



Übungsblatt 1

Gruppenaufgabe 1

Wenn zur Verwaltung von Daten lediglich auf Dateisysteme zurückgegriffen würde, würden sich diverse Nachteile ergeben. Nennen und erläutern Sie diese Nachteile kurz und geben Sie für jeden Nachteil ein Beispiel anhand des nachfolgenden Anwendungsfalls.

Anwendungsfall: Eine kleine Bibliothek speichert Daten über ihre Bücher, ihre Leser und den Status ausgeliehener Bücher. Für die Datenverwaltung wird dabei eine Tabellenverarbeitungssoftware genutzt. Die drei untenstehenden Tabellen zeigen einen beispielhaften Auszug aus den Tabellen, den Sie für einige der Beispiele heranziehen können. Denken Sie auch darüber hinaus: Wie werden die Daten gesichert? Wer hat Zugriff auf die Daten? etc.

Buch

Buchtitel	Kopien	Leihfrist	Format	Einkaufspreis
Grundlagen der Wirtschaftsinformatik	9	5	Paperback	20,00
Datenbanksysteme	6	2	Paperback	44,00
Datenbanksysteme	2	5	Gebunden	60,00
XML Ge-Packt	3	2	Taschenbuch	10,50

Leser

Name	Vorname	Adresse	Geburtsdatum	Anmerkung
Meier	Petra	Schneiderstr. 2, 36039 Fulda	10.02.1962	OK
Müller	Georg	Schnittstr. 1, 36037 Fulda	15.06.1968	OK
Müller	Karla	Teststr. 3, 36043 Fulda	25.09.1999	Gesperrt
Mustermann	Max	Musterstr. 10, 36037 Fulda	18.12.1990	OK

Ausleihe

Titel	Leihfrist	Ausleihe	Rückgabe	Name
Grundlagen der Wirtschaftsinformatik	5	01.04.2021		Müller
Datenbanksysteme	2	29.03.2021	17.04.2021	Meier
Einführung in XML	5	28.03.2021	17.04.2021	Mustermann



Gruppenaufgabe 2

Fallstudie - Pine Valley Furniture Company

- a) Schauen Sie sich die Grafik *Figure 1-2* von **PVFC Fallstudie Teil 1** an. Diese zeigt das alte File Processing System der PVFC. Denken Sie an die gesammelten Nachteile von Dateiverwaltungssystemen (GA1). Was sieht an dem alten System bereits auf den ersten Blick problematisch aus?
- b) Lesen Sie zunächst die gesamte Fallstudie **PVFC Fallstudie Teil 2** zur Entwicklung einer Datenbankanwendung für die Pine Valley Furniture Company. Lesen Sie dann den Ihnen zugeteilten Abschnitt genau und fassen Sie diesen Abschnitt in wenigen Stichpunkten auf dem Etherpad zusammen.

Hausaufgabe 1

Grundlage für die Strukturierung der Daten und ihrer Beziehungen zueinander ist das Datenbankmodell.

- a) Erläutern Sie nach einer kurzen Internetrecherche den Unterschied zwischen dem *Relationalen Modell* und *Graphdatenbanken*.
Nennen Sie für beide Modelle auch je zwei typische Einsatzgebiete.
- b) Im Datenbankbereich unterscheidet man zwischen Modellen, welche ein festes *Schema* voraussetzen und anderen, die kein Schema benötigen.
 - a. Was versteht unter einem *Datenbankschema*?
 - b. Was sind Vorteile/Nachteile einer solchen Vorgabe für *Entwickler* und *Anwender* des Datenbanksystems?

Hausaufgabe 2

Bei unkontrolliertem parallelem Zugriff auf Daten können Probleme auftreten. Ein Beispiel hierfür ist das gleichzeitige Bestellen eines Produktes durch zwei Kunden A und B. Das Produkt ist vor den Bestellungen x-mal verfügbar. Wenn A ein Produkt y-mal bestellt und B das gleiche Produkt z-mal bestellt, sollte nach Abschluss beider Bestellungen die nun verfügbare Menge des Produktes $x' = x - y - z$ betragen.

Aufgabe

Konstruieren Sie einen Ablauf zweier gleichzeitiger Produktbestellungen, bei dem die Eigenschaft, dass die verfügbare Menge des Produkts nach dem Abschluss der zwei Bestellungen der tatsächlich noch verfügbaren Menge ($x' = x - y - z$) entspricht, verletzt ist. Nutzen Sie dafür die einzelnen Operationen *lesen* (z.B. A liest Produktverfügbarkeit ...), *berechnen* (z.B. A berechnet neue Produktverfügbarkeit ...) und *schreiben* (z.B. A schreibt neue Produktverfügbarkeit ...).

Erläutern Sie daran, worin die Problematik des parallelen Datenzugriffs besteht.