

Fachinformatiker/-in

Anwendungsentwicklung

FA 228

Ganzheitliche Aufgabe I

Bearbeitungszeit: 90 Minuten

Verlangt:

Alle Aufgaben

Hilfsmittel: Nicht programmierter Taschenrechner,
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 I besteht aus:

- den Aufgaben 1 bis 3
- der Anlage 1: Vorgabeblatt zu Aufgabe 1
- der Anlage 2: Vorgabeblatt zu Aufgabe 2
- der Anlage 3: Vorgabeblatt zu Aufgabe 3

Bei Unstimmigkeiten ist sofort die Aufsicht zu informieren.

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

Projektbeschreibung

Das Leistungssportzentrum der Region Südbaden ist eine erfolgreiche Einrichtung der Sportförderung. Die Geschäftsführung hat daher beschlossen, die Bestandsgebäude zu renovieren und ein neues Fan-center zu errichten.

Die Abbildung 1 zeigt einen Grundriss des Geländes mit geplantem Neubau, Stadion, Zugangssystem, Spielfeld, Tribünen, Logen und den beiden Bestandsgebäuden I und II.

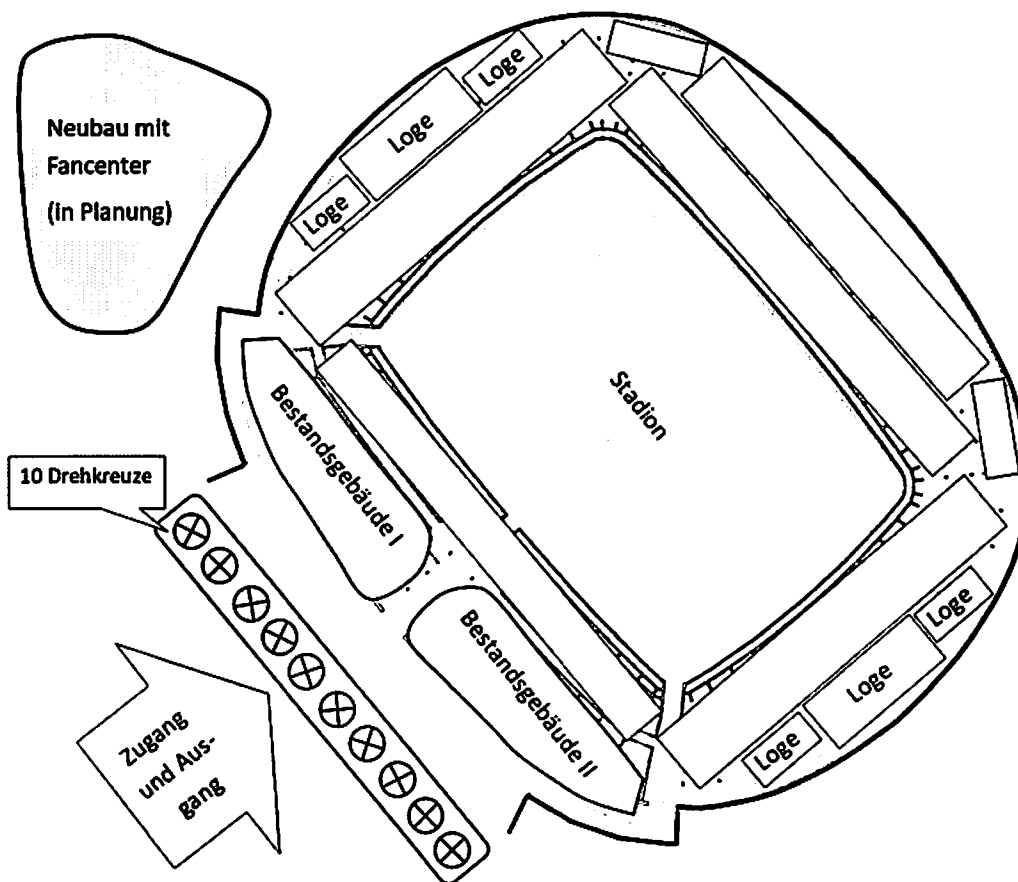


Abbildung 1

Aufgabe 1 SAE (Anlage 1)

2

Ihre Abteilung soll die zugehörige Ticketsoftware entwickeln.

Bei den Kunden werden 3 Zielgruppen unterschieden:

- VIP-Kunden erhalten immer einen Platz in einer Loge. Wenn sie mehr als einen VIP-Freund mitnehmen, erhalten VIP-Kunden einen Preisrabatt von 5 % auf den Gesamtpreis ihrer Karten.
- Fan-Kunden erhalten generell 30 % Rabatt auf alle Karten und können eine Loge reservieren.
- Der Spontan-Kunde zahlt den vollen Kaufpreis. Er kann keine Loge reservieren.

Unabhängig von der Zielgruppe gibt es einen zusätzlichen Frühbucherrabatt von 10 %, sofern die Karte mindestens 30 Tage vor Spielbeginn gekauft wird.

Das beiliegende UML-Klassendiagramm zeigt einige Klassen der Software.

- 1.1 Zeichnen Sie in das UML-Diagramm (Anlage 1) die fehlenden Beziehungen zur Klasse „Loge“ ein.
- 1.2 Implementieren Sie die Klassen **Karte**, **Kunde** und **VIPKunde** in einer an Ihrer Schule gelernten, objektorientierten Programmiersprache.
Die Klasse **Loge** muss nicht implementiert werden.
Nachfolgend die Beschreibung der Methoden:

Klasse: Methode	Beschreibung
Karte: Konstruktor	Initialisiert die Attribute mit den Übergabeparametern
Kunde: BerechneKartenpreis	Berechnet den Gesamtpreis aller gekauften Karten
Kunde: KaufeKarte	Fügt dem Kunden eine neue Karte hinzu
VIPKunde: BerechneKartenpreis	Ermäßigt den Gesamtpreis aller Karten nochmals um 5 %, sofern der VIPKunde mehr als einen VIP-Freund mitnimmt

- 1.3 Erstellen Sie ein Testprogramm, das zwei VIP-Freunde anlegt und einem VIP-Kunden zuweist. Der VIP-Kunde kauft am 01.06.2020 eine Karte für den Spieltag am 04.07.2020 und eine Karte für den Spieltag am 06.06.2020. Der Grundpreis für einen Logenplatz beträgt 24,50 €. Lassen Sie den Gesamtpreis der Karten berechnen und zeigen Sie ihn an.

Aufgabe 2 ITS (Anlage 2)

1

Die IT-Infrastruktur des Stadions soll neu entworfen werden. Netztechnisch werden entsprechend Anlage 2 folgende Einheiten festgelegt:

- Verschiedene Bauten mit jeweils eigener LAN-Infrastruktur (zusammen ca. 300 Arbeitsplatz-rechner, Server, Drucker, Zugangssysteme, ...)
- Stadionstechnik (10 Drehkreuze, Web-Cams, WLAN, Zugangssysteme)
- Data-Center (Hauptserver und Anschluss an den öffentlichen Internet-Backbone)

2.1 Ergänzen Sie das Netzschema in Anlage 2 mit den in der Legende dargestellten Netzwerkkomponenten.

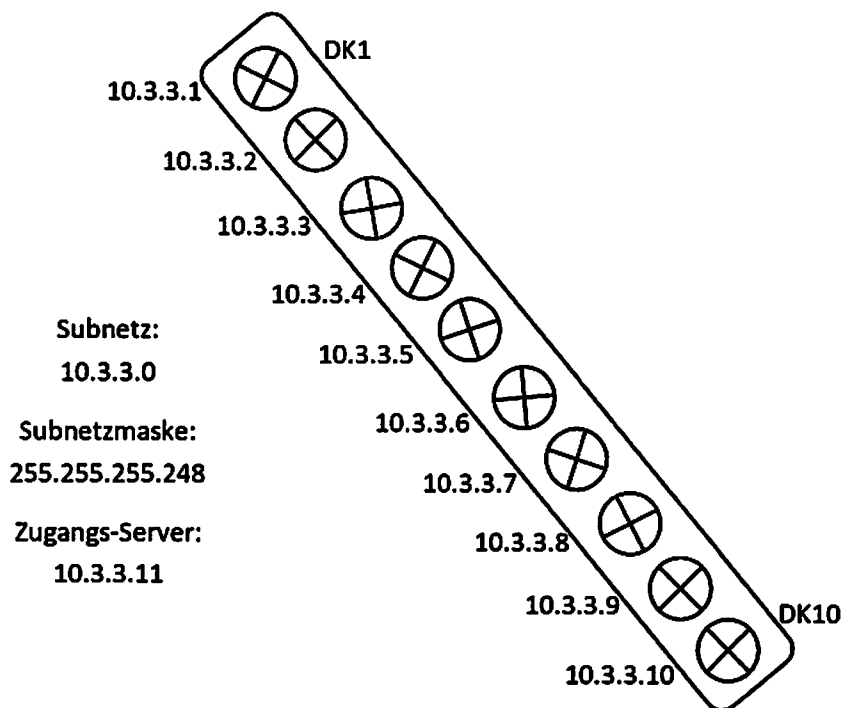
Achten Sie auf eine Absicherung der einzelnen Einheiten gegeneinander.

Das Data-Center soll in einer DMZ untergebracht werden und markieren Sie diese.

2.2 Das Drehkreuzsystem wurde als Subnetz mit 10 Drehkreuzen (DK1 – DK10) und einem Zugangsserver, der die gescannten Eintrittskarten überprüft und das jeweilige Drehkreuz freigibt, entworfen. Nach der Einrichtung des Systems ergibt sich folgendes Fehlerbild:

- nur DK9 und DK10 können mit dem Zugangsserver kommunizieren
- DK1 bis DK6 können untereinander kommunizieren
- DK7 und DK8 funktionieren nicht ordnungsgemäß

2.2.1 Erläutern Sie die Ursachen der genannten Probleme an Hand der unten stehenden Skizze. Beziehen Sie sich hierbei auf das genannte Netz und die genannten IP-Adressen



2.2.2 Unterbreiten Sie einen Lösungsvorschlag zur Behebung der genannten Probleme.

Aufgabe 3 BWL (Anlage 3)

1

Das Internationale Fußballturnier „Soccer for Future“ versammelt einige der wichtigsten europäischen Jugend-Fußballvereine. Das Leistungssportzentrum organisiert dieses Event zum ersten Mal.

Ihr Auftrag besteht darin, die Planung für das Turnier durchzuführen. Die einzelnen Vorgänge und der jeweilige Aufwand wurden bereits in der Anlage 3 bestimmt.

- 3.1 Ermitteln Sie die Dauer in Arbeitstagen für jeden Vorgang.
Ergänzen Sie die Spalte „Dauer in Arbeitstagen“ in der Anlage 3.
- 3.2 Erstellen Sie einen Netzplan. Für den Aufbau der Netzknoten gilt folgende Vorlage.
Die Netzknoten müssen vollständig ausgefüllt werden.

Netzknoten mit Beschreibung:

FAZ: Frühester Anfangszeitpunkt

FEZ: Frühester Endzeitpunkt

SAZ: Spätester Anfangszeitpunkt

SEZ: Spätester Endzeitpunkt

GP: Gesamtpuffer

FP: Freier Puffer

D: Dauer in Arbeitstagen

FAZ		FEZ	
Nr.		Bezeichnung	
D	GP	FP	
SAZ		SEZ	

- 3.3 Auf Grund technischer Probleme verzögert sich das Paket Kommunikationsplanung um 17 Tage.
Beschreiben Sie kurz die Auswirkung, die diese Verzögerung auf das Projekt hat.
Begründen Sie Ihre Einschätzung an Hand des Netzplans.

Ganzheitliche Aufgabe I

Fachinformatiker/-in
Anwendungsentwicklung

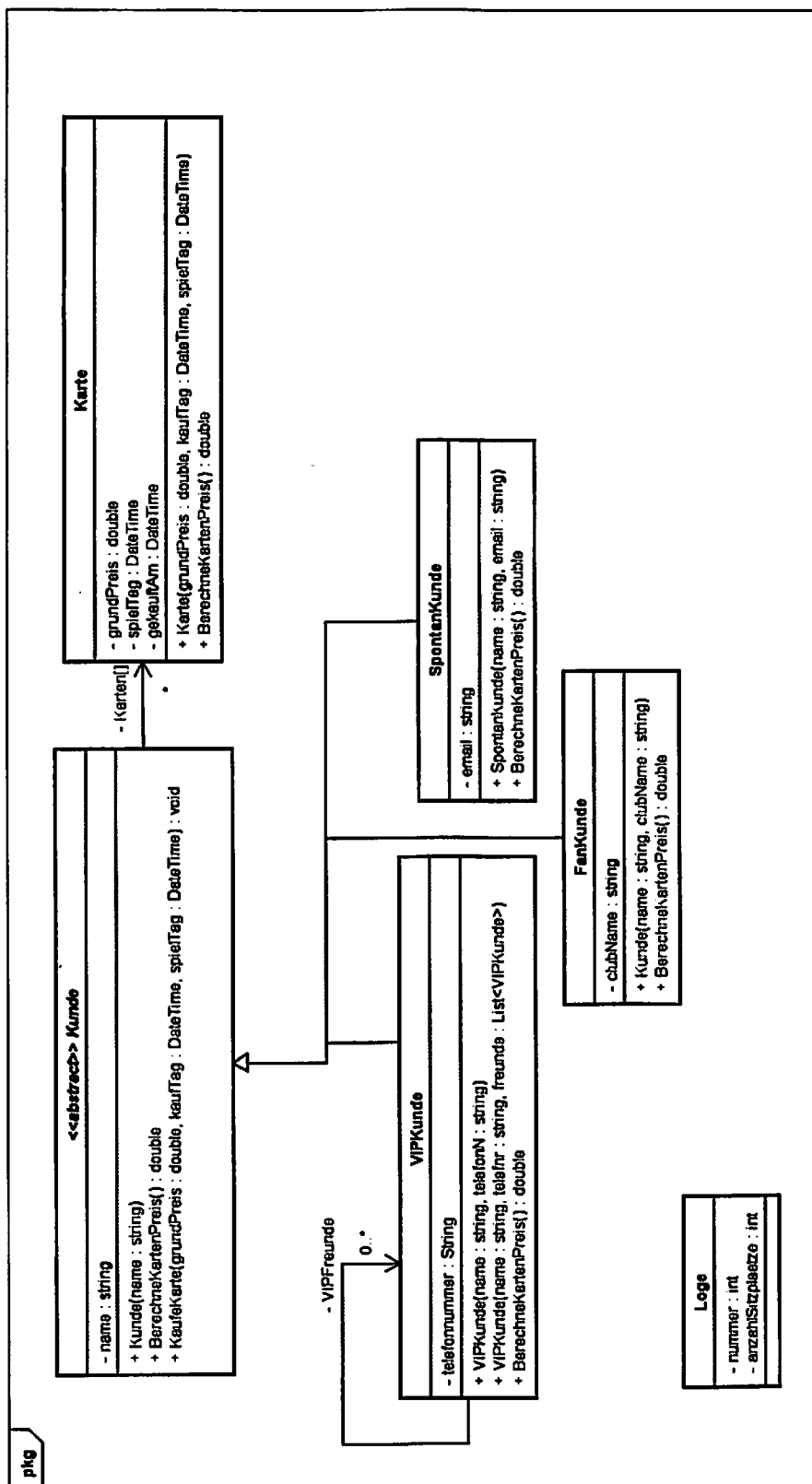
Anlage 1: Vorgabeblatt zu Aufgabe 1

Prüfungsnummer:

Name, Vorname:

Klasse:

Klassenlehrer/-in:



Abschlussprüfung Sommer 2020 von Berufsschule und Wirtschaft (gewerblicher Bereich) in Baden-Württemberg		FA 228	
Ganzheitliche Aufgabe I		Fachinformatiker/-in <i>Anwendungsentwicklung</i>	
Anlage 2: Vorgabeblatt zu Aufgabe 2			
Prüfungsnummer:	Name, Vorname:	Klasse:	Klassenlehrer/-in:

Stadlontechnik mit

- Drehkreuzsystem
- Web-Cams
- Stadion-WLAN



2 Bestandsgebäude mit

- 200 Arbeitsplatz-Rechnern
- Div. Servern
- Peripheriegeräte

Neubau mit

- 100 Arbeitsplatz-Rechnern
- Div. Servern
- Peripheriegeräte

Data-Center mit

- Div. Server
- WWW-Zugang
- Peripheriegeräte

Legende

Firewall

Router

Switch

Abschlussprüfung Sommer 2020 von Berufsschule und Wirtschaft (gewerblicher Bereich) in Baden-Württemberg			FA 228	
Ganzheitliche Aufgabe I			Fachinformatiker/-in <i>Anwendungsentwicklung</i>	
Anlage 3: Vorgabeblatt zu Aufgabe 3				
Prüfungsnummer:	Name, Vorname:	Klasse:	Klassenlehrer/-in:	

Geplante Aktivitäten:

Vorgangs-Nr.	Beschreibung	Vorgänger	Aufwand in Personen- tagen	Anzahl zur Verfügung stehende Personen	Dauer in Arbeitstagen
1	Vorbereitung	---	60	2	
2	Finanzplanung	1	50	2	
3	Kommunikationsplanung	1	40	2	
4	Vor-Ort-Planung	2, 3	100	2	
5	Logistik	2, 3	80	1	
6	Fernsehübertragung	2	40	1	
7	Servicetest	4, 5, 6	30	2	
8	Freigabe	7	50	2	