

**Fachinformatiker/-in Fachrichtung**  
**Anwendungsentwicklung**

**FA 234**

**Entwicklung und Umsetzung von**  
**Algorithmen**

Bearbeitungszeit:  
90 Minuten

**Verlangt:**

**Alle Aufgaben**

**Hilfsmittel:** Nicht programmierter Taschenrechner

**Bewertung:** Die Bewertung der einzelnen Aufgaben ist durch Punkte näher vorgegeben.

**Zu beachten:** Die Prüfungsunterlagen sind vor Arbeitsbeginn auf Vollständigkeit zu überprüfen.

Dieser Aufgabensatz besteht aus:

- den Aufgaben 1 bis 3
- den Anlagen 1 und 2

Bei Unstimmigkeiten ist sofort die Aufsicht zu informieren.

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

Projekt: „CarLos Online Gebrauchtwagenhandel e. K.“

### Projektbeschreibung:

Ein Fahrzeughändler möchte am Boom des Online-Gebrauchtwagenhandels teilhaben. Als Name für das dazu eingerichtete Franchise-Unternehmen hat sich die Marketingabteilung auf den Namen „CarLos“ geeinigt. Das Produktportfolio soll sich nur auf den regionalen Gebrauchtwagenmarkt konzentrieren. Dabei sollen zunächst fünf Filialen im Schwarzwald-Baar-Kreis eingerichtet werden, die neben der Annahme auch für die Bewertung der Fahrzeuge verantwortlich sein werden. Die Fahrzeuge müssen nach der Begutachtung in eine Datenbank (Aufgabe 3) übernommen werden, um Sie dann über die firmeneigene Webseite (Aufgabe 1) bereit zu stellen. Die neuen Filialen sollen als Franchisenehmer fungieren (Aufgabe 2)

Als Auszubildende(r) sollen Sie an der ganzheitlichen Umsetzung beteiligt werden. Dies beinhaltet sowohl das Franchise-Konzept, als auch die technische Umsetzung der erforderlichen Datenbank sowie der Webseite.

### Aufgabe 1 (Anlage 1)

35

#### Ausgangssituation

Um einen Gebrauchtwagen an das neu gegründete Unternehmen zu verkaufen, muss ein Kunde online einen Termin bei einer der Aufnahmestationen vereinbaren. Das soll über ein geeignetes Kontaktformular geschehen, welches wie in Abbildung 1 skizziert aussehen soll:

#### Hinweise:

Für die Überschrift <H1> „CarLos Online“ gilt: 24pt Arial, für die Zwischenüberschriften <H2> Kontaktdaten und Fahrzeugdaten gilt 16pt Arial

Die CSS-Definitionen befinden sich im Header der HTML-Seite.

Für die Eingabefelder sind geeignete Typen zu wählen. Die Felder Nachname und Vorname sind als Pflichtfeld zu implementieren.

Als Hersteller geben Sie bitte zwei „dummy“-Werte an.

Abbildung 1: Kontaktformular

- |     |   |    |
|-----|---|----|
| 1.1 | Erläutern Sie, an welchen „Orten“ einer Webpräsenz CSS-Gestaltungsregeln eingebettet bzw. eingefügt werden können und welche Auswirkungen diese „Orte“ auf die Wartbarkeit einer Webpräsenz haben können? | 6  |
| 1.2 | Erstellen Sie das Kontaktformular nach der abgebildeten Vorlage. Ergänzen Sie dazu, den in der Anlage 1 befindlichen HTML- & CSS Code. Versenden Sie das Formular mittels POST-Methode an „kontakt.php“.  | 22 |



- |     |   |   |
|-----|---|---|
| 1.3 | Ein Marketingmitarbeiter schlägt vor, dass sich Kunden ein Kundenkonto mit Login anlegen können. Der Webdesigner mahnt, dass dies die Gefahr einer SQL-Injektion beinhaltet. Erklären Sie diesen Begriff und wie man sich davor schützen kann.  | 4 |
| 1.4 | Da der Kostenvoranschlag eines IT-Unternehmens zur Erstellung der Webseite über dem vorgesehenen Budget liegt, schlagen Sie vor die Seite mittels eines CMS (Content Management Systems) zu erstellen.<br>Erläutern Sie dem Projektverantwortlichen, drei Vorteile eines CMS gegenüber eine statischen HTML Webseite! | 3 |

**Aufgabe 2 (Anlage 2)****29****Ausgangssituation**

Die fünf Filialen sollen im Franchisesystem an Jungunternehmer vergeben werden. Die Firma „CarLos e. K.“ setzt für den Einstieg in das Unternehmen eine kostenpflichtige Fortbildung voraus. Leider konnten vorerst nur drei Interessenten für die geplanten fünf Filialen gefunden werden.

Eckpunkte der Einstiegsfortbildung:

- Es werden fünf Fortbildungstage angeboten.
- Die Kursgebühr beläuft sich auf 2.500 € pro Teilnehmer.
- Für die Durchführung werden lokale Räumlichkeiten für 500 € pro Tag angemietet.
- Der Dozent kostet 800 € pro Tag.
- Das Kursmaterial beläuft sich auf 175 € pro Teilnehmer.
- Für die Verpflegung werden 50 € pro Teilnehmer und Tag kalkuliert.

- |     |  |    |
|-----|--|----|
| 2.1 | Nennen Sie jeweils drei Vorteile für den Franchisenehmer und -geber.   | 3  |
| 2.2 | Erklären Sie den Unterschied zwischen Fixkosten und variablen Kosten.  | 4  |
| 2.3 | Ermitteln Sie wie viele Fortbildungsteilnehmer erforderlich sind, um zumindest kostendeckend zu arbeiten.<br>Ergänzen Sie dazu die in der Anlage 2 beigelegte Tabelle. | 14 |
| 2.4 | Stellen Sie Ihr Ergebnis zusätzlich grafisch dar.<br>Verwenden Sie hierzu ein Koordinatensystem und beschriften Sie die Achsen in geeigneter Einteilung.               | 8  |

## Aufgabe 3

26

## Ausgangssituation

Die Daten der Gebrauchtfahrzeuge sollen mit Hilfe des nachstehenden Datenbanksystems vorgehalten werden.

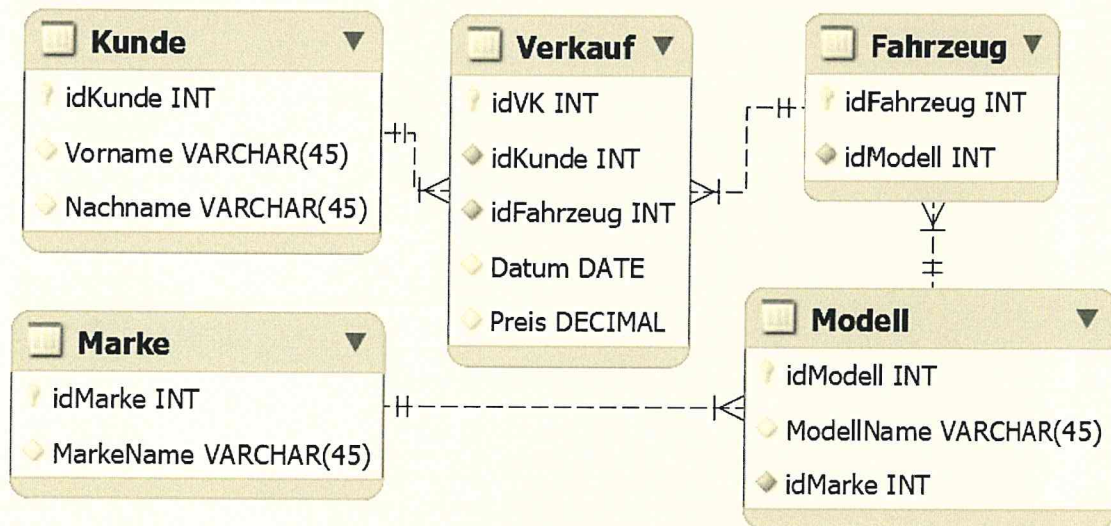


Abbildung 2: Datenmodell

- |  |  |   |
|--|--|---|
| 3.1  | Erstellen Sie die Tabelle Kunde mittels SQL-Befehl, der Primärschlüssel wird bei jedem neuen Datensatz automatisch um 1 erhöht.  | 4 |
| 3.2  | Ändern Sie die Tabelle Kunde.<br>Erweitern Sie die Tabelle um die zwei Felder Email und Telefonnummer.   | 4 |
| 3.3  | Pflegen Sie den neuen Kunden Marc Weisser mit der TelefonNr 0173 8357256 und der E-Mail Adresse weisser@gmy.de in die Datenbank ein.   | 4 |
| Hinweis:<br>Wenn Sie Aufgabe 3.1 nicht lösen konnten, verwenden Sie bitte für die idKunde den Wert 13. |  |   |
| 3.4  | Der Kunde Marc Weisser mit der idKunde = 13, hat eine neue TelefonNr.<br>Bitte korrigieren Sie diese in der Datenbank. Die neue TelefonNr lautet: 0176 76853272.   | 2 |
| 3.5  | Ermitteln Sie per SQL-Abfrage die Anzahl der Modelle pro Marke. Angezeigt werden sollen die Spalten `idMarke`, `MarkeName` und `Anzahl Modelle`, allerdings nur von den Herstellern, von denen mindestens 10 verschiedene Modelle in der Datenbank gespeichert sind. | 6 |
| 3.6  | Ermitteln Sie per SQL-Abfrage das Modell, das den höchsten Preis der Tabelle „Verkauf“ ausweist. Auszugeben sind Modellname und Preis.   | 6 |

## Anlage 1

Bitte geben Sie dieses Blatt mit Ihren Lösungen ab.

Name, Vorname: \_\_\_\_\_ Klasse: \_\_\_\_\_

```
<html>
<!DOCTYPE html>
<html lang ="de">
  <head>
    <title> CarLos      </title>
    <meta Name= "description" Content = "CSS im Header"/>
    <meta Name= "author" Content = "Max Mustermann"/>
    <meta Name= "keywords" Content = "CSS und HTML"/>
    <style>
```



Name, Vorname: \_\_\_\_\_ Klasse: \_\_\_\_\_

[illegible]

**Fachinformatiker/-in Fachrichtung Anwendungsentwicklung**  
**Entwicklung und Umsetzung von Algorithmen****FA 234**

**Lösungsvorschläge:** Lösungsvorschläge sind in der Regel Vorschläge der einreichenden Schulen; sie sind im Wortlaut nicht bindend. Anderslautende, aber zutreffende Antworten sind ebenfalls als richtig zu werten.

**Nur für die Hand  
des Prüfers!  
Punkte**

**Projekt:** „CarLos Online Gebrauchtwagenhandel e. K.“

**Aufgabe 1 (Anlagen 1)****35**

1.1 „Orte“: Externe Datei, im HEAD der html-Seite oder direkt beim html-TAG

**6**

Je näher der Style am html-TAG umso höher seine Priorität. „externe“ Style-Sheets können am einfachsten gewartet werden, während „interne“ (HEAD oder TAG) i. d. R. aufwendigeres Editieren erfordern.

1.2

```
<html>
<!DOCTYPE html>
<html lang="de">
<head>
  <title>
    CarLos
  </title>
  <meta Name="description" Content="CSS im Header" />
  <meta Name="author" Content="Marco Wagner" />
  <meta Name="keywords" Content="CSS und HTML" />
  <style>
    h1 {
      font: 24pt Arial;
    }
    h2 {
      font: 16pt Arial;
    }
    p {
      font: 15pt Times;
      color: red
    }
    table,
    tr,
    td,
    th {
      font-family: Arial;
      border: 1px solid black
    }
  </style>
</head>
```

Zu 1.2

```

<body>
<div>
  <p>
    <h1>CarLos Online</h1>
  </p>
  <form form id="kontakt" method="post" action="kontakt.php">
    <h2>Kontaktdaten</h2>
    <label for="na">Nachname</label><br>
    <input name="nachname" id="na" value="" type="text" required><br>
    <label for="vo">Vorname</label><br>
    <input name="vorname" id="vo" value="" type="text" required><br>
    <label for="te">Telefon</label><br>
    <input name="telefon" placeholder="+4912345678" id="te" value="" type="tel"><br>
    <label for="em">E-Mail</label><br>
    <input name="email" placeholder="Mustermann@mail.de" id="em" value=""
type="email"><br>
  </div>
  <div>
    <h2>Fahrzeugdaten</h2>
    <label for="he">Hersteller</label><br>
    <select name="hersteller" id="he">
      <option value="default" selected>bitte Hersteller wählen</option>
      <option value="BMW">BMW</option>
      <option value="Mercedes">Mercedes</option>
      <option value="VW">VW</option>
    </select>
    <br>
    <label for="mo">Modell</label><br>
    <input name="modell" id="mo" value="" type="text"><br>
    <label for="erzl">Erstzulassung</label><br>
    <input name="erzl" id="erzl" value="" type="date"><br>
    <label for="zu">Zustand</label><br>
    <input id="zust1" type="radio" name="zustand" value="1">
    <label for="zust1">gut</label>
    <input id="zust2" type="radio" name="zustand" value="2">
    <label for="zust2">leichte Schäden</label>
    <input id="zust3" type="radio" name="zustand" value="3">
    <label for="zust3">defekt</label>
  </div>
  <p>
    <input type="submit" value="Senden">
  </p>
</form>
</body>

</html>

```

22

1.3

Durch SQL-Injektion können Unbefugte ausführbare SQL-Statements auf der Datenbank ausführen, die Schaden anrichten können. Durch Prepared-Statements kann man dies verhindern.

4

1.4

Vorteil: CMS ist einfacher zu bedienen und zu warten, es gibt viele kostenlose Plug-Ins, keine Programmierkenntnisse erforderlich, etc.

3



## Aufgabe 2 (Anlage 2)

29

- 2.1 Vorteil Franchisenehmer: Kostenersparnis durch zentralen Einkauf, Marketing und Buchhaltung, bewährtes Geschäftsmodell, etablierte Marke, geschütztes Vertriebsgebiet, etc. 3

Vorteil Franchisegeber: kein unternehmerisches Risiko, Finanzierung durch Franchisenehmer, Franchisenehmer sind i. d. R. motivierter als Angestellte, etc.

- 2.2 Die Fixkosten bleiben bei erhöhtem Produktionsumfang nahezu gleich z. B. Dozentenvergütung. Die variablen Kosten steigen proportional zum Produktionsumfang z. B. Verpflegungskosten pro Teilnehmer. 4

2.3

14

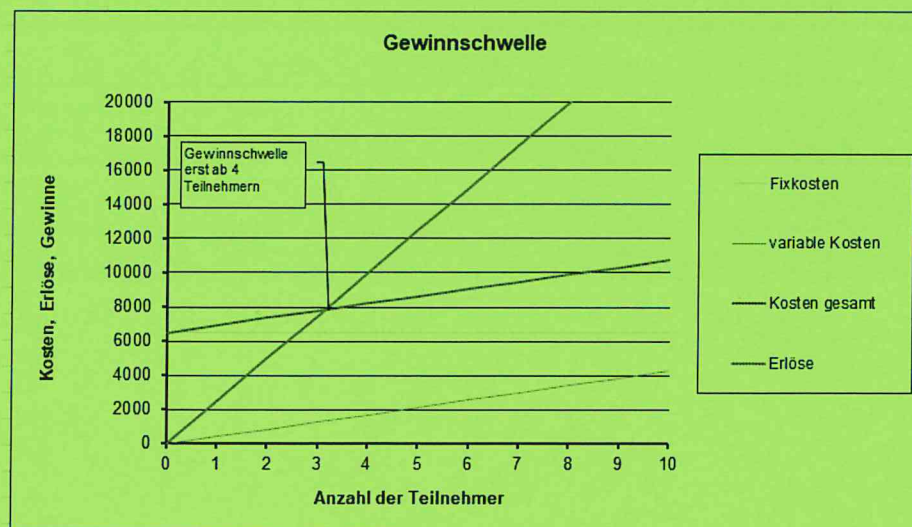
## Lösungsvorschlag

Fixkosten	Räumlichkeiten gesamt	2.500 €
	Dozent gesamt	4.000 €
var. Kosten	Seminarunterlagen	175 €
	Verpflegung	250 €
	Seminardauer in Tagen	5
Erlöse	Kursgebühr	2.500 €

Teilnehmer	Fixkosten			variable Kosten			Kosten gesamt	Erlöse	Gewinn
	Räumlichkeiten	Dozent	Summe Fixkosten	Kursmaterial	Verpflegung	Summe variable Kosten			
0	2.500 €	4.000 €	6.500 €	- €	- €	- €	6.500 €	- €	- 6.500 €
1	2.500 €	4.000 €	6.500 €	175 €	250 €	425 €	6.925 €	2.500 €	- 4.425 €
2	2.500 €	4.000 €	6.500 €	350 €	500 €	850 €	7.350 €	5.000 €	- 2.350 €
3	2.500 €	4.000 €	6.500 €	525 €	750 €	1.275 €	7.775 €	7.500 €	- 275 €
4	2.500 €	4.000 €	6.500 €	700 €	1.000 €	1.700 €	8.200 €	10.000 €	1.800 €
5	2.500 €	4.000 €	6.500 €	875 €	1.250 €	2.125 €	8.625 €	12.500 €	3.875 €
6	2.500 €	4.000 €	6.500 €	1.050 €	1.500 €	2.550 €	9.050 €	15.000 €	5.950 €
7	2.500 €	4.000 €	6.500 €	1.225 €	1.750 €	2.975 €	9.475 €	17.500 €	8.025 €
8	2.500 €	4.000 €	6.500 €	1.400 €	2.000 €	3.400 €	9.900 €	20.000 €	10.100 €
9	2.500 €	4.000 €	6.500 €	1.575 €	2.250 €	3.825 €	10.325 €	22.500 €	12.175 €
10	2.500 €	4.000 €	6.500 €	1.750 €	2.500 €	4.250 €	10.750 €	25.000 €	14.250 €

2.4

8



**Aufgabe 3****26**

- |     |  |   |
|-----|--|---|
| 3.1 | CREATE table kunde ( idKunde int auto_increment, Nachname varchar(45),Vorname varchar(45), PRIMARY KEY (idKunde));   | 4 |
| 3.2 | Lösung für MYSQL, andere DB-Managementsysteme können eine leicht veränderte Syntax verwenden:<br>ALTER TABLE Kunde<br>ADD Telefon varchar (45),<br>ADD EMail varchar (45);                                 | 4 |
| 3.3 | INSERT INTO Kunde (idKunde, Nachname, Vorname, Telefon, EMail)<br>VALUES (13, 'Marc', 'Weisser', '01738357256', 'weisser@gmy.de');   | 4 |
| 3.4 | UPDATE `kunde` SET Telefon = `017676853272` WHERE idkunde = 13;  | 2 |
| 3.5 | SELECT MarkeName, count(ModellName) AS `Anzahl Modelle` from Marke INNER JOIN<br>Modell ON Marke.idMarke = Modell.idMarke GROUP BY MarkeName HAVING count(Mod-<br>ellName) >= 10;                          | 6 |
| 3.6 | SELECT m.ModellName, v.Preis<br>FROM verkauf v INNER JOIN fahrzeug f ON v.idfahrzeug = f.idfahrzeug INNER JOIN modell<br>m ON f.idModell = m.idModell<br>WHERE v.Preis = (SELECT MAX(Preis) FROM verkauf); | 6 |