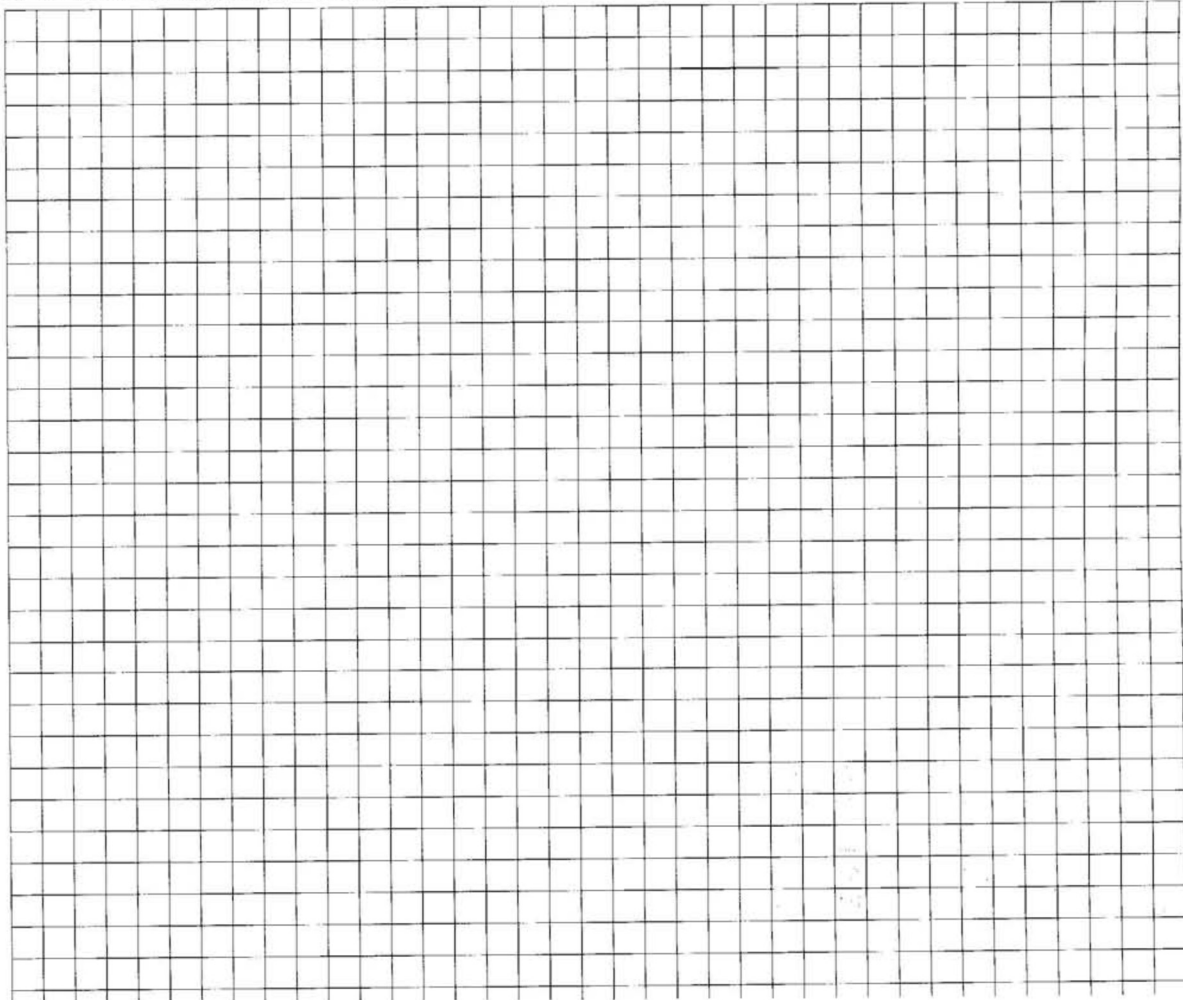
Der Anschaffungswert des Investitionsguts sowie die Nutzungsdauer sollen vom Benutzer eingegeben werden.

Die Ausgabe soll wie folgt aussehen:

Anschaffungswert: x.xxx,xx		Nutzungsdauer: xx Jahre	
Nutzungsjahr	Anfangswert	Abschreibung	Restwert
1	x.xxx,xx	x.xxx,xx	x.xxx,xx
n	x.xxx,xx	x.xxx,xx	x.xxx,xx

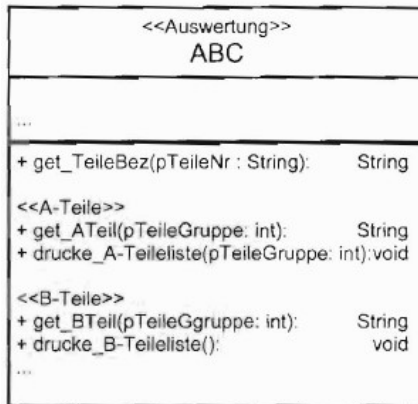
b) Stellen Sie den Algorithmus in Form eines Struktogramms dar.

(12 Punkte)



Aufgabe 4

Für den Materialdisponenten spielt die Unterteilung der Lagerteile nach A-, B- und C-Gütern eine wesentliche Rolle. Die Entwicklergruppe hat daher eine Klasse entworfen, die bereits einige Methoden für die Disponenten-Software für Testzwecke enthält.



Ihre Aufgabe ist die Entwicklung der Methode „Drucke A_Teileliste“ in der Klasse ABC. Der Entwurf ist per Struktogramm durchzuführen. Die Methode soll anhand der übergebenen Teile-Gruppennummer folgende Liste der A-Teile für den Disponenten erstellen können.

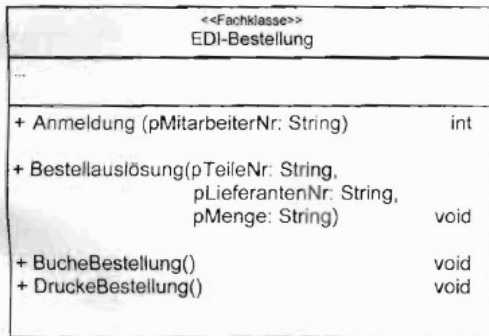
A-Teile der Teilegruppe: 5	
TeileNr	Teilebezeichnung
5-f4137g	Gelenkwellendichtung
5-f5988g	GetriebeKranz

Sie müssen die Methode „get_ATeil“ verwenden. Diese liefert die Teilenummer des nächsten A-Teils in aufsteigender Sortierung. Ist kein A-Teil mehr verfügbar, liefert sie anstatt der achtstelligen TeileNr den String „EndeEnde“ zurück. Sie können davon ausgehen, dass mindestens 1 A-Teil existiert.

Ferner benötigen Sie die Methode „get_TeileBez“, um für die Liste auch Zugriff auf die jeweilige Teilebezeichnung zu haben.

(10 Punkte)

- c) Die Klasse EDI-Bestellung zur elektronischen Bestellabwicklung ist nach Vorgaben des Materialdisponenten konzeptionell fertiggestellt.



Im Rahmen eines Schreibtischtests werden die Methoden überprüft.

- ca) Der Disponent soll sich als Verantwortlicher mit seiner Mitarbeiternummer (D25120) anmelden können.

Erläutern Sie, ob das laut Klassendiagramm möglich ist.

(2 Punkte)

- cb) Der Methode Bestellauslösung werden die Teilenummer (achtstellig alphanumerisch), die Lieferantennummer (z. B. K47111) und die Menge als Zahlwert übergeben.

Die Methode „Bestellauslösung“ löst die EDI-Bestellung aus.

Sie soll entweder eine fünfstelligen alphanumerische VorgangsNr zurückgeben oder den Text „Bestellablehnung“.

Erläutern Sie, ob das laut Klassendiagramm möglich ist.

(4 Punkte)

Aufgabe 5

4. Handlungsschritt (20 Punkte)

Die Software für das Dokumentenmanagementsystem ist ein datenbankbasiertes geschlossenes System. Für interne Zwecke soll deshalb ein zusätzliches Programmmodul erstellt werden, das statistische Auswertungen über das Belegvolumen und Listen für das Löschen erzeugt.

In der Datenbank existiert u. a. eine Tabelle Dokumente, die folgenden Aufbau hat (Auszug der Struktur):

Tabelle Dokumente

Feldname	Typ und Größe	Beschreibung
dokument_id	numerisch, vierstellig	Dokumentennummer (primary key)
file_name	40 Zeichen	Dokumentenbezeichnung (File-Name)
speicherort	50 Zeichen	Pfad, unter dem das Dokument gespeichert ist
file_size	numerisch, achtstellig	Speicherplatzbedarf des Dokumentes in Bytes
dokumentenart	3 Zeichen	Kennzeichen für Dokumentenart RGD: Ausgangsrechnung RGK: Eingangsrechnung RWI: Interner Rechnungswesenbeleg PRJ: Projektdokument u. a.
d_datum	Datum	Dokumentenbasisdatum z. B. bei Belegen Belegdatum
loesch_typ	1 Zeichen	legt fest, wie Dokumente gelöscht werden dürfen A: automatisch (bei Belegen aufgrund der Belegaufbewahrungsfristen) M: manuell
belegnummer	8 Zeichen	Belegnummer

- b) Aufgrund einer SQL-Abfrage steht Ihnen in dem Array Art die Information zur Belegart aller Dokumente zur Verfügung. In einer statistischen Auswertung soll für eine zur Laufzeit zu bestimmende Belegart die Anzahl der Belege (mit dieser Belegart) ermittelt werden. Am Ende sollen die Belegart und die dazugehörige Anzahl der Belege ausgegeben werden. Die Variable Max ist bereits mit der Gesamtzahl der Ergebniszeilen (Anzahl der selektierten Belege) belegt. Das Array Art hat folgenden Aufbau:

Index	Inhalt
0	RGK
1	PRJ
2	PRJ
3	RGD
4	PRJ
...	...

Vervollständigen Sie das vorgegebene Struktogramm zur Ermittlung der Anzahl der Belege einer Belegart.

(8 Punkte)

Statistische Dokumentauswertung

Variablen: i, Belegart, Max (bereits mit Wert belegt), Anzahl $\leftarrow 0$

Eingabe: Belegart

Aufgabe 6

2. Handlungsschritt (20 Punkte)

Zu jedem Reifen, den die Autohainz GmbH ins Sortiment aufnimmt, müssen eine Reihe von Daten in einer Datenbank gespeichert werden.

- a) Sie sollen anhand folgender Beschreibung ein UML-Klassendiagramm erstellen. Auf die Darstellung von Sichtbarkeitsstufen und die Angabe von Datentypen kann verzichtet werden.

Ein Reifentyp hat eine Bezeichnung, eine eindeutige Nummer und einen Preis. Für jeden Reifentyp wird ein Lagerbestand angegeben. Ein Reifen wird von einem Hersteller hergestellt. Zu jedem Hersteller werden Firma, Anschrift, Telefonnummer und Bankverbindung gespeichert. Ein Hersteller kann mehrere Reifentypen herstellen. Ein Reifentyp kann zur Kategorie Sommer-, Winter- oder Ganzjahresreifen gehören. Für Winterreifen existiert eine Geschwindigkeitsbegrenzung.

Für alle Reifentypen wird mithilfe der Methode „reifentyp_pruefen“ festgestellt, ob der Reifen für ein bestimmtes Fahrzeug zulässig ist. Für Ganzjahresreifen gibt es zusätzlich die Methode „geschwindigkeitsindex_berechnen“. (12 Punkte)

b) Erläutern Sie am Beispiel der Klasse „Reifentyp“ einen Vorteil der Vererbung.

(4 Punkte)

c) Beim Aufruf der Methode „reifentyp_pruefen“ müssen die Argumente Herstellernummer (HSN: z. B. 04603), Typschlüsselnummer (TSN: z. B. AYW47110815) und Reifentyp (z. B. 195/65/R15) übergeben werden. Ist der Reifentyp richtig, liefert die Methode den Wert wahr, sonst falsch zurück.

Erstellen Sie für die Methode „reifentyp_pruefen“ die Parameterliste mit Angabe der Datentypen und legen Sie den Datentyp des Rückgabewertes fest. (4 Punkte)

(4 Punkte)

Aufgabe 7

d) In einer Webseite finden Sie folgenden Script-Quelltext.

Erklären Sie den folgenden Quelltext zeilenweise.

7 Punkte

Zeile	Quelltext
1	< script type="text/script">
2	function checkForm() {
3	if (window.document.kontakt.mail.value == "") {
4	alert("Fehler!");
5	window.document.kontakt.mail.focus();
6	return false;}
7	</script>

Zeile	Beschreibung
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Aufgabe 8

3. Handlungsschritt (25 Punkte)

Es sollen mehrere Benutzerkonten per Skript auf dem RADIUS-Server angelegt werden. Eine CSV-Datei mit den Namen der Mitarbeiter liegt bereits vor.

Das Skript soll anhand des Mitarbeiternamens einen Benutzernamen und eine E-Mail-Adresse auf dem Server anlegen.

Umlaute in Mitarbeiternamen sollen mit der Funktion „Change()“ umgewandelt werden, z. B. ü nach ue.

Der Benutzername und die E-Mail-Adresse werden aus dem ersten Buchstaben des Vornamens und dem Nachnamen gebildet.

Es soll das Startkennwort „1tres-GmbH“ gesetzt werden und der Benutzer in die Gruppe Mitarbeiter aufgenommen werden.

Beispiel:

Vorname Name: Max Müller

Benutzername: mmueller

E-Mail: mmueller@itres.de

- a) Vervollständigen Sie das Struktogramm für das Skript zum Anlegen der Benutzer mit E-Mail-Adresse.

14 Punkte

Aufgabe 9

d) Um den Betrieb der NAS-Systeme zu optimieren, wurden folgende Regeln aufgestellt:

Regeln:

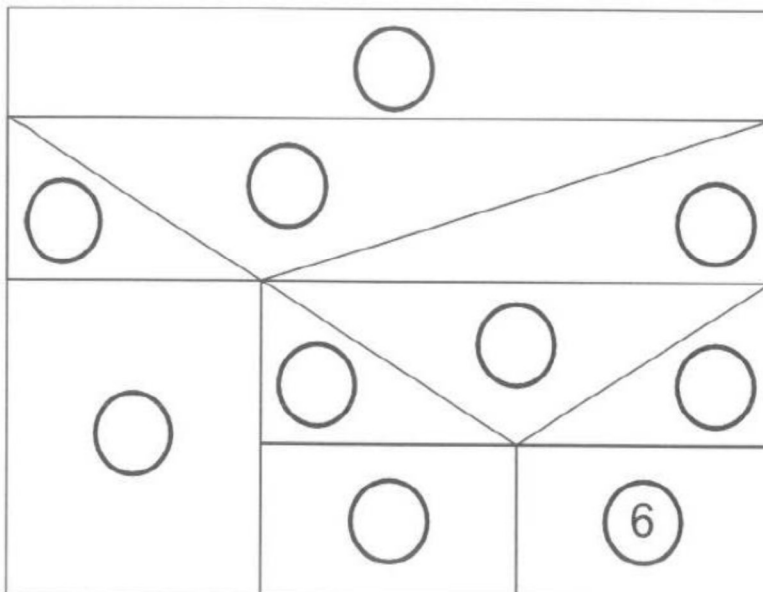
- Wenn die Speicherbelegung von NAS-1 weniger als 50 % beträgt, dann sollen alle Dateien, auf die seit mindestens 90 Tagen nicht zugegriffen wurde, von NAS-1 auf NAS-2 verschoben werden.
- Wenn die Speicherbelegung von NAS-1 zwischen einschließlich 50 % und 75 % beträgt, dann sollen alle Dateien, auf die seit mindestens 30 Tagen nicht zugegriffen wurde, von NAS-1 auf NAS-2 verschoben werden.
- Wenn die Speicherbelegung von NAS-1 über 75 % beträgt, dann sollen alle Dateien, auf die seit mindestens sieben Tagen nicht zugegriffen wurde, von NAS-1 auf NAS-2 verschoben werden.

Die Regeln sollen mithilfe eines Algorithmus umgesetzt werden.

Vervollständigen Sie das folgende Struktogramm, indem Sie in die Kreise die Ziffern vor den entsprechenden Angaben eintragen.

8 Punkte

- 1 Verschiebe alle Dateien nach NAS-2, auf die seit mindestens 90 Tagen nicht mehr zugegriffen wurde.
- 2 Liegt die Speicherbelegung von NAS-1 unter 50 %?
- 3 Ermittle die Speicherbelegung von NAS-1.
- 4 Ja
- 5 Liegt die Speicherbelegung von NAS-1 über 75 %?
- 6 Verschiebe alle Dateien nach NAS-2, auf die seit mindestens sieben Tagen nicht mehr zugegriffen wurde.
- 7 Nein
- 8 Verschiebe alle Dateien nach NAS-2, auf die seit mindestens 30 Tagen nicht mehr zugegriffen wurde.



Aufgabe 10

3. Handlungsschritt (25 Punkte)

Im Zuge einer internen Prozessumstellung muss die interne Logik zur Nachbestellung von Artikeln im System der Online AG neu programmiert werden.

Für die zu implementierende Logik stehen folgende zwei Fachklassen zur Verfügung:

Warenkorb	Methodenbeschreibung
+AnzahlPosten() : int	Liefert die Anzahl der Bestellposten im Warenkorb zurück.
+LiesPosten(index: int) : Posten	Liefert den gewünschten Bestellposten zurück. index ist nur zwischen 0 und AnzahlPositionen() - 1 gültig.

Lager	Methodenbeschreibung
+IstEisernerBestandErreicht(posten: Posten) : boolean	Liefert zurück, ob der eiserne Bestand für einen Posten unterschritten ist.
+IstGenugAufLager(posten: Posten) : boolean	Liefert zurück, ob für einen Posten genug Ware auf Lager ist.
+BestelleNach(posten: Posten) : boolean	Veranlasst einen Bestellvorgang für einen Posten.
+InitialisiereBestellvorgang(warenkorb: Warenkorb) : void	Initialisiert den Bestellvorgang.
+Reserviere(warenkorb: Warenkorb, posten: Posten) : void	Reserviert die Waren eines Postens für eine Bestellung im Lager.
+Abschließen(warenkorb: Warenkorb) : void	Schließt den Bestellvorgang mit dem Warenkorb ab.
+VerarbeiteBestellung(warenkorb: Warenkorb) : void	Führt alle Schritte zur Abarbeitung eines Bestellvorgangs aus.

Ihre Aufgabe ist es, die Methode *VerarbeiteBestellung()* zu implementieren. Alle anderen Methoden sind schon fertig.

Ablauf:

Wenn eine Bestellung im Front-End der Online AG abgeschlossen ist, wird ein Objekt der Klasse *Warenkorb* erzeugt und an die Methode *VerarbeiteBestellung()* der Lager Klasse übergeben. Im Warenkorb sind alle relevanten Informationen über die Bestellung, z. B. Anzahl der Bestellpositionen etc., enthalten.

Bevor die Bestellung verarbeitet werden kann, muss der Bestellvorgang mit dem Warenkorb initialisiert werden.

Anschließend müssen für jeden einzelnen Posten der Bestellung im Warenkorb folgende zwei Schritte erledigt werden:

- Es muss überprüft werden, ob genug Ware für den Bestellposten auf Lager ist. Wenn ja, muss die Ware für die Bestellung reserviert werden. Ansonsten passiert nichts.
- Falls Ware reserviert wurde, muss weiterhin überprüft werden, ob für den Posten der eiserne Bestand erreicht ist. In diesem Falle muss die Ware umgehend nachbestellt werden.

Schlussendlich muss der Bestellvorgang mit dem betreffenden Warenkorb abgeschlossen werden.

a) Erstellen Sie ein Struktogramm zur Verdeutlichung der Logik der Methode *VerarbeiteBestellung()*.

22 Punkte

VerarbeiteBestellung(w: Warenkorb) : void

Aufgabe 11

c) Sie sind in der Phase der Implementation für die Klasse *Zugang* zuständig.

Die zu entwickelnde Methode wird aufgerufen, nachdem der Benutzer Kennung und Passwort in der grafischen Oberfläche eingegeben hat. Die beiden Werte werden als Parameter an die zu implementierende Methode `pruefeZugang()` übergeben.

Zugang
- AnzahlFehlversuche : int = 0
+ pruefeZugang(pKennung : String, pPasswort : String) : boolean

Die Methode soll `true` zurückgeben, wenn die Kennung existiert und das dazugehörige Passwort korrekt ist, ansonsten wird `false` zurückgegeben. Wurden mehr als dreimal hintereinander falsche Zugangsdaten eingegeben, so erlaubt das System erst nach 30 Sekunden eine erneute Eingabe. Dies gilt solange, bis eine korrekte Eingabe erfolgt ist.

Folgende Systemmethoden stehen zur Verfügung:

- `System.Wait(Sekunden : int)` verhindert für die angegebene Zeit in Sekunden jegliche Eingabe am System.
- `System.GetPassword(Kennung : String) : String` liefert zur übergebenen Kennung das Passwort als Text. Ist die Kennung nicht bekannt, wird ein leerer Text zurückgegeben.

Erstellen Sie ein Struktogramm für die Logik der Methode `pruefeZugang()`.

10 Punkte

[illegible]