

Schriftliche Abschlussprüfung

Sommer 2017

der

Berufsschulen und zuständigen Stelle(n)

Ausbildungsberuf IT-Systemkaufmann/-kauffrau (26)

Prüfungsfach/-bereich Ganzheitliche Aufgabe I

Prüfungszeit 90 Minuten

Verlangt Alle Aufgaben

Zu beachten Sind Anlagen beigelegt, können diese abgetrennt werden.

Erlaubte Hilfsmittel PC mit entsprechender Softwareausstattung

Ausgangssituation

Sie sind als IT-Systemkaufmann beim F&K Systemhaus in Pforzheim angestellt. Ziel des Unternehmens ist es, Hard- und Softwarelösungen für mittelständische Unternehmen zu entwickeln.

Anfang des Jahres 2016 bekommt das F&K Systemhaus den Zuschlag für die Betreuung eines Großauftrags der Fa. Mobtom („mobility tomorrow“), welche im Bereich der automobilen Zukunft forschend tätig ist.

Aufgabe 1

20

Das F&K Systemhaus wurde 2011 als Einzelunternehmen von Werner Fissler gegründet. Um diesen Großauftrag der Fa. Mobtom betreuen zu können, muss das F&K Systemhaus den Betrieb erweitern und benötigt deshalb zusätzliches Kapital. Das Kapital soll durch die Aufnahme neuer Gesellschafter gewonnen werden. Zusammen mit seinem Schwager Andreas Krimm sowie seiner Mitarbeiterin Ines Peters gründet Werner Fissler deshalb eine Kommanditgesellschaft. (KG)

Auszug aus dem Gesellschaftervertrag

- § 1 Das Unternehmen wird unter der Firma F&K Systemhaus KG Pforzheim geführt.
- § 2 Werner Fissler bringt als Komplementär seine bisherige Einzelunternehmung im Wert von 2.000.000 EUR in die Gesellschaft ein. Andreas Krimm tritt als weiterer Komplementär mit einer Bareinlage von 500.000 EUR ein. Ines Peters beteiligt sich mit einer Bareinlage von 1.200.000 EUR als Kommanditistin an der Gesellschaft.
- § 3 Beginn der Gesellschaft ist der 17.02.2016.
- ...

Ansonsten gelten die gesetzlichen Bestimmungen. Die KG wird am 23.02.2016 in das Handelsregister beim Amtsgericht Mannheim eingetragen.

Lösen Sie die Aufgaben 1 und 2 unter Zuhilfenahme der Anlage 1 (Auszug aus dem Handelsgesetzbuch).

- 1.1 Ines Peters hätte lieber eine GmbH gegründet. Dies wurde jedoch von Werner Fissler abgelehnt.
- 1.1.1 Stellen Sie zwei Vorteile einer GmbH gegenüber der KG dar.
- 1.1.2 Ines Peters hat Bedenken, dass sie als Gesellschafterin in einer KG schwächer ist als in einer GmbH. Begründen Sie diese Befürchtung. (2 Argumente)
- 1.2 Nach Aufnahme der Geschäftstätigkeit der KG sind folgende rechtliche Fragen zu klären:
- 1.2.1 Während sich Ines Peters auf einer längeren Geschäftsreise in China befindet, schließt Werner Fissler mit Einverständnis von Andreas Krimm einen Vertrag über einen Großkredit in Höhe von 1,5 Mio. EUR ab. Beurteilen Sie die Rechtslage im Innen- und Außenverhältnis.
- 1.2.2 Da die Geschäfte sehr gut laufen, möchte Ines Peters zur Finanzierung eines privaten Ferienhauses aus ihrer Beteiligung 400.000 EUR entnehmen. Prüfen Sie, ob dies möglich ist und nehmen Sie zu diesem Vorhaben begründet Stellung.

- 1.3 Die F&K Systemhaus KG benötigt zu Beginn des Jahres 2016 vier neue Server zum Anschaffungswert von zusammen 14.400 EUR (3.600 EUR/Stück). Die Server haben eine betriebsgewöhnliche Nutzungsdauer von 3 Jahren und sollen linear abgeschrieben werden. Folgende Finanzierungsmöglichkeiten kommen dabei in Betracht:

Kreditangebot der Hausbank	Angebot der Deutschen Leasing AG
<ul style="list-style-type: none"> - Darlehen in Höhe von 14.400 EUR - Nominalzinssatz 4,99 % p. a. - Auszahlung des Darlehens zu 100 % - Laufzeit 48 Monate - Tilgung jeweils zum Jahresende zu gleichen Raten 	<ul style="list-style-type: none"> - Grundmietzeit 36 Monate - Jährliche Leasingrate während der Grundmietzeit (zahlbar jeweils am Jahresende): 32 % der Anschaffungskosten - Jährliche Leasingrate nach Ablauf der Grundmietzeit (zahlbar jeweils am Jahresende): 20 % der Anschaffungskosten

- 1.3.1 Nennen Sie je zwei Vor- und zwei Nachteile des Kreditkaufs(-finanzierung) und der Leasingfinanzierung.
- 1.3.2 Prüfen und begründen Sie, welche Art des Leasingvertrages hinsichtlich - der Dauer der Leasingzeit und des Leasinggebers vorliegt.
- 1.3.3 Ermitteln Sie mit Hilfe eines Tabellenkalkulationsprogramms die Liquiditätsbelastung und den Gesamtaufwand für beide Finanzierungsalternativen während der gesamten Nutzungsdauer. Verwenden Sie für Ihre Lösung die Datei Finanzierung.xlsx.

Aufgabe 2

20

Ein Teilprojekt Ihres Kunden Mobtom wird unter dem Titel „section control“ geführt. Hierbei werden im Rahmen von Feldversuchen Elektrofahrzeuge mit einem KFZ-Kennzeichen ausgestattet, welches mit einem batteriebetriebenen aktiven RFID-Transponder versehen ist. Die Funkkennung ist mit einer Schlüssellänge von 128 Bit symmetrisch verschlüsselt. Die Lesegeräte sind alle 50 Meter in die Leitpfosten eingearbeitet und mit drei Sensoren ausgestattet.

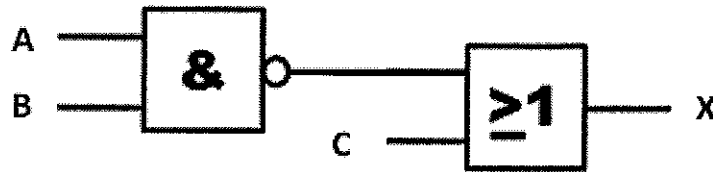
- 2.1 Die Signale der Sensoren sollen von einer Schaltung ausgewertet werden, die letztendlich dazu führt, dass ein Bußgeldverfahren automatisch dann eingeleitet wird, wenn entweder das Fahrzeug nicht registriert ist oder wenn die Innenstadtmaut nicht bezahlt worden ist oder wenn zu schnell gefahren worden ist.

Zur Modellierung werden die folgenden Booleschen Variablen verwendet:

Sensor A registriert, ob das Fahrzeug registriert ist	wenn ja = 1
Sensor B registriert, ob die Innenstadtmaut entrichtet wurde	wenn ja = 1
Sensor C registriert, ob zu schnell gefahren wurde	wenn ja = 1
Ausgabe X Ein Bußgeldverfahren wird automatisch eingeleitet	

- 2.1.1 Füllen Sie die in Anlage 2 vorgegebene Wahrheitstabelle aus.

- 2.1.2 Im Folgenden ist das Schaltbild obiger Wahrheitstabelle dargestellt. Benennen Sie die beiden Schaltzeichen und erläutern Sie an Hand dieser Schaltung die Funktionsweise von *section control*.

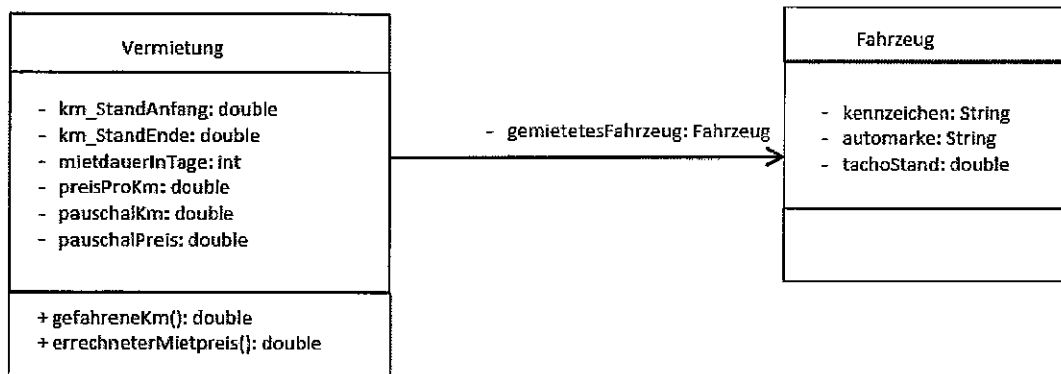


- 2.1.3 Die Funkkennung bei *section control* wird mit 128 Bit symmetrisch verschlüsselt. Erläutern und bewerten Sie das Verschlüsselungsverfahren.
- 2.1.4 Erläutern Sie drei Probleme, die von Datenschützern gegen *section control* vorgebracht werden könnten.
- 2.2 Um mobile Verkehrssysteme optimal vernetzen zu können, ist eine Adressierung mit dem neuen Protokoll IPv6 notwendig.
- 2.2.1 Nennen Sie drei grundsätzlich verschiedene Anwendungsmöglichkeiten von IPv6 im Automobil der Zukunft.
- 2.2.2 IPv6-Adressen können im Gegensatz zu IPv4-Adressen in komprimierter Kurzform notiert werden. Schreiben Sie die folgende Adresse in der ausführlichen Form:
E:9C64::1342:E3E:FE
- 2.2.3 Vergleichen Sie den Aufbau dieser IPv6-Adresse mit demjenigen einer IPv4-Adresse.
- 2.2.4 Wandeln Sie den Block **9C64** mit der 4-bit-Methode in Dualzahlen um.
- 2.2.5 Ein großes Problem bei der Lokalisierung des Standortes eines Fahrzeuges ist der Wechsel des Netzwerkes. Aus diesem Grund wurde für IPv6 das Protokoll **Mobile IPv6** entwickelt. Mit welcher Adressierungs-Grundidee kann das Adressierungsproblem im Rahmen von Mobile IPv6 gelöst werden?
Erläutern Sie ferner die fünf Kommunikationsschritte mittels Mobile IPv6.
Hinweis:
Verwenden Sie zur Lösung der Aufgabe Anlage 3 „Mobile IP - How does it work?“ samt Schaubild und „Definition of terms“)

Aufgabe 3

20

Die Firma Mobtom benötigt für die Vermietung der Autos eine neue Software. Der Geschäftsführer von Mobtom schildert den Vermietungsablauf: „Die Kunden suchen sich online ein Auto, das in der Nähe ihres Standortes abgestellt ist. Mit einem Chip wird das Auto geöffnet und der Mietvertrag beginnt.“ Einer Ihrer Kollegen hat schon mit der Erarbeitung eines UML-Klassendiagramms begonnen, siehe folgende Abbildung. Vom Kunden wird der Vorname, Nachname und die Personalausweisnummer benötigt. Unter den Fahrzeugen (siehe Abbildung) wird noch zwischen PKW und LKW unterschieden. Dabei wird beim LKW die Nutzlast bestimmt, während beim PKW die Anzahl der Sitzplätze von Bedeutung ist.



- 3.1 Vervollständigen Sie die oben aufgeführte UML.
Erstellen Sie falls nötig zusätzliche Klassen mit entsprechenden Attributen (ohne Methoden) und bestimmen Sie ebenfalls notwendige Assoziationen bzw. Vererbungen.
Nach einer ersten Durchsicht dieser Schilderung wurde entschieden, dass zwischen den Klassen Kunde und Vermietung eine bidirektionale Beziehung erstellt werden muss, ansonsten reichen unidirektionale Beziehungen aus.
- 3.2 Erstellen Sie die Klasse Vermietung mit der aus dem Unterricht bekannten Programmiersprache.
- 3.2.1 Programmieren Sie die Attribute mit den entsprechenden Zugriffsmethoden und implementieren Sie die Assoziation.
- 3.2.2 Programmieren Sie die Methode "gefahreneKm()". Mit Hilfe dieser Methode sollen die gefahrenen Kilometer berechnet werden.
- 3.2.3 Die Methode "errechneterMietpreis()" soll den für den Kunden günstigsten Mietpreis zurückgeben. Der Mietpreis ist allerdings von mehreren Attributen abhängig.
Wenn ein Kunde, unabhängig vom gemieteten Fahrzeug z. B. bis zu 50 km am Tag fährt, hier die "pauschalKm", erwartet ihn ein Pauschalpreis von 20 EUR pro Tag (pauschalPreis). Sollte er aber diese Vorgabe überschreiten, wird pro jeden weiteren gefahrenen Kilometer 0,45 EUR (preisProKm) fällig.
Erstellen Sie eine Methode, welche den genauen Mietpreis berechnen kann, beachten Sie bei der Berechnung auch die Mietdauer des Fahrzeugs.

Anlage 1**Auszug aus dem Handelsgesetzbuch (HGB)****§ 116**

- (1) Die Befugnis zur Geschäftsführung erstreckt sich auf alle Handlungen, die der gewöhnliche Betrieb des Handelsgewerbes der Gesellschaft mit sich bringt.
- (2) Zur Vornahme von Handlungen, die darüber hinausgehen, ist ein Beschluß sämtlicher Gesellschafter erforderlich.
- (3) Zur Bestellung eines Prokuristen bedarf es der Zustimmung aller geschäftsführenden Gesellschafter, es sei denn, daß Gefahr im Verzug ist. Der Widerruf der Prokura kann von jedem der zur Erteilung oder zur Mitwirkung bei der Erteilung befugten Gesellschafter erfolgen.

§ 125

- (1) Zur Vertretung der Gesellschaft ist jeder Gesellschafter ermächtigt, wenn er nicht durch den Gesellschaftsvertrag von der Vertretung ausgeschlossen ist.
- (2) Im Gesellschaftsvertrag kann bestimmt werden, daß alle oder mehrere Gesellschafter nur in Gemeinschaft zur Vertretung der Gesellschaft ermächtigt sein sollen (Gesamtvertretung). Die zur Gesamtvertretung berechtigten Gesellschafter können einzelne von ihnen zur Vornahme bestimmter Geschäfte oder bestimmter Arten von Geschäften ermächtigen. Ist der Gesellschaft gegenüber eine Willenserklärung abzugeben, so genügt die Abgabe gegenüber einem der zur Mitwirkung bei der Vertretung befugten Gesellschafter.
- (3) Im Gesellschaftsvertrag kann bestimmt werden, daß die Gesellschafter, wenn nicht mehrere zusammen handeln, nur in Gemeinschaft mit einem Prokuristen zur Vertretung der Gesellschaft ermächtigt sein sollen. Die Vorschriften des Absatzes 2 Satz 2 und 3 finden in diesem Falle entsprechende Anwendung.
- (4) (aufgehoben)

§ 161

- (1) Eine Gesellschaft, deren Zweck auf den Betrieb eines Handelsgewerbes unter gemeinschaftlicher Firma gerichtet ist, ist eine Kommanditgesellschaft, wenn bei einem oder bei einigen von den Gesellschaftern die Haftung gegenüber den Gesellschaftsgläubigern auf den Betrag einer bestimmten Vermögenseinlage beschränkt ist (Kommanditisten), während bei dem anderen Teil der Gesellschafter eine Beschränkung der Haftung nicht stattfindet (persönlich haftende Gesellschafter).
- (2) Soweit nicht in diesem Abschnitt ein anderes vorgeschrieben ist, finden auf die Kommanditgesellschaft die für die offene Handelsgesellschaft geltenden Vorschriften Anwendung.

§ 164

Die Kommanditisten sind von der Führung der Geschäfte der Gesellschaft ausgeschlossen; sie können einer Handlung der persönlich haftenden Gesellschafter nicht widersprechen, es sei denn, daß die Handlung über den gewöhnlichen Betrieb des Handelsgewerbes der Gesellschaft hinausgeht. Die Vorschriften des § 116 Abs. 3 bleiben unberührt.

§ 166

- (1) Der Kommanditist ist berechtigt, die abschriftliche Mitteilung des Jahresabschlusses zu verlangen und dessen Richtigkeit unter Einsicht der Bücher und Papiere zu prüfen.
- (2) Die in § 118 dem von der Geschäftsführung ausgeschlossenen Gesellschafter eingeräumten weiteren Rechte stehen dem Kommanditisten nicht zu.
- (3) Auf Antrag eines Kommanditisten kann das Gericht, wenn wichtige Gründe vorliegen, die Mitteilung einer Bilanz und eines Jahresabschlusses oder sonstiger Aufklärungen sowie die Vorlegung der Bücher und Papiere jederzeit anordnen.

§ 169

- (1) § 122 findet auf den Kommanditisten keine Anwendung. Dieser hat nur Anspruch auf Auszahlung des ihm zukommenden Gewinns; er kann auch die Auszahlung des Gewinns nicht fordern, solange sein Kapitalanteil durch Verlust unter den auf die bedungene Einlage geleisteten Betrag herabgemindert ist oder durch die Auszahlung unter diesen Betrag herabgemindert werden würde.
- (2) Der Kommanditist ist nicht verpflichtet, den bezogenen Gewinn wegen späterer Verluste zurückzuzahlen.

Bitte geben Sie dieses Blatt mit Ihren Lösungen ab.

Name, Vorname: _____ Klasse: _____

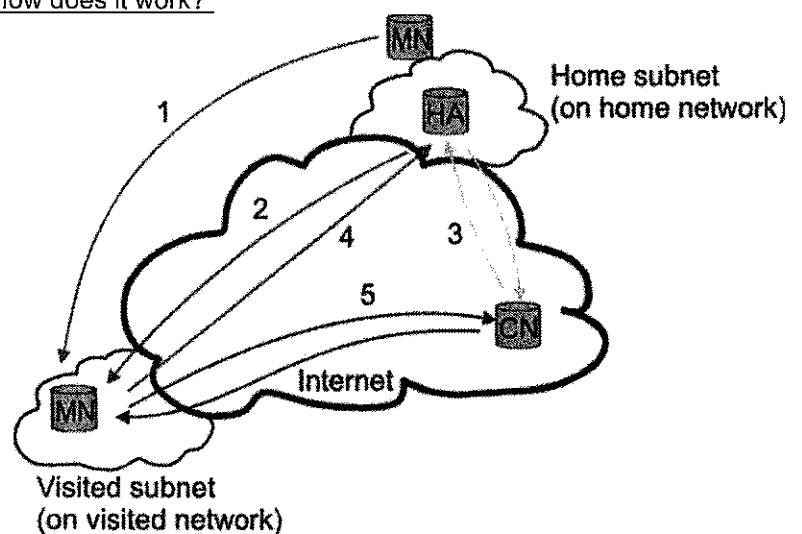
Anlage 2

Sensor a	Sensor b	Sensor c	Ausgang x (Bußgeld)

Anlage 3

„Mobile IP - How does it work?“

1. The Mobile Node (MN) travels to a foreign network and gets a new care-of-address.
2. The MN performs a binding update to its Home Agent (HA) (the new care-of-address gets registered at HA). HA sends a binding acknowledgement to MN.
3. A Correspondent Node (CN) wants to contact the MN. The HA intercepts packets destined to the MN.
4. The HA then tunnels all packets to the MN from the CN using MN's care-of-address.
5. When the MN answers the CN, it may use its current care-of-address (and perform a binding to the CN) and communicate with the CN directly (optimized routing) or it can tunnel all its packets through the HA.



Quelle: Linux Mobile IPv6 HOWTO, Lars Strand, 2004

Definition of terms

Home address:

The home address of a mobile device is the IP address assigned to the device within its home network.

Care-of address

The care-of address of a mobile device is the network-native IP address of the device when operating in a foreign network.

Home agent (HA)

A home agent is a router on a mobile node's home network which tunnels datagrams for delivery to the mobile node when it is away from home. It maintains current location (IP address) information for the mobile node. It is used with one or more foreign agents.

mobile Node (MN)

A mobile node is an Internet-connected device whose location and point of attachment to the Internet may frequently be changed.

Correspondent Node (CN)

A machine that communicates with a MN; a CN may or may not be mobile.