

Familienname, Vorname (bitte durch eine Leerspalte trennen, ä = ae etc.)

[illegible]

Fach:

Berufsnummer

Prüfungsnummer

5	5
---	---

Sp. 1-2

1
Sp. 3-6

Sp. 7-14

Termin: Freitag, 11. Mai 2007



Abschlussprüfung Sommer 2007

Fachinformatiker/Fachinformatikerin

Anwendungsentwicklung

1196



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.

Diagram illustrating the layout of the answer sheet for the 'Spalte 1 - 14 s. o.' section. The layout consists of a sequence of boxes for each step (Handlungsschritt) and a final box for the total score (Gesamtpunktzahl).

The sequence is as follows:

- Spalte 1 - 14 s. o.** (Label for the first column)
- Punkte 1. Handlungsschritt** (Points for Step 1)
- Punkte 2. Handlungsschritt** (Points for Step 2)
- Punkte 3. Handlungsschritt** (Points for Step 3)
- Punkte 4. Handlungsschritt** (Points for Step 4)
- Punkte 5. Handlungsschritt** (Points for Step 5)
- Punkte 6. Handlungsschritt** (Points for Step 6)
- Gesamtpunktzahl** (Total Score)

The boxes for points are numbered 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 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. Zuwiderhand-

Die Sportsoft GmbH hat sich auf Software für Sportvereine spezialisiert. Diese soll im Rahmen eines Projektes erweitert und überarbeitet werden.

1. Projektplanung, Pflichten- und Lastenheft
2. Datenbank
3. UML, Verschlüsselung
4. Logik objektorientiert
5. Logik strukturiert
6. Schnittstellen, Netzwerk

(6 Punkte)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

b) In welchem Bezug stehen Pflichten- und Lastenheft zueinander?

(2 Punkte)

Korrekturrand

c) Erläutern Sie die Notwendigkeit von Lasten- und Pflichtenheft.

(4 Punkte)

d) Wer erstellt das

db) Lastenheft.

(1 Punkt)

da) Pflichtenheft.

(1 Punkt)

2. Handlungsschritt (20 Punkte)

Korrekturrand

Die Sportsoft GmbH entwickelt ein System, das über den laufenden Spielbetrieb einer Ballspielsaison informieren soll. In diesem Zusammenhang muss eine Datenbank erstellt werden. Die folgenden Tabellen wurden bereits entworfen:

Spieler
Spieler_ID
Name
Geburtsdatum
erzielte_Tore_in_Saison
Mannschafts_Name
...

Mannschaft
Mannschafts_ID
Mannschafts_Name
Heimstadion
...

Spiel
Spiel_ID
Datum
Heim_Mannschafts_ID
Gast_Mannschafts_ID
Tore_Heimmannschaft
Tore_Gastmannschaft

Spieler_Spiel
Spieler_ID
Spiel_ID
erzielte_Tore_im_Spiel
...

Annahme: Während einer Saison wechseln Spieler nicht die Mannschaft.

a) In den Tabellen liegen Redundanzen vor.

aa) Erläutern Sie Redundanz.

(2 Punkte)

ab) Nennen Sie eine Situation, in der eine Redundanz sinnvoll ist.

(2 Punkte)

ac) Geben Sie eine in den Tabellen vorliegende Redundanz an.

(4 Punkte)

b) Erläutern Sie den Begriff Fremdschlüssel.

(2 Punkte)

Korrekturrand

c) In der Tabelle Spieler soll ein Datensatz gelöscht werden.

Welche Datensätze können gelöscht werden, ohne dass die referentielle Integrität verletzt wird?

(5 Punkte)

d) In die Datenbank werden Datensätze per Transaktion eingepflegt.

Beschreiben Sie die Funktionsweise einer Transaktion.

(5 Punkte)

3. Handlungsschritt (20 Punkte)

Korrekturrand

a) Die Sportsoft GmbH möchte für die Sportverein-Verwaltung eine Software mit folgenden Funktionen anbieten:

- Eine Online-Anmeldung einer Mitgliedschaft ist durch beliebige Benutzer möglich.
- Bei der Online-Anmeldung zur Mitgliedschaft müssen Benutzer ihre Bankverbindung angeben.
- Für die Online-Kündigung einer Mitgliedschaft ist ein Login notwendig.
- Für die Änderung einer Bankverbindung ist ebenfalls ein Login notwendig.
- Allgemeine Informationen können von beliebigen Benutzern eingesehen werden.
- Sportfestergebnisse können nur von Mitgliedern nach einem Login eingesehen werden.
- Eine E-Mail an den Verein (auch verschlüsselt) können Mitglieder senden.

Entwerfen Sie ein entsprechendes UML-Anwendungsfalldiagramm.

(12 Punkte)

b) Zum Austausch verschlüsselter Daten wird statt eines reinen Public-Key-Verfahrens oft ein hybrides Verschlüsselungsverfahren mit einem symmetrischen Schlüssel eingesetzt.

Korrekturrand

ba) Erläutern Sie, warum hybride Verfahren eingesetzt werden.

(4 Punkte)

bb) Erläutern Sie den verschlüsselten Datenaustausch mit dem Public-Key-Verfahren und hybridem Verschlüsselungsverfahren.

(4 Punkte)

4. Handlungsschritt (20 Punkte)

Korrekturrand

Die Sportsoft GmbH entwickelt für Leichtathletikvereine eine Software.

Folgender Sachverhalt soll in einem Klassendiagramm abgebildet werden:

- Ein Sportler nimmt an mehreren Wettkämpfen teil (z. B. Vorläufe, Zwischenläufe und Endlauf).
- Jeder Wettkampf gehört einer Disziplin an (z. B. 100-Meter-Lauf).
- In einem Wettkampf wird von einem Sportler ein Ergebnis erzielt.

a) Erstellen Sie ein Klassendiagramm zu diesem Sachverhalt.

(12 Punkte)

Hinweise:

- Für jede Klasse sind die Eigenschaften anzugeben, mit denen Beziehungen zu anderen Klassen hergestellt werden.
- Beziehungen zwischen Klassen sollen bidirektional sein.
- Jede Klasse soll eine Eigenschaft Name besitzen, mit der ein Objekt dieser Klasse beschrieben werden kann.
- Eine Klasse soll die Eigenschaft Wert zur Speicherung von Wettkampfergebnissen besitzen.
- Jede Klasse soll für ihre Eigenschaft set-/get-Methoden besitzen.

- b) Eine Methode Ausgabe soll eine Ergebnisliste erstellen, die alle Sportler eines Wettkampfs und deren jeweiliges Ergebnis enthält. Der Methode wird eine Referenzvariable auf ein Wettkampfobjekt übergeben. Diese Methode soll die folgende Bildschirmausgabe ermöglichen:

Ergebnis-Liste: Disziplin: 100-Meter-Lauf/Wettkampf: Endlauf

Lothar Hermes 8,9

Armin Hurry 10,3

Speedi Conzales 7,3

...

Entwickeln Sie diese Methode. Verwenden Sie hierfür Pseudocode.

(8 Punkte)

5. Handlungsschritt (20 Punkte)


Korrekturrand

Die Sportsoft GmbH wurde von der AbenteuerPark GmbH, dem Betreiber eines Waldhochseilgartens, mit der Entwicklung eines EDV-gestütztes Kassensystems beauftragt.

Zur Vorbereitung erhalten Sie folgende Preisliste und die nachstehenden Daten zum Erfassungsdialog.

Stellen Sie die Logik zur Preisermittlung mit Hilfe eines oder mehrerer Struktogramme oder mit Hilfe von Pseudocode dar. (20 Punkte)

Preisliste

	
Kinder und Jugendliche von 12 bis 18 Jahren	19,00 €
Studenten (bis 25 Jahre)	21,00 €
Erwachsene	24,00 €
Familien	
- 2 Erwachsene und 1 Kind ab 12 Jahre	50,00 €
- Jedes weitere Kind	10,00 €
Gruppen ab 11 Personen erhalten 1,50 € Ermäßigung pro Person	
Kindergeburtstag	
- Ab 11 Personen ist der Eintritt für Geburtstagskinder kostenlos	
- 1,50 € Ermäßigung pro Person	

Daten des Erfassungsdialogs

1. Familie Ja/Nein
2. Anzahl Kinder
3. Anzahl Geburtstagskinder
4. Anzahl Studenten
5. Anzahl Erwachsene

Lined area for corrections.

6. Handlungsschritt (20 Punkte)

Korrekturrand

Die Sportsoft GmbH soll bei der AbenteuerPark GmbH ein LAN einrichten.

a) Auf dem neuen Netzwerkserver soll Linux installiert werden.

aa) Nennen Sie zwei Kriterien, die für Linux sprechen.

(4 Punkte)

ab) Mit dem Dienst Samba können Laufwerke gemappt werden.
Erläutern Sie mappen.

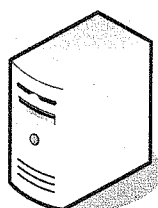
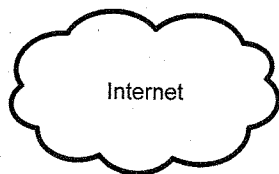
(4 Punkte)

- b) In dem geplanten LAN der AbenteuerPark GmbH soll die bereits vorhandene Hardware verwendet werden: drei PCs und ein Notebook. Das Notebook soll per WLAN integriert werden. Zudem soll das LAN an das Internet per DSL angebunden und gegenüber dem Internet vor Fremdzugriffen geschützt werden.

Korrekturrand

Ergänzen Sie folgende Skizze zu einem Netzwerkplan, indem Sie alle Koppelemente einzeichnen und statische IP-Adressen (private C-Klasse) vergeben. (12 Punkte)

Netzplan der der AbenteuerPark GmbH



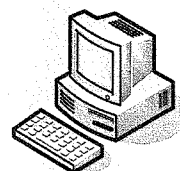
Server

IP: _____



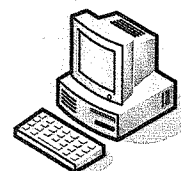
Notebook

IP: _____



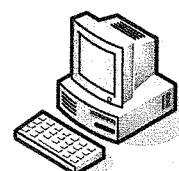
PC 1

IP: _____



PC 2

IP: _____



PC 3

IP: _____