


## Aufgabenstellung

Tasknummer	Schwierigkeitsgrad		Voraussetzungen
<b>1.1</b>	Dauer	870	
	Gruppengröße	2	

Die Firma Datenbanksysteme for Noobs - Weiterbildung für jeden! hat uns telefonisch angefragt, ob wir einen Einstiegsvortrag zum Thema Datenbanksysteme für eine neue Schulungsklasse der Bundesagentur für Arbeit ausarbeiten und halten könnten. Im Leistungspaket wurde eine schriftliche Ausarbeitung und ein Vortrag ohne mediale Unterstützung vereinbart. Der Vortrag sollte folgende Punkte umfassen:

1. 830 Klären Sie mittels eigener Recherche folgende Begriffe und vergleichen diese mit einem Mitschüler. Schreiben Sie eine kurze und prägnante Definition auf. Kopieren Sie keine Definitionen, sondern schreiben Sie eigene, die leicht zu merken sind. Wenn Sie Ihre Definitionen auf Vollständigkeit überprüfen wollen, gibt es bei Ihrem Lehrer eine Hilfekarte dazu.
  - a) Datenbanksystem (DBS)
  - b) Datenbankmanagementsystem (DBMS)
  - c) Datenbank (DB)
  - d) Entity-Relationship-Diagramm (ER-Diagramm)
  - e) SQL
  - f) Datenredundanz
  - g) Datenintegrität bzw. Datenkonsistenz
  - h) Datensicherheit
2. 810 Erläutern Sie, wo in dieser Tabelle Redundanzen und Inkonsistenzen auftreten sowie warum die Datensicherheit verletzt wurde.

ID	Nachname	Vorname	Name	Alter	Geburtsdatum	Passwort
1	Fant	Elli	Elli Fant	57	21.04.1952	qwertz
2	Reich	Frank	Frank Reich	19	01.01.2000	12345
3	Pfahl	Marta	Marta Pfahl	18	30.02.2001	passwort

3. 830 Recherchieren Sie Antworten auf folgende Fragen:
  - a) Wozu werden Datenbanksysteme benötigt?
  - b) Bei welchen Ihrer Tätigkeiten werden Datenbanksysteme benutzt? (drei Beispiele beschreiben)
  - c) Welche Vorteile (min. fünf) haben sie gegenüber Dateiverarbeitung? (z.B. Excel)
  - d) Welche Modelle gibt es für Datenbanksysteme? (z.B. relationales DBS...)
  - e) Welches kostenlose Datenbanksystem empfehlen Sie zum Testen und Lernen von Datenbanksystemen? Begründen Sie Ihre Entscheidung kurz.



Anwendungssysteme Datenbanksysteme	Grundlagen DBS Definitionen und Begriffe	OSZ  IMT
Name:	Datum:	Klasse: Blatt Nr.: 2/3 Lfd. Nr.:

## Lösung

### Aufgabe 1 - wichtige Definitionen

Klären Sie mittels eigener Recherche folgende Begriffe und vergleichen diese mit mindestens einem Mitschüler. Schreiben Sie eine kurze und prägnante Definition auf. Kopieren Sie keine Definitionen, sondern schreiben Sie eigene, die leicht zu merken sind.

<b>Datenbanksystem (DBS)</b>	Das Datenbanksystem ist ein Programm zur elektronischen Datenverwaltung und dient dem optimalen Verarbeiten von großen Datenmengen. Dabei werden hohe Ansprüche an Performance, Flexibilität, Widerspruchsfreiheit und Sicherheit gestellt. Das DBS umfasst das Datenbankmanagementsystem (DBMS) und eine Datenbank (DB).
<b>Datenbank-managementsystem (DBMS)</b>	Das DBMS verwaltet und überwacht die Daten der Datenbanken und vergibt Benutzerrechte. Es organisiert und koordiniert (gleichzeitige) Zugriffe verschiedener Benutzer auf eine Datenbank und steuert sämtliche Anfragen an die Datenbank.
<b>Datenbank (DB)</b>	Eine DB ist ein logisch zusammengehöriger Datenbestand. Dieser Datenbestand wird auf nicht flüchtigen Datenträgern gespeichert und von Datenbankadministratoren verwaltet.
<b>Entity - Relationship - Diagramm (ER- Diagramm)</b>	Das ER - Diagramm ist eine graphische Darstellungsmöglichkeit von Datenstrukturen. Es stellt Entitätstypen, deren Eigenschaften und die Relationen dieser zueinander dar und bildet meistens die konzeptionelle Datenstruktur einer Datenbank ab.
<b>SQL (Structured Query Language)</b>	SQL ist eine Datenbanksprache in relationale Datenbanken und stellt eine Schnittstelle zwischen einem DBMS und einem Anwendungsprogramm dar. Neben der Definition von Daten (Data Definition Language) ist auch die Manipulation (Data Manipulation Language) und die Rechteverwaltung (Data Control Language) Teil von SQL.
<b>Datenredundanz</b>	Jede Information soll in einem DBS nur einmal abgelegt werden. Falls es beispielsweise einen Datenbereich „Geburtsdag“ gibt wird kein Datenbereich „Alter“ erstellt, da der Datenbereich „Geburtsdag“ bereits diese Information enthält.
<b>Datenkonsistenz</b>	Die Informationen in der Datenbank dürfen sich nicht widersprechen oder bei Referenzen ungültige Werte beinhalten.
<b>Datensicherheit</b>	Die Datensicherheit gewährleistet Schutz von unautorisierter Manipulation, Einsicht und dem Verlust von Daten.

Quellen: Wikipedia, fachinformatiker.de, Datenbanken und SQL (Buch)

### Aufgabe 2 Redundanz, Konsistenz und Sicherheit

Erläutern Sie, wo in dieser Tabelle Redundanzen und Inkonsistenzen auftreten sowie warum die Datensicherheit verletzt wurde.

Die Spalte Name und Vorname ist **redundant** zu dem Attribut Name. **Inkonsistenzen** treten zwischen dem Alter und dem Geburtsdatum auf. Die im Alter eingetragenen Werte sind Prozessdaten, die sich im Laufe der Zeit ändern. Des Weiteren kann das Alter aus dem Geburtsdatum errechnet werden und liegt daher **redundant** vor. Die **Datensicherheit** wird durch die unverschlüsselte Passwortzeile verletzt.



<b>Anwendungssysteme</b> Datenbanksysteme	<b>Grundlagen DBS</b> Definitionen und Begriffe	<b>OSZ</b>  <b>IMT</b>
Name:	Datum:	Klasse:
		Blatt Nr.: 3/3   Lfd. Nr.:

### Aufgabe 3 - Einsatzgebiet und Vorteile von Datenbanksystemen

Recherchieren Sie Antworten auf folgende Fragen:

a) Wozu werden Datenbanksysteme benötigt?

Datenbanksysteme werden für die Verwaltung und Speicherung großer Datenmengen benötigt. Diese können effizient und sicher verwaltet, sowie der Zugriff darauf gesteuert und reglementiert werden. Ebenfalls können parallele Datenbankzugriffe erfolgen.

b) Welche Einsatzgebiete gibt es? (3 Beispiele beschreiben)

- Materiallager können verwaltet und überwacht werden
- Banken können Kundenkonten, die Kunden selbst und bestimmte Prozesse im Bankwesen verwalten
- In der Marktforschung lassen sich Daten einfach, schnell und übersichtlich Sammeln und auswerten

c) Welche Vorteile haben sie gegenüber Dateiverarbeitung(min. 5)?

- Mehrbenutzerzugriff
- Rechtesteuerung
- Effizientere Speicherung und Abfrage von Daten
- Einheitliche Abfragesprache (SQL)
- Feste standardisierte Schnittstelle (DBMS)
- Sicherung der Integrität durch das DBMS
- Lastverteilung

d) Welche Modelle gibt es für Datenbanksysteme (z.B. relationales DBS...)?

- relationales DBS
- hierarchisches DBS
- netzwerkartiges DBS
- objektorientiertes DBS
- dokumentorientiertes DBS
- objektrelationales DBS
- nonSQL DBS

### Retrospektive

Benötigte Zeit	⌚45	Schwierigkeitsgrad	1/10
Die Aufgabe viel mir durch mein Wissen sehr leicht.			
Gute Prozesse: gute Quellen, gutes Buch Formatvorlage vorhanden, Textabschnitte bereits definiert Verbesserungsfähige Arbeitsprozesse: Ablenkung durch Handy, Ursache: Ehefrau, Lösung: Ignorieren			

