Diese Kopfleiste bitte unbedingt ausfüllen!

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

Fach

Berufsnummer

Prüflingsnummer

Termin: Dienstag, 25. November 2003



Abschlussprüfung Winter 2003/2004

Fachinformatiker/Fachinformatikerin Anwendungsentwicklung 1196

1

Ganzheitliche Aufgabe I Fachqualifikationen

6 Handlungsschritte mit Anlage 90 Minuten Prüfungszeit 100 Punkte

Zugelassene Hilfsmittel:

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

Bearbeitungshinweise

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

<u>In der Prüfung zu bearbeiten sind 5 Handlungsschritte</u>, 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.

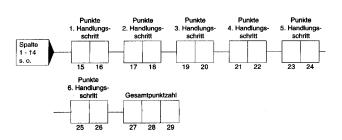
- 2. Füllen Sie zuerst die **Kopfzeile** aus. Tragen Sie Ihren Familiennamen, Ihren Vornamen und Ihre Prüflings-Nr. in die oben stehenden Felder ein.
- 3. Lesen Sie bitte den **Text** der Aufgaben ganz durch, bevor Sie mit der Bearbeitung beginnen.
- Halten Sie sich bei der Bearbeitung der Aufgaben genau 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 It. Aufgabenstellung vorgesehenen Bereiche (Lösungszeilen, Formulare, Tabellen u. a.) des Arbeitsbogens ein.
- Sofern nicht ausdrücklich ein Brief oder eine Formulierung in ganzen Sätzen gefordert werden, ist eine stichwortartige Beantwortung zulässig.
- Schreiben Sie deutlich und gut lesbar. Ein nicht eindeutig zuzuordnendes oder unleserliches Ergebnis wird als falsch gewertet.
- Ein netzunabhängiger geräuscharmer Taschenrechner ist als Hilfsmittel zugelassen.
- 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.



Prüfungsort, Datum
Unterschrift

Gemeinsame Prüfungsaufgaben der Industrie- und Handelskammern. Dieser Aufgabensatz wurde von einem überregionalen Ausschuss, der entsprechend § 37 Berufsbildungsgesetz zusammengesetzt ist, beschlossen. © ZPA – Köln 2003 – Alle Rechte vorbehalten!

Korrekturrand

Die Handlungsschritte 1 bis 6 beziehen sich auf die folgende Ausgangssituation:

Sie sind Mitarbeiter/-in der Soft-EDV GmbH. Die Soft-EDV GmbH führt Beratungen durch und erstellt Software. Einer ihrer Kunden ist die MobiFunk AG, die die Soft-EDV GmbH mit der Erneuerung ihrer Software beauftragt hat.

1.	Hand	dlungsso	hritt:	(20	Punkte)

i	aa) Nennen Sie für die Erhebungstechniken "Fragebogen" und "Interview" jeweils einen Vorteil und einen Nacht	eil. (4 Punkte)
	ah) Nannan Sia ainan wasantiishaa Vartail dar Sinastan aina Surashawa in Lita	(2.0. 1)
	ab) Nennen Sie einen wesentlichen Vorteil des Einsatzes eines Fragebogens in Interviews.	(3 Punkte)
C	n einem Projektmeeting mit der MobiFunk AG kommt das Thema "Softwarequalität" zur Sprache. Die MobiFunk , die softwaretechnische Abbildung ihrer Betriebsprozesse neue Individualsoftware einzusetzen, da die Ist-Analyse f Ergebnis brachte:	AG plant, für olgendes
-	Geschäftsregeln ändern sich häufig.Aufwand für Support der Anwender ist hoch.	
-	Bedienungsfehler führen zu Systemabstürzen und Datenverlusten.	
b	pa) Nennen Sie drei Qualitätskriterien, die die neue Software haben sollte, um diese drei Probleme zu lösen.	(3 Punkte)

	· · · · · · ·
	
	
ue Software wollen die Entwickler der Soft-EDV GmbH "wiederverwendbare Softwarekomponenten" erstell ie je ein Beispiel für wiederverwendbare Softwarekomponenten aus der	en.
urierten Programmierung	
torientierten Programmierung. (4	Punkte)

Die MobiFunk AG will die Kundendaten in einer neuen Datenbank speichern.

Sie enthält folgende Entitäten:

- Kunde
- Telefon
- Tarif
- Einzelverbindungsnachweis
- Geldinstitut

Beziehungen:

- Ein Kunde hat ein oder mehrere Telefone.
- Jedem Telefon ist ein Tarif zugeordnet.
- Jeder Kunde hat eine Bankverbindung.
- Für ein Telefon wird jede Verbindung protokolliert. Jede Verbindung erhält eine eindeutige Verbindungs-Nr..

Erstellen Sie ein entsprechendes ER-Modell. Beachten Sie dazu folgende Hinweise:

- Normalisieren Sie die entstehenden Tabellen bis zur dritten Normalform und kennzeichnen Sie die Primärschlüssel mit "PK" und die Fremdschlüssel mit "FK".
- Nennen Sie zu diesen Entitäten nur jeweils die Attribute, die Sie benötigen, um ein ER-Modell in der dritten Normalform zu erstellen. Die Vollständigkeit der Attribute ist nicht gefordert.

erstellen. Die Vollstandigkeit der Attribute ist nicht gefordert. – Stellen Sie die Beziehungen und die zugehörigen Kardinalitäten dar.					

3. Handlungschritt (20 Punkte)

Die MobiFunk AG protokolliert in einer Textdatei (protokoll.dat) Fehler, die während einer Verbindung auftreten. Jeder Datensatz beschreibt einen Fehler und enthält sechs Felder. Die einzelnen Felder sind in der Textdatei durch ein Semikolon getrennt.

Inhalt der Datei fehler.dat (Beispiel)

Nr; Datum; Uhrzeit; Gerät; Ort; Beschreibung

```
...
1234;12.05.03;08:44:23;XY12-AB;A1-12;Timeout
2345;12.05.03;09:04:34;XY1-CD;A22-9;Connection refused
...
```

Die Daten aus der Textdatei (protokoll.dat) sollen mit der Funktion doSQL() in eine Datenbanktabelle (fehler.db) übertragen werden.

Dazu muss der Funktion doSQL() für jeden Datensatz eine INSERT-Anweisung als String übergeben werden.

Beispiel:

 $\overset{\cdot}{\mathsf{OSQL}} \text{ (INSERT INTO fehler.db VALUES(} < \mathsf{Nr}>, < \mathsf{Datum}>, < \mathsf{Uhrzeit}>, < \mathsf{Ger\"{a}t}>, < \mathsf{Ort}>, < \mathsf{Beschreibung}>) \text{)}$

Erstellen Sie einen Programmablauf wahlweise in Pseudocode, als Struktogramm oder als PAP, der die Fehlerbeschreibungen aus der Textdatei in die Datenbanktabelle überträgt.

Zur Stringverarbeitung sind folgende Funktionen verfügbar:

Funktion	Beschreibung
int indexOf(String str, int pos, String chr)	 sucht in der Zeichenkette str nach der Zeichenkette chr, beginnend ab der Position pos innerhalb des Strings str wurde die Zeichenkette chr gefunden, wird die Position, andernfalls – 1 zurückgegeben Positionszählung beginnt bei 0
String subStr(String str, int pos1, int pos2)	 liefert aus der Zeichenkette str einen Teilstring, der an der Position pos1 beginnt und alle Zeichen bis zur Position pos2 (einschließlich) umfasst Positionszählung beginnt bei 0
String subStr(String str, int pos)	 liefert aus der Zeichenkette str einen Teilstring, der alle Zeichen ab der Position pos bis zum Ende der Zeichenkette umfasst. Positionszählung beginnt bei 0

,	
,	
,	
,	

Im Rahmen der Umstrukturierung benötigt die MobiFunk AG Daten aus dem Personalbereich.

<u>Hinweis:</u> Der Aufbau der Personal-Datenbank ist in der Anlage dargestellt.

- a) Formulieren Sie SQL-Abfragen zur Ermittlung folgender Ergebnisse:
 - aa) Personalnummer, Name, Vorname aller Mitarbeiter/-innen, die älter als 55 Jahre sind oder im laufenden Kalenderjahr

angehören.	
<u>Hinweis:</u> Das aktuelle Datum liefert die Funktion aktDat().	
Das aktuelle Jahr aus einem Datum liefert die Funktion jahrDat().	(10 Punkte
•	·
	-
	-
	
ab) Die Anzahl der Mitarbeiter, die eine abzufeiernde Mehrarbeit von mehr als zehn Stunden haben.	(2 Punkte

b)	Beschreiben Sie je zwei	
	ba) technische Maßnahmen,	
	bb) organisatorische Maßnahmen,	(O Dunkto)
	mit denen ein unberechtigter Zugriff auf die Personal-Datenbank verhindert werden kann.	(8 Punkte)
	ba) technische Maßnahmen	
_		
_		
		41.0
_		
		200
	bb) organisatorische Maßnahmen	
_		
_		
_		
_		
_		
_		
_		
_		
_		
_		

Korrekturrand

Nr.	Sprache
1	С
2	C++
3	COBOL
4	HTML
5	Java
6	JavaScript
7	Pascal
8	Perl
9	Smalltalk
10	Visual Basic for Application
11	XML

Übersetzungsprogramm/ Programmierwerkzeug	Sprachen
Compiler	
Interpreter	

ac)	ac) Nennen Sie die Sprachen, die der obigen Tabelle nicht zugeordnet werden können, und begründen Sie, weshal eine eindeutige Zuordnung problematisch ist.		
b)	häufig zusammengefasst sind.	nms erfolgt in mehreren Schritten, auch wenn diese in einer integrierten Entwicklun	
	Nennen Sie zu jedem Vorgang		(4 Punkte)
	Vorgang	Werkzeug (Fachbegriff)	
	Quelltext erstellen		
	Quelltext übersetzen		
	Lauffähigkeit herstellen		
	semantische Fehler suchen		

Korrekturrand

Die MobiFunk AG will zur Kundenbetreuung ein Callcenter aufbauen. Der Zugriff auf die Kundendaten in einer Datenbank erfolgt über die Kundennummer. Zur Zugriffsoptimierung müssen die Datensätze nach Kundennummern sortiert werden.

Ihnen liegt ein Quellcodeauszug eines Sortieralgorithmus vor (siehe Anlage).

a) Nennen Sie, entsprechend dem vorgegebenen Beispiel, fünf wichtige Strukturen/Aktionen aus diesem Programm und beschreiben Sie deren jeweilige Aufgabe. (10 Punkte)

	Struktur / Aktion (Fachbegriff)	Zeilennummer (Anfang – Ende)	Aufgabe (Stichworte)
Beispiel	Deklaration	3 – 5	Variablen werden festgelegt, Typen werden bestimmt
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

b) Erstellen Sie ein Struktogramm, das die Logik des Programms wiedergibt.
 Hinweis: Es genügt, wenn Sie die Zeilennummern an den entsprechenden Stellen eintragen.

(10 Punkte)

·- -	

	 .