

[illegible]

Fach		Berufsnummer				Prüfungsnummer							
5	5	1	1	9	6								
Sp. 1-2		Sp. 3-6				Sp. 7-14							

Termin: Dienstag, 9. Mai 2006

Abschlussprüfung Sommer 2006

Fachinformatiker/Fachinformatikerin

Anwendungsentwicklung

1196

1

Ganzheitliche Aufgabe I Fachqualifikationen

6 Handlungsschritte

90 Minuten Prüfungszeit

100 Punkte

Zugelassene Hilfsmittel:

- Netzunabhängiger, geräuscharmer Taschenrechner
- Ein IT-Handbuch/Tabellenbuch/Formelsammlung

Bearbeitungshinweise

1. Der vorliegende Aufgabensatz besteht aus insgesamt 6 Handlungsschritten zu je 20 Punkten.

In der Prüfung zu bearbeiten sind 5 Handlungsschritte, die vom Prüfungsteilnehmer frei gewählt werden können.

Der nicht bearbeitete Handlungsschritt ist durch Streichung des Aufgabentextes im Aufgabensatz und unten mit dem Vermerk „Nicht bearbeiteter Handlungsschritt: Nr. ...“ an Stelle einer Lösungsniederschrift deutlich zu kennzeichnen. Erfolgt eine solche Kennzeichnung nicht oder nicht eindeutig, gilt der 6. Handlungsschritt als nicht bearbeitet.

2. Füllen Sie zuerst die **Kopfzeile** aus. Tragen Sie Ihren Familiennamen, Ihren Vornamen und Ihre Prüflings-Nr. in die oben stehenden Felder ein.
3. Lesen Sie bitte den **Text** der Aufgaben ganz durch, bevor Sie mit der Bearbeitung beginnen.
4. Halten Sie sich bei der Bearbeitung der Aufgaben genau an die **Vorgaben der Aufgabenstellung** zum Umfang der Lösung. Wenn z. B. vier Angaben gefordert werden und Sie sechs Angaben anführen, werden nur die ersten vier Angaben bewertet.
5. Tragen Sie die frei zu formulierenden **Antworten dieser offenen Aufgabenstellungen** in die dafür lt. Aufgabenstellung vorgesehenen Bereiche (Lösungszeilen, Formulare, Tabellen u. a.) des Arbeitsbogens ein.
6. Sofern nicht ausdrücklich ein Brief oder eine Formulierung in ganzen Sätzen gefordert werden, ist eine **stichwortartige Beantwortung** zulässig.
7. Schreiben Sie deutlich und gut lesbar. Ein nicht eindeutig zuzuordnendes oder **unleserliches Ergebnis** wird als **falsch** gewertet.
8. Ein netzunabhängiger geräuscharmer Taschenrechner ist als Hilfsmittel zugelassen.
9. Wenn Sie ein **gerundetes Ergebnis** eintragen und damit weiterrechnen müssen, rechnen Sie (auch im Taschenrechner) nur mit diesem gerundeten Ergebnis weiter.
10. Für **Nebenrechnungen/Hilfsaufzeichnungen** können Sie das im Aufgabensatz enthaltene Konzeptpapier verwenden. Dieses muss vor Bearbeitung der Aufgaben herausgetrennt werden. Bewertet werden jedoch nur Ihre Eintragungen im Aufgabensatz.

Nicht bearbeiteter Handlungsschritt ist Nr.

Wird vom Korrektor ausgefüllt!

Bewertung

Für die Bewertung gilt die Vorgabe der Punkte in den Lösungshinweisen. Für den abgewählten Handlungsschritt ist anstatt der Punktzahl die Buchstabenkombination „AA“ in die Kästchen einzutragen.

Spalte 1 - 14 a. b.

Punkte 1. Handlungsschritt 15 16

Punkte 2. Handlungsschritt 17 18

Punkte 3. Handlungsschritt 19 20

Punkte 4. Handlungsschritt 21 22

Punkte 5. Handlungsschritt 23 24

Punkte 6. Handlungsschritt 25 26

Gesamtpunktzahl 27 28 29

Prüfungsort, Datum

Unterschrift

Gemeinsame Prüfungsaufgaben der Industrie- und Handelskammern. Dieser Aufgabensatz wurde von einem überregionalen Ausschuss, der entsprechend § 40 Berufsbildungsgesetz zusammengesetzt ist, beschlossen.
Die Vervielfältigung, Verbreitung und öffentliche Wiedergabe der Prüfungsaufgaben und Lösungen ist nicht gestattet. Zuwiderhandlungen werden zivil- und strafrechtlich (§§ 97 ff., 106 ff. UrhG) verfolgt. – © ZPA Köln 2006 – Alle Rechte vorbehalten!

Die Handlungsschritte 1 bis 6 beziehen sich auf folgende Ausgangssituation:

Sie sind Mitarbeiter/-in der Systemsoft GmbH.

Die Systemsoft GmbH ist ein mittelständischer IT-Dienstleister, die von der MacFitt GmbH, einem Fitness- und Wellness-Studio, mit der Durchführung verschiedener Arbeiten beauftragt wurde:

Themen der Handlungsschritte

1. Softwareergonomische Gesichtspunkte, Sicherheitsaspekte
2. Entwicklung eines Datenbankmodells
3. Ergänzung eines Klassendiagramms und Entwicklung einer Methode
4. Entwicklung eines Programms zur Steuerung eines Ergometers
5. Entwicklung eines Programms zur Auswertung einer Datenbank und SQL-Abfragen
6. Entwicklung eines Programms für das Controlling

1. Handlungsschritt (20 Punkte)

- a) Die MacFitt GmbH hat zur Onlineanmeldung folgende Anmeldemaske entworfen, die den Regeln ergonomischer Bildschirmgestaltung widerspricht.

Nennen Sie 5 unterschiedliche Fehler im Design dieser Maske.

(10 Punkte)

MacFitt®
und du bist fit

Name:

Vorname:

Straße:

Hausnummer:

PLZ und Ort:

Vorwahl und Durchwahl:

Ok?

Kontonummer:

BLZ:

Bankinstitut:

Körpergröße:

Gewicht:

BMI:

Abbrechen?

b) Eine E-Mail enthält einen Link auf die unten angegebene Maske.

Welche Probleme drohen dem Benutzer bei der Verwendung dieser Maske? Schlagen Sie dem Empfänger dieser E-Mail eine geeignete Vorgehensweise vor.

(4 Punkte)

Betreff: DIE WICHTIGE INFORMATION

Von: Deutsche Postbank AG <support_ref_77400@postbank.de> ins Adressbuch

An: [REDACTED]

Datum: 30.09.05 19:03:44

erw

Deutsche Post World Net
MAIL EXPRESS LOGISTICS FINANCE

Frau ☒
Herr ☐

Vorname
Name
Kontonummer
PIN

Tasten Sie in das gegebene
Feld 10 ungenutzte TAN ein.
Falls es sie weniger
übrigbleibt, so setzen Sie die
bleibenden ein

E-mail

Anmelden

c) Erläutern Sie die Wirkungsweise der folgenden Schädlinge:

- Trojaner
- Virus
- Hoax

(6 Punkte)

2. Handlungsschritt (20 Punkte)

Die MacFitt GmbH plant einen Internet-Auftritt. Eine erste Vorstellung sehen Sie in nebenstehendem Prototyp skizziert (siehe **Anlage 1**).

Entwerfen Sie ein Datenbankmodell in der dritten Normalform zur Speicherung aller in den HTML-Seiten angegebenen Daten. Geben Sie Entitäten, Attribute und Kardinalitäten an.

Anlage 1: Prototyp des Internet-Auftritts der MäckFitt GmbH

MäckFitt

Bitte melden Sie sich an!

Kundennummer

234-123

Passwort

Anmelden

Neuen Kurs buchen

Kurs buchen

Meine bisher gebuchten Kurse anzeigen

Meine Kurse

Meine Leistungsdaten zeigen anzeigen

Mein Trainingsstand

beenden

MäckFitt

Kunden-Nummer: 234-123

Merkus Schön

Trainingsarten

Bitte wählen Sie eine Trainingsart

Aerobic

Ausdauertraining

Krafttraining

Rückenschule

Seniorentraining

Spinning

Stretching

zurück

MäckFitt

Kunden-Nummer: 234-123

Merkus Schön

Bitte wählen Sie eine Monat: Juni 2006

Krafttraining im Juni 2006

Kursart: KA Krafttraining für Anfänger

Beschreibung: Dieser Kurs vermittelt Anfängern unter kompetenter Anleitung einen systematischen Einstieg in ein regelmäßiges Krafttraining.

Trainingsstunden: 24

Trainingstage: Mo, Mi, Fr

max. Teilnehmerzahl je Kurs: 15

Preis: 240,00 €

Kurs-ID	Start	Zeit	Kursleiter/FH	Status
1112	29.05.2006	09:30 - 11:30	Sabine	belegt
1113	29.05.2006	19:30 - 21:30	Rudi	frei

☒ buchen

Kursart: KF Krafttraining für Fortgeschrittene

Beschreibung: Fortgeschrittene Kraftsportler erhalten die Antwort auf die Frage, wie sie ihr Training ausbauen und optimieren können.

Trainingsstunden: 24

Trainingstage: Di, Do, Sa

max. Teilnehmerzahl je Kurs: 10

Preis: 360,00 €

Kurse:

MäckFitt

Kunden-Nummer: 234-123

Merkus Schön

Meine Kurse

Kurs_ID	Start	Kursbezeichnung	Kursleiter/FH	Trainingsstunden
0902	01.08.2005	Ausdauertraining Stufe 1	Robbi	40
0920	15.09.2005	Spinning mit Musik	Amie	22
0951	14.11.2005	Rückenschule fürs Büro I	Susanne	20
0973	12.12.2005	Rückenschule fürs Büro II	Petra	20
0982	30.01.2006	Walking on Sunshine	Frank	24
1010	13.02.2006	Aerobic am Morgen	Chantal	20
1022	04.04.2006	Krafttraining für Anfänger	Rudi	24

zurück

MäckFitt

Kunden-Nummer: 234-123

Merkus Schön

Mein Trainingsstand

100

98

96

94

92

90

88

86

84

82

80

78

76

74

72

70

68

66

64

62

60

58

56

54

52

50

48

46

44

42

40

38

36

34

32

30

28

26

24

22

20

18

16

14

12

10

8

6

4

2

0

Aug 05

Sep 05

Oct 05

Nov 05

Dez 05

Jan 06

Feb 06

Mär 06

Apr 06

Mai 06

Körpergewicht kg

Fitnessgrad %

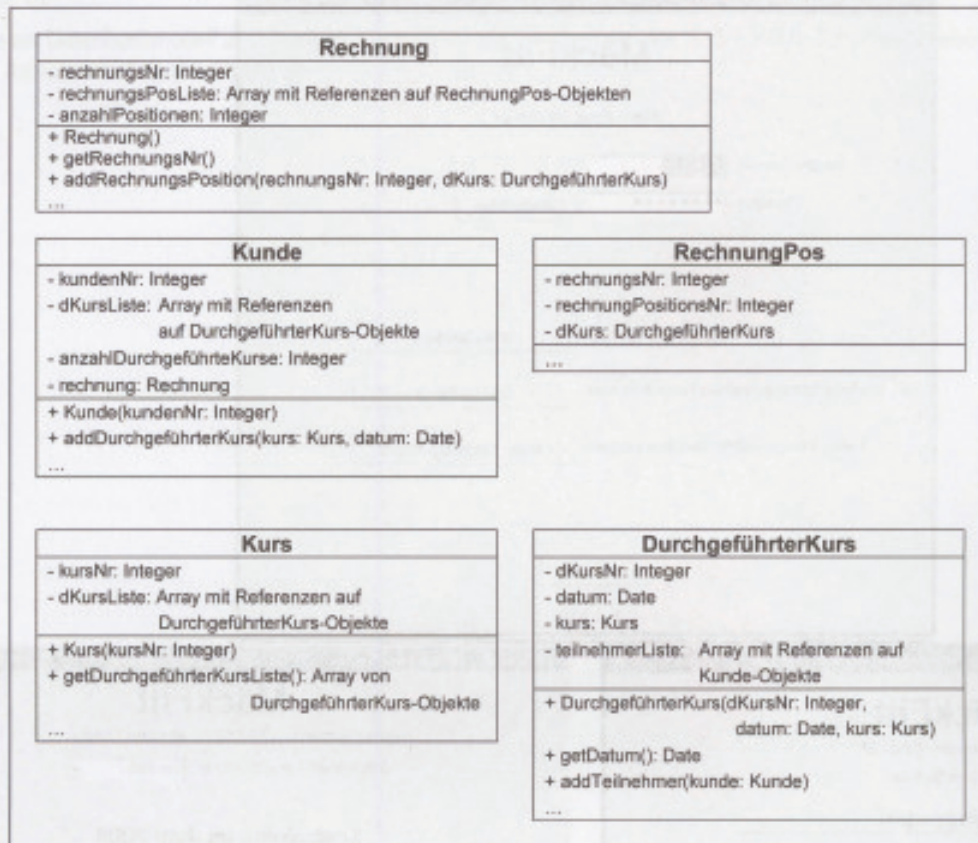
zurück

ZPA Fl Ganz I Anw 5

3. Handlungsschritt (20 Punkte)

Zur Kursverwaltung und Rechnungserstellung sind bereits die im folgenden Klassendiagramm aufgeführten Klassen erstellt worden.

Korrekturband



- a) Skizzieren Sie in UML-Notation die Beziehungen zwischen den Klassen. Geben Sie für die Darstellung der Klassen nur die Klassenbezeichnungen an. (5 Punkte)

b) Erstellen Sie einen Algorithmus (in Pseudocode) für die Methode *addDurchgeführterKurs* der Klasse *Kunde*, mit der ein zusätzlicher (durchgeführter) Kurs im Array *dKursliste* an der Position *anzahlDurchgeführterKurse* gespeichert werden kann. Diese Methode muss folgende Referenzen aktualisieren:

- *dKursliste* von *Kunde*
- *rechnung* von *Kunde*
- *teilnehmerListe* von *DurchgeführterKurs*
- *rechnungsPosList* von *Rechnung*

Ein neues *Rechnung*-Objekt ist zu erstellen, wenn ein Kunde noch keinen Kurs belegt hat und die Eigenschaft *rechnung* eines *Kunde*-Objektes deshalb den Wert *null* besitzt.

(15 Punkte)

Hinweis: Alle Arrays sind ausreichend groß dimensioniert.

4. Handlungsschritt (20 Punkte)

Für die MacFitt GmbH soll die Funktion *Leistungstest* erstellt werden, mit der folgender Leistungstest auf einem Fahrradergometer gesteuert, überwacht und protokolliert werden kann.

Die Leistung ist zu Beginn auf eine Anfangsleistung eingestellt. Nach einer bestimmten Zeit wird die Leistung stufenweise um einen bestimmten Prozentwert der Anfangsleistung erhöht.

Alle 15 Sekunden wird die aktuelle Herzfrequenz des Probanden mit der vor dem Test berechneten maximalen Herzfrequenz verglichen. Der Leistungstest wird abgebrochen, wenn die aktuelle Herzfrequenz die maximale Herzfrequenz übersteigt oder der Betreuer das Programm beendet.

Während des Tests sollen die aktuelle Leistung in Watt und die Herzfrequenz in Herzschlägen/Min in die Datei *werte.dat* protokolliert werden.

Der Funktion Leistungstest werden folgende Parameter übergeben:

- anLeistung Anfangsleistung in Watt
- prozSteigerung Leistungssteigerung in Prozent
- dauer Dauer einer Leistungsstufe in vollen Minuten
- maxHerzfreg Maximale Herzfrequenz

Es stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Beschreibung
sleep(sek: Integer)	Unterbricht die Programmausführung für sek Sekunden
setLeistung(watt: Integer)	Setzt die Leistung am Fahrradergometer auf watt Watt
getHerzfrequenz(): Integer	Ermittelt die aktuelle Herzfrequenz
writeWerte(watt: Integer; hf: Integer; dateiname: String)	Schreibt die Leistung und die Herzfrequenz in die Datei <i>dateiname</i>

Stellen Sie die Funktion *Leistungstest* in Pseudocode, als Struktogramm (nach DIN 66261) oder PAP (nach DIN 66001) dar.

1. Aufgabe: (10 Punkte) Notieren die Zifferungen der folgenden Klartexte. Geben Sie die Lösung der Klartexte an.

5. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) Die MäcFitt GmbH bietet neben den Kursen weitere Leistungen an (z. B. Sauna), auf deren Preise sie zur Kundenbindung nach folgendem System Rabatte gibt:

- Kunden erhalten nur Rabatt, wenn sie die Kundenkarte bei Zahlung vorlegen.
- Kunden, die einen laufenden Kurs belegt haben, erhalten 20 % Rabatt.
- Kunden, die keinen Kurs gebucht haben, erhalten folgende nach Umsatz gestaffelte Rabatte, jedoch höchstens 15 %.

Rabatt- stufe	ab einem Jahresumsatz von €	Rabatt %
1	125,00	6,0
2	250,00	7,5
3	375,00	9,0
...
7	875,00	15,0

Stellen Sie die Logik zur Ermittlung der Rabatte in einem Struktogramm nach DIN 66261 oder in Pseudocode nach DIN 66001 dar

Es steht die Funktion ABSCHNEIDEN() zur Verfügung, die von einer Dezimalzahl die Nachkommastellen abschneidet, die Vorkommastellen bleiben erhalten.

(10 Punkte)

b) Im Restaurant der MäcFitt GmbH werden Getränke und Speisen auch zum Verzehr außer Haus („zum Mitnehmen“) verkauft.

Für Getränke und Speisen gelten folgende Umsatzsteuersätze:

- für Speisen, die im Lokal verzehrt werden: 16 % USt.
- für Speisen, die außer Haus verzehrt werden: 7% USt.
- für Getränke: 16 % USt.

Gegeben ist folgende Datenbank:

Menue

Menue_ID

Menue_Beschreibung: Maxi

Menue_Komponenten

Menue_ID

Komponenten_ID

Komponenten

Komponenten_ID

Beschreibung: Große Portion Pommes

Art: Speise

PreisImMenue: z. B. 2,30 €

EinzelPreis: z. B. 2,50 €

SteuersatzAusserHaus1: 7 oder 16

SteuersatzImHaus1: 16

ba) Formulieren Sie eine SQL-Anweisung, welche die Anzahl der Komponenten des Menüs 'Mini' ermittelt.

(3 Punkte)

bb) Formulieren Sie eine SQL-Anweisung, welche den Preis der billigsten Komponente des Menüs 'Midi' ermittelt.

(3 Punkte)

bc) Formulieren Sie eine SQL-Anweisung, welche den Verkaufspreis des Menüs 'Maxi' für einen Verzehr im Restaurant ermittelt.

(4 Punkte)

Korrekturband

6. Handlungsschritt (20 Punkte)

Korrekturband

Ziel der MäcFitt GmbH ist es, von einem Anlagengut anfangs möglichst viel vom Anschaffungspreis abzuschreiben.

Folgende Vorschriften sind zu beachten:

- Nach der degressiven Abschreibungsmethode wird jährlich vom aktuellen Buchwert abgeschrieben. Der Abschreibungssatz darf das Zweifache des linearen Abschreibungssatzes betragen, jedoch 20 % nicht übersteigen.
- Nach der linearen Abschreibungsmethode können die gesamten Anschaffungskosten gleichmäßig auf die Nutzungsdauer verteilt abgeschrieben werden.
- Ein Wechsel von der degressiven zur linearen Abschreibung ist einmalig möglich und soll dann erfolgen, wenn der Wert der linearen Abschreibung den der degressiven übersteigt.

Erstellen Sie die Prozedur Abschreibung, die für jedes Nutzungsjahr den Buchwert ermittelt und ausgibt.

Der folgende Vergleich beider Abschreibungsmethoden verdeutlicht den Sachverhalt.

Anschaffungswert: 36.000,00 €

Nutzungsdauer: 6 Jahre

Jahr	Lineare Abschreibung		Degressive Abschreibung		Sinnvolle Abschreibung
	Buchwert	jährlicher Abschreibungsbetrag	Buchwert	jährlicher Abschreibungsbetrag	
1	36.000,00 €	6.000,00 €	36.000,00 €	7.200,00 €	degressiv
2	30.000,00 €	6.000,00 €	28.800,00 €	5.760,00 €	linear
3	24.000,00 €	6.000,00 €	23.040,00 €	4.608,00 €	linear
4	18.000,00 €	6.000,00 €	18.432,00 €	3.686,40 €	linear
5	12.000,00 €	6.000,00 €	14.745,60 €	2.949,12 €	linear
6	6.000,00 €	6.000,00 €	11.796,48 €	2.359,30 €	linear
Buchwert nach 6 Jahren	0,00 €		9.437,18 €		

