

Freigegebene
Teilprüfung
für Informatiker Richtung
Applikationsentwicklung

2000

SVIB Arbeitsgruppe TP APPI
Winterthur, Januar 2000

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--------------------------------|------------|
| Einleitung..... | 3 |
| Aufgabe Fallstudie | AF0.....4 |
| Aufgabe Programmieren | AP0.....5 |
| Aufgabe Datentechnik | AD0.....8 |
| Aufgabe Grundlagen | AG0.....14 |
| Beispiellösung zur Aufgabe AD0 | AL0.....18 |

Einleitung

Teilprüfung Applikationsentwickler

Die Teilprüfung (TP) findet gegen Ende des zweiten Lehrjahres statt.
Die Note der Teilprüfung wird in der Schlussnote der Lehrabschlussprüfung (LAP) verrechnet.
Wer in der TP eine ungenügende Gesamtnote hat, muss die Prüfung wiederholen.

Stoffplan

Gemäss Ausbildungsplan der ersten 2 Jahre, inkl. Einführungskurse, ausser Thema "Organisation".

1.5 Std. Datenbank - Entwurf, SQL.

1.5 Std. Fallstudie (Themenbeispiele: Telematik, Netzwerk, web, Client/Server, Backup, ...); inkl. Textverarbeitung (Word). Bei der Textverarbeitung geht es sowohl um sprachlich gutes Formulieren wie auch um ansprechende Gestaltung (z. B. Geschäftsbrief, Darlegung von Konzepten, Gebrauchsanweisungen, ...) und profihaften Einsatz des Textverarbeitungsprogramms (Kopfzeile, Fusszeile, Tabulatoren, Tabellen, Seitennummerierung, Aufzählung, Einzug,).

4.0 Std. Programmieren, prozedural. Datentypen, Datenstrukturen, Programmstrukturen, Stringmanipulation, Sortieren, Textfile - Ein-/Ausgabe (definitiv und nur " Standard "- C. Es stehen die Visual C++ Programmierumgebung und EasyCase zur Verfügung)
0.5 Std. Informatik und Telematik Grundlagen (multiple choice 30 Fragen).

Freigegebene Aufgabenserie

Allgemeines

Die vorliegende Serie von Teilprüfungsaufgaben wurde speziell dafür entwickelt, damit diese als Musteraufgaben abgegeben werden können. Die Aufgaben zeigen auf, in welchem Gebiet Fragen an der Teilprüfung 2000 kommen und mit welchem Schwierigkeitsgrad zu rechnen ist.

| | |
|-----|----------|
| AFO | 1,5 Std. |
| AP0 | 5,0 Std. |
| AD0 | 1,5 Std. |
| AG0 | 0,5 Std. |

Hinweis

Für die Aufgabe AP0 werden zwei Textdateien gebraucht. Diese können über das Internet herunter geladen werden. Man findet diese unter:

www.zli.ch → Prüfungen → Teilprüfung 2000 für Applikationsentwickler Pilot

| | | |
|--------------------|--|--------------------------------|
| AF0 TP00 | Aussendienstmitarbeiter Telekommunikation | Fallstudie Textverarbeitung |
|--------------------|--|--------------------------------|

Zeit: 90 Min

Ausgangslage

In der Aufbauphase eines neuen Handelsunternehmens mit Hauptsitz in Zürich will sich der Aussendienstmitarbeiter für etwa ein Jahr in seiner Ferienwohnung im Wallis einrichten. Auf seinen Kundenbesuchen trägt er die nötigen Daten in seinem Laptop ein. Er muss sie täglich beim Hauptsitz abliefern.

Aufgaben:

1. Beschreiben Sie in einem Bericht, wie der Mitarbeiter die Daten an den Hauptsitz übermitteln soll. Es sind dabei alle notwendigen technischen Einrichtungen und der Ablauf (Handhabung) der Datenübermittlung festzuhalten. Es wird genau ein Vorschlag erwartet.
2. Beschreiben Sie in Ihrem Bericht wie der Mitarbeiter die Daten auf dem Laptop periodisch sichern soll. Geben Sie an, welches Material Sie ihm empfehlen und schreiben Sie eine Anweisung, wie die Datensicherung (nicht Archivierung!) zu erfolgen hat.
3. Der Chef des Aussendienstmitarbeiters sollte aus Ihrem Bericht entnehmen können, wie sie den Datenschutz garantieren können.

Darstellung:

Der Bericht ist mit einem Textverarbeitungsprogramm zu erstellen. Achten Sie dabei auf eine vernünftige Darstellung. Alle Anleitungen sind ebenfalls mit dem Textverarbeitungsprogramm zu erstellen.

Drucken Sie den Bericht und alle Anleitungen aus.

Material: PC mit Word 97.

Bewertungshinweise:

Die Backupmethode (Tauglichkeit, Korrektheit, ...) und der Bericht (Textverarbeitung: Struktur, Formulierung, Gestaltung, ...) werden je zur Hälfte bewertet.

| | | |
|--------------------|----------------------|-------------------|
| APO TP00 | Stadtlauf ZLI | Programmierung, C |
|--------------------|----------------------|-------------------|

Zeit: 300 Min (An der Prüfung wird eine Aufgabe für 240 Minuten zu lösen sein.)

Ausgangslage

Am Stadtlauf ZLI starten die rund 170 gemeldeten Läufer in drei Kategorien:

- 1: Junioren (Start 14:00)
- 2: Senioren (Start 14:15)
- 3: Elite (Start 15:00)

Es existiert eine unsortierte Textdatei Stadtlauf_Startliste.txt mit folgendem Aufbau:

Start-Nr<tab>Kategorie<tab>Name

```
131    1    Gähwiler
072    3    Müller
256    1    Zehnder
012    2    Bucher
...
```

Die Namen sind max. 20 Zeichen lang, die Startnummer 1- bis 3-stellig von 1 bis 270 mit Lücken.

Das Zielgerät liefert die Einlaufzeiten (Tageszeit, chronologisch) aller eingetroffenen Läufer in der Datei Stadtlauf_Messresultate.txt

Start-Nr<blank>Einlaufzeit

```
072 15:37:54
131 15:38:17
....
```

Achtung: nicht alle gemeldeten Läufer sind am Ziel angekommen!

Ziel der Aufgabe

Gesucht sind die drei Ranglisten der drei Kategorien und eine Namen-Referenzliste (alle Kategorien zusammen, sortiert nach Name) als Textdatei:

```
Junioren.RL
Senioren.RL
Elite.RL
```

```
Namen.REF
```

Aufbau der RL-Dateien:

1. Zeile: Kategorie-Bezeichnung, Startzeit, Anz Läufer in dieser Kategorie
 2. Zeile: leer
 3. Zeile: Kopfzeile der Rangliste: "Rang Start-Nr Laufzeit Name"
und dann die Resultate
-
1. 131 0:37:54 Gähwiler
 2. 049 1:38:17 Hugli
 3.

Aufbau der Namen-Liste:

1. Zeile: "Rangliste nach Name"
2. Zeile: leer
3. Zeile: Kopfzeile der Rangliste: "Startnummer Name Kategorie Rang Laufzeit"
und dann die Resultate (Laufzeit in Minuten und Sekunden MM:SS)

```
12 Bucher      Elite      34.  22:43
131 Gähwiler   Junioren   1.   37:54
...
```

Bemerkung: die Daten sind "sauber": keine zu langen Namen, keine Messresultate von nicht gemeldeten Läufern, keine negativen Laufzeiten, nur Ziffern für Zahlen etc.

Aufgaben:

1. Skizzieren Sie eine geeignete Datenstruktur (Tabellen, ev. Strukturen). Beschreiben Sie was wann in diesen Strukturen gespeichert werden soll. Ergänzen Sie diese Skizze im Lauf der Arbeit so, dass sie am Schluss eine vollständige Dokumentation der Variablenstruktur haben.
2. Zeichnen Sie ein Struktogramm, welches den grundsätzlichen Aufbau des Programms zeigt.

 Tipp: lesen Sie die Aufgaben zuerst ganz durch.

 Tipp: auf Papier oder mit EasyCase.

3. Bauen Sie das Programm schrittweise auf. Zu jedem Schritt zeichnen Sie ein detailliertes Struktogramm.

3.1 Grundstruktur des Programms gemäss Aufgabe 2.

3.2 Einlesen der Startliste.

 Tipp: nicht gebrauchte Nummern sollten bei der Auswertung als solche erkennbar sein: vernünftig initialisieren!

3.3 Einlesen der Messresultate.

Tipp: Einlaufreihenfolge speichern.

Tipp: Netto-Laufzeit in Sekunden speichern (Datentyp? Wieviele Sekunden hat ein Tag?).

Tipp: Rang innerhalb der Kategorie speichern.

Tipp: Anzahl Eingelaufene zählen.

Tipp: Kopfzeilen erst am Schluss (Aufgabe 3.6) ergänzen.

3.4 Ausgabe der drei Ranglisten.

Tipp: falls die Umrechnung in HH:MM:SS nicht sofort klar ist: Laufzeit in Sekunden ausgeben.

Tipp: Kopfzeilen erst am Schluss (Aufgabe 3.6) ergänzen.

3.5 Ausgabe der Referenzliste.

Tipp: wählen Sie eine einfache Sortiermethode, welche Sie im Griff haben.

Tipp: falls die Umrechnung in HH:MM:SS nicht sofort klar ist: Laufzeit in Sekunden ausgeben.

Tipp: Kopfzeilen erst am Schluss (Aufgabe 3.6) ergänzen.

Tipp: statt "sortieren" kann man auch "auslesen". Wenn Sie diese Methode wählen, müssen Sie durch geeignete Massnahmen vermeiden, zu viele Vergleiche auszuführen.

3.6 Kopfzeilen in den Resultatdateien ergänzen.

3.7 Allenfalls Umrechnung der Sekunden in HH:MM:SS ergänzen.

4. Dokumentation

Überprüfen und vervollständigen Sie den Kommentar im Programmcode. Mit dieser Beschreibung soll eine gute Wartbarkeit erreicht werden.

5. Abschlussarbeiten

Kopieren Sie Ihr Programm und alle Datenfiles auf Ihre Resultat-Diskette.

Material: PC mit C (Turbo C, Visual C++, MS C, Gnu-C,sowie fakultativ EasyCase).

Bewertungshinweise:

- Programm vollständig und korrekt.
- Struktogramme vollständig und korrekt, mit Code übereinstimmend.
- Kommentare sinnvoll, und verständlich, aussagekräftig.
- eigene Variablen- und Funktionsnamen aussagekräftig.
- Datentypen vernünftig / korrekt gewählt.
- keine überflüssigen Programmteile.
- vernünftiger Einsatz von Funktionen.
- konsequenter Programmierstil (z.B. Namenskonventionen, Einrückungen,).

| | | |
|--------------------|--------------------|-------------------|
| ADO TP00 | Internet AG | Datenmodellierung |
|--------------------|--------------------|-------------------|

Zeit: 90 Min

Ausgangslage

Die Internet AG hat sich auf individuelle Lösungen im Internet spezialisiert. Ein grosser Teil im heutigen Internet ist in englischer Sprache. Unsere Idee ist nun, dass wir eine Standard-Lösung anbieten, bei der alle Sprachen dieser Welt unterstützt werden können.

Hier der ISO 639-Standard für alle Sprachcodes:

(Abkhazian = AB, Afan (Oromo) = OM, Afar = AA, Afrikaans = AF, Albanian = SQ, Amharic = AM, Arabic = AR, Armenian = HY, Assamese = AS, Aymara = AY, Azerbaijani = AZ, Bashkir = BA, Basque = EU, Bengali (Bangla) = BN, Bhutani = DZ, Bihari = BH, Bislama = BI, Breton = BR, Bulgarian = BG, Burmese = MY, Byelorussian = BE, Cambodian = KM, Catalan = CA, Chinese = ZH, Corsian = CO, Croatian = HR, Czech = CS, Danish = DA, Dutch = NL, English = EN, Esperanto = EO, Estonian = ET, Faroese = FO, Fiji = FJ, Finnish = FI, French = FR, Frisian = FY, Galician = GL, Georgian = KA, German = GE, Greek = EL, Greenlandic = KL, Guarani = GN, Gujarati = GU, Hausa = HA, Hebrew = HE, Hindi = HI, Hungarian = HU, Icelandic = IS, Indonesian = ID, Interlingua = IA, Interlingue = IE, Inuktitut = IU, Inupiak = IK, Irish = GA, Italian = IT, Japanese = JA, Javanese = JV, Kanada = KN, Kashmiri = KS, Kazakh = KK, Kinyarwanda = RW, Kirghiz = KY, Korean = KO, Kurdish = KU, Kurundi = RN, Laothian = LO, Latin = LA, Latvian (Lettish) = LV, Lingala = LN, Lithuanian = LT, Macedonian = MK, Malagasy = MG, Malay = MS, Malayalam = ML, Maltese = MT, Maori = MI, Marathi = MR, Moldavian = MO, Mongolian = MN, Nauru = NA, Nepali = NE, Norwegian = NO, Occitan = OC, Oriya = OR, Pashto (Pushto) = PS, Persian (Farsi) = FA, Polish = PL, Portuguese = PT, Punjabi = PA, Quechua = QU, Rhaeto-Romance = RM, Romanian = RO, Russian = RU, Samoan = SM, Sangho = SG, Sanskrit = SA, Scots Gaelic = GD, Serbian = SR, Serbo-Croatian = SH, Sesotho = ST, Setswana = TN, Shona = SN, Sindhi = SD, Singalese = SI, Siswati = SS, Slovak = SK, Slovenian = SL, Somali = SO, Spanish = ES, Sundanese = SU, Swahili = SW, Swedish = SV, Tagalog = TL, Tajik = TG, Tamil = TA, Tatar = TT, Telugu = TE, Thai = TH, Tibetan = BO, Tigrinya = TI, Tonga = TO, Tsonga = TS, Turkish = TR, Turkmen = TK, Twi = TW, Uigur = UG, Ukrainian = UK, Urdu = UR, Uzbek = ZU, Vietnamese = VI, Volapuk = VO, Welsh = CY, Wolof = WO, Xhosa = XH, Yiddish = YI, Yoruba = YO, Zhuang = ZA, Zulu = ZU)

Sie sehen, Lösungen in der Art (namedeutsch, nameenglisch, nameitalienisch) werden nicht zum Ziele führen. Leider sind die meisten heutigen Anwendungen in dieser Form realisiert. Die Optimierung wird immer als erstes Argument gebracht. Nun wollen wir das Sprachproblem richtig modellieren.

Hier werden nun die Anforderungen für die Modellierung vorgegeben:

Um den riesigen Übersetzungsaufwand in Grenzen zu halten, soll jedes Wort nur einmal übersetzt werden, z.B. Passwort -> password -> mot de passe -> usw..

(Wörter), Sätze oder ganze Abschnitte sollen als Blöcke abgerufen werden können. Dabei werden die einzelnen Wörter mit Trennzeichen (Space, Komma, Punkt usw.) zusammengesetzt. Die Eingabe der Übersetzungen erfolgt ganz normal als Satz. Im Hintergrund wird die Datenbank entsprechend überprüft und gefüllt.

Die erwähnten Sprachcodes müssen unterstützt werden.

Aus dem Modell soll auch ersichtlich sein, welche Sprachen in welchen Ländern (Ländercodes ISO 3166) offiziell verwendet werden. Die Schweiz zum Beispiel ist viersprachig mit deutsch, französisch, italienisch und rätoromanisch.

Damit ersichtlich ist, wie das Datenmodell funktioniert, müssen auch die Tabellen (Entitätsmengen) User und Fehlermeldung darin vorkommen. Ein User soll defaultmässig nur eine Sprache haben, kann jedoch jederzeit seine favorisierte Sprache ändern. Die Tabelle Fehlermeldung soll für alle anderen Tabellen stehen, die einen Text (Satzblock) verwenden. Anhand dieses Beispiels können alle anderen Tabellen mit Texten gleichartig implementiert werden.

Die korrekte Modellierung steht im Vordergrund, keine Optimierung, keine Angst vor Zugriffszeiten über mehr als nur eine Tabelle, keine Redundanzen.

Teilaufgabe a)

Erstellen Sie bitte ein Entity Relationship Diagramm in der 3. Normalform für eine Standardlösung Sprachtexte.

Formale Antwortstruktur a)

Ihre Lösung ist gut, wenn alle Anforderungen an das Modell (ERM) in der 3. Normalform abgedeckt sind und keine Fehler in der Syntax bestehen.

Antwort:

User

Fehler-
meldung

Teilaufgabe b)

Für jede Tabelle wird eine Attributliste erwartet in der Form:

Tabelle User

| <u>Feldname</u> | <u>Feldtyp</u> | <u>Länge</u> | <u>PK/FK</u> | <u>Beschreibung</u> |
|-----------------|----------------|--------------|--------------|---------------------|
| Key | numerisch | 6 | PK | User-ID |
| Name | alpha | 50 | | Username |
| usw. | | | | |

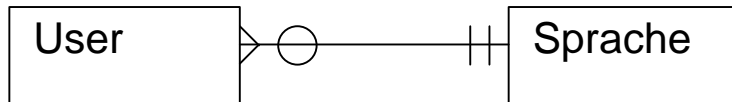
Der Feldname wird im SQL benützt, der Feldtyp soll numerisch, alphanumerisch oder alpha zeigen, die Länge ist die maximale Eingabelänge auf einem Bildschirm, PK/FK soll angeben, ob das Feld ein Primärschlüssel(teil) = PK ist und/oder ein Fremdschlüssel = FK einer anderen Tabelle. Die Beschreibung kann zusätzliche Informationen geben.

Formale Antwortstruktur b)

Ihre Lösung ist gut, wenn die wichtigsten Attribute vorhanden sind, um das Datenmodell umsetzen zu können.

Teilaufgabe c)

In einer alten Applikation wurde folgende Modellierung für die Sprache implementiert:



1. Erstellen Sie bitte einen SQL-Befehl, um alle User zu finden mit der Sprache 1 (= deutsch).
2. Erstellen Sie bitte einen SQL-Befehl, um alle Sprachen zu finden, die heute von keinem Benutzer verwendet werden.
3. Erstellen Sie bitte einen SQL-Befehl, um alle verwendeten Sprachen einmalig auszugeben.
4. Durch manuelle Eingriffe auf die Datenbank könnte es sein, dass die Konsistenz nicht mehr gewährleistet ist. Erstellen Sie bitte einen SQL-Befehl, um User zu finden, die eine nicht definierte Sprache verwenden.
5. Bitte erstellen Sie einen SQL-Befehl, um die User sortiert nach name auszugeben.

Formale Antwortstruktur c)

Ihre Lösung ist gut, wenn die SQL-Befehle korrekt wiedergegeben werden.

Antwort:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Teilaufgabe d)

Welche Funktionen (Programme mit Eingabemasken) werden für diese Standard-Sprachlösung benötigt?

Formale Antwortstruktur d)

Ihre Lösung ist gut, wenn Sie je Funktion ein bis zwei Sätze angeben können. Es werden 3 Funktionen erwartet.

Antwort:

1.

2.

3.

| | | |
|--------------------|-------------------|-------------------------|
| AGO TP00 | Grundlagen | Informatik Telematik |
|--------------------|-------------------|-------------------------|

Zeit: 25 min (An der Prüfung 30 min für 30 Fragen.)

Aufgaben:

Grundlagen der Informatik

1. Wie lässt sich das Wort Informatik (möglichst korrekt) umschreiben?
 - Erstellen von Programmen
 - Spielen auf dem Computer
 - Automatische Verarbeitung von Informationen
 - Lehre der Algorithmen
2. Sie haben das Schalenmodell für die Darstellung der Softwareeinteilung kennen gelernt. Welches der genannten Systeme steht dabei im Zentrum dieser Abbildung?
 - BIOS
 - Betriebssystem
 - Benutzeroberfläche (Shell)
 - Anwenderprogramme
3. In welcher Zeile sind nur Ausgabegeräte genannt?
 - Drucker, Scanner Joystick
 - Maus, Tastatur, Plotter
 - Harddisk, Videokamera, Speaker
 - Drucker, Plotter, Speaker
4. Welcher der unten genannten Punkte betrifft die Ergonomie eines PC-Arbeitsplatzes?
 - Rechnertyp (Pentium, PowerPC usw.)
 - Gehäuseform (Tower, Tischmodell usw.)
 - Bildwiederholfrequenz (65Hz, 72Hz usw.)
 - Arbeitsspeicher (8MByte, 16Mbyte usw.)
5. Worin unterscheidet sich der RAM-Speicher von der Harddisk?
 - Es gibt keinen Unterschied
 - Das RAM kann nur gelesen werden
 - Das RAM ist ein „schneller“ Speicher im Vergleich zur Harddisk
 - Keine Antwort ist richtig
6. Was versteht man bei einer CD unter dem Begriff „Multisession“?
 - Sie lässt sich mehrfach abspielen
 - Die Daten werden in mehreren Arbeitsgängen aufgetragen
 - Sie enthält mehrere verschiedene Spiele
 - Sie kann auf mehrere Laufwerke verteilt werden

7. Was heisst die Abkürzung BIOS?

- B**asic **I**nput **O**utput **S**ystem
- B**idirectional **O**perating **S**ystem
- B**inary **I**nput **O**utput **S**ignals
- B**oot **I**ncremental **O**perating **S**ystem

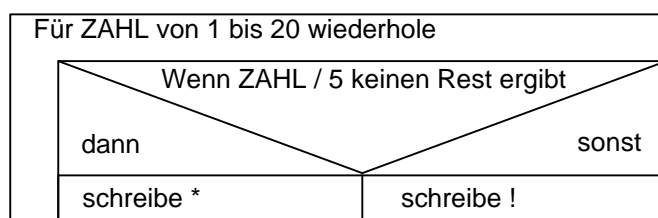
8. In welcher Zeile wird die Hierarchie der Programmiersprachen richtig genannt?
Beachte: links → maschinennah/rechts → anwenderbezogen

- Hochsprache – Hex Code – Assembler
- Assembler – Hochsprache – Hex Code
- Hex Code – Assembler – Hochsprache
- Hex Code – Hochsprache – Assembler

9. Welche Aufgabe kommt einem Compiler zu?

- Programmübersetzungen
- Binden von Teilprogrammen
- Erstellen eines Textes
- Ausgeben einer Graphik

10. Welche Ausgabe ergibt sich nach Abarbeitung des beschriebenen Programms?



- *****
- ****!****!****!****!
- !!!!*!!!!*!!!!*!!!!*
- !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

11. Welcher Zahlenbereich lässt sich mit dem Datentyp BYTE abdecken

- 128 ... +127
- 127 ... +128
- 1 ... 256
- 0 ... 255

12. Worin unterscheiden sich primäre und logische Partition eines Laufwerks

- primäre Partitionen werden zuerst formatiert
- primäre Partitionen ermöglichen das Booten eines Systems
- primäre Partitionen sind immer grösser als logische Partitionen
- primäre Partitionen befinden sich auf der HD, logische Partitionen auf der Floppy

13. Was bedeutet die Angabe 17" (Zoll) bei einem Bildschirm

- Breite des Bildschirms
- Höhe des Bildschirms
- Diagonale des Bildschirms
- Minimaler Abstand vom Bildschirm

14. Was versteht man im ganz speziellen unter einem Betriebssystem?

- Alle Software, die sich auf dem Computer befindet
- Software, die für den Betrieb des Computers benötigt wird
- Alle Zubehörsoftware wie Virenschutz, Oberfläche, Defragmentierung usw.
- Abstraktion der Hardware für Schnittstelle zu Anwenderprogramm

15. Was versteht man unter dem Begriff Multitasking?

- Mehrere Benutzer teilen sich einen PC
- Mehrere Programme laufen auf mehreren Computern
- Mehrere Programme laufen nacheinander auf einer CPU
- Mehrere Programme laufen quasi gleichzeitig auf einer CPU

Grundlagen der Telematik

16. Welche Zeile nennt die minimal notwendigen Komponenten für eine Kommunikation?

- Sender, Empfänger
- Sender, Medium, Empfänger
- Sender, Uebersetzer, Empfänger
- Sender, Nachricht, Medium, Uebersetzer, Empfänger

17. Für welche Verbindungsart gilt die folgende Aussage?

„Die Teilnehmer können nur wechselweise senden oder empfangen

- Simplex
- Duplex
- Halbduplex
- Complex

18. Welches Beispiel beschreibt am ehesten die point-to-point Verbindung?

- Funkgerät
- Fernsehen
- Global Position System (GPS)
- Telefon

19. Bei welcher LAN-Bustopologie werden die einzelnen Arbeitsstationen über Hub's bzw. Switches zusammengeschlossen?

- Ring
- Bus
- Baum
- Masche

20. Was versteht man in der Telematik unter dem Begriff „Protokoll“?

- Das Auflisten sämtlicher Datenbewegungen im Netzwerk
- Das Protokollieren sämtlicher Benutzer im Netzwerk
- Diesen Begriff gibt es in der Telematik gar nicht
- Vorschriften zur Steuerung der Datenübertragung

21. In welcher Spalte werden die Schichten des OIS-Modells in der richtigen Reihenfolge genannt?

| | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Application | Application | Physical | Physical |
| Presentation | Data Link | Presentation | Session |
| Session | Network | Session | Presentation |
| Transport | Transport | Transport | Network |
| Network | Session | Network | Transport |
| Data Link | Presentation | Data Link | Application |
| Physical | Physical | Application | Data Link |

22. Welche Aufgabe kommt dem MAC-Sublayer aus Schicht 2 innerhalb des OIS-Modells zu?

- Gewährung der Datensicherheit
- Suche der Leitwege im Netz
- Sicherstellung des Zugriffverfahrens aufs Medium
- Codierung des Bitstroms

23. Worin unterscheiden sich klassische File-Server von Applikations-Servern?

- Es gibt gar keinen Unterschied
- Applikations-Server müssen um ein mehrfaches grössere Diskkapazität aufweisen
- File-Server können nur für das Speichern von Benutzerdaten verwendet werden
- Bei Applikations-Servern läuft eine Anwendungs-Software auf dem Server

24. Wie nennt man kleinere Netzwerke im Office-Bereich, die auch ohne eigentlichen Server auskommen?

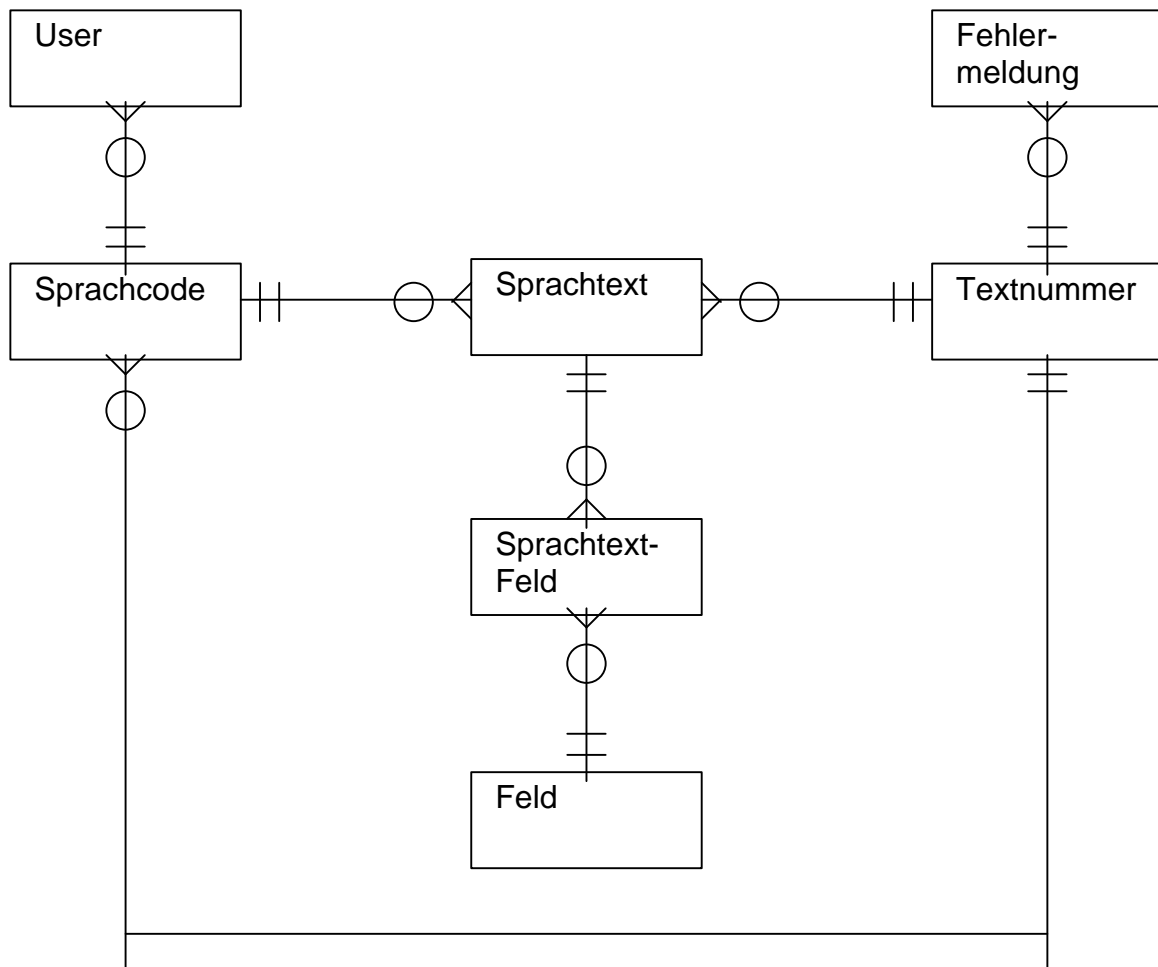
- Serverless-Netzwerke
- Peer-to-Peer Netze
- Small-Netze
- Client-Server-Netze

25. Welcher der genannten Punkte ist ein Nachteil der Dezentralisierung von Rechenleistungen (Einsatz von Servern anstelle von Mainframe)

- Arbeitsplatz individuell gestaltbar
- System dem DV-Bedarf anpassbar
- Komponenten verschiedener Hersteller einsetzbar
- Einsatz unterschiedlicher Software (für gleiche Arbeit wie z.B. Textverarbeitung)

| | | |
|--------------------|--------------------|-----------------------------|
| LDO TP00 | Internet AG | Datenmodellierung Lösung |
|--------------------|--------------------|-----------------------------|

Teilaufgabe a)



Da die Tabelle Textnummer nur aus einem Schlüssel besteht, kann sie in die Tabelle Sprachtext integriert werden. Dieses Beispiel soll jedoch die Herleitung des Modells besser zeigen.

Teilaufgabe b)Tabelle User

| <u>Feldname</u> | <u>Feldtyp</u> | <u>Länge</u> | <u>PK/FK</u> | <u>Beschreibung</u> |
|-----------------|----------------|--------------|--------------|---------------------|
| <u>unr</u> | numerisch | 6 | PK | User-ID |
| Name | alpha | 50 | | Username |

Tabelle Sprachcode

| <u>Feldname</u> | <u>Feldtyp</u> | <u>Länge</u> | <u>PK/FK</u> | <u>Beschreibung</u> |
|-----------------|----------------|--------------|--------------|---------------------|
| <u>scode</u> | alpha | 2 | PK | Sprachcode |
| tnr | numerisch | 6 | FK | Text der Sprache |

Tabelle Fehlermeldung

| <u>Feldname</u> | <u>Feldtyp</u> | <u>Länge</u> | <u>PK/FK</u> | <u>Beschreibung</u> |
|-----------------|----------------|--------------|--------------|---------------------|
| <u>fnr</u> | numerisch | 6 | PK | Fehlernummer |
| tnr | numerisch | 6 | FK | Text des Fehlers |

Tabelle Textnummer

| <u>Feldname</u> | <u>Feldtyp</u> | <u>Länge</u> | <u>PK/FK</u> | <u>Beschreibung</u> |
|-----------------|----------------|--------------|--------------|---------------------|
| <u>tnr</u> | numerisch | 6 | PK | Textnummer |

Tabelle Sprachtext

| <u>Feldname</u> | <u>Feldtyp</u> | <u>Länge</u> | <u>PK/FK</u> | <u>Beschreibung</u> |
|-----------------|----------------|--------------|--------------|---------------------|
| <u>scode</u> | alpha | 2 | PK | Sprachcode |
| tnr | numerisch | 6 | PK | Textnummer |

Tabelle Sprachtextfeld

| <u>Feldname</u> | <u>Feldtyp</u> | <u>Länge</u> | <u>PK/FK</u> | <u>Beschreibung</u> |
|-----------------|----------------|--------------|--------------|---------------------|
| <u>scode</u> | alpha | 2 | PK | Sprachcode |
| sequenz | numerisch | 4 | PK | Sequenz |
| tnr | numerisch | 6 | PK | Textnummer |
| fnr | numerisch | 6 | PK | Feldnummer |
| trennzeichen | alphanum | 10 | | Space, Komma ... |

Tabelle Feld

| <u>Feldname</u> | <u>Feldtyp</u> | <u>Länge</u> | <u>PK/FK</u> | <u>Beschreibung</u> |
|-----------------|----------------|--------------|--------------|---------------------|
| <u>fnr</u> | numerisch | 6 | PK | Feldnummer |
| text | alpha | 200 | | Feldtext |

Teilaufgabe c)

1. select * from User where sprache = 1;
2. select * from Sprache where sprache not in (select sprache from User);
3. select distinct(sprache) from User;
4. select * from User where sprache not in (select sprache from Sprache);
5. select * from User order by name;

Teilaufgabe d)

1. Die Tabelle Sprachcode muss mit neuen Codes versehen werden können, Fehler und Anpassungen gemacht werden oder alte Sprachen wieder gelöscht werden.
2. Ein Feld muss erfasst werden können. Gleichzeitig werden die Tabellen Sprachtext-Feld, Sprachtext und Textnummer gefüllt. Anhand dieser 4 Tabellen können gleichzeitig verschiedene (oder alle) Sprachen für dieses Feld angezeigt werden.
3. Ein Satz (oder Textblock) muss erfasst (mutiert, angezeigt, gelöscht, eingefügt) werden können. Dazu werden alle einzelnen Felder auf Vorhandensein überprüft. Die Tabellen Textnummer, Sprachtext und Sprachtext-Feld werden eingefügt.