Planen und erstellen Sie eine Bibliotheksdatenbank

Erstellen Sie die Datenbank für die Stadtbücherei in Ulm – die Bücherei hat 17000 Mitglieder – davon sind ca. 3500 Kinder unter 16 Jahren – diese Kinder werden unter der Mitgliedsnummer ihrer Eltern verwaltet, werden aber in einer eigenen Tabelle mit Geburtsdatum vor allem wegen der Altersbeschränkung für einige Bücher aber auch für Werbezwecke geführt.

Die Stadtbibliothek Ulm hat ca. 3.000 Titel und 10.000 Bücher (bei durchschnittlich 3 Exemplaren pro Titel).

Ihre Datenbank soll die Bücher verwalten, die Verleihvorgänge und Rückgaben abbilden und Reservierungen ermöglichen. Viele Bücher sind so gefragt, dass sie mehrfach vorhanden sind – es kann bis zu 3 Exemplare des gleichen Buches geben.

Mitglieder dürfen maximal 4 Bücher gleichzeitig ausleihen. Die Bücher werden in der Regel innerhalb von 20 Tagen zurückgegeben. Die Mitglieder wissen, dass sie eine Gnadenfrist von einer Woche haben, bevor eine Benachrichtigung geschickt wird.

Von jedem Titel in der Bibliothek existiert eine Kurzfassung, die einen Satz oder mehrere Seiten umfassen kann. Die Bibliothekare möchten auf diese Informationen zugreifen können, wenn Mitglieder sich nach dem Buch erkundigen.

Die Datenbank soll die Möglichkeit bieten, dass man Bücher nach ihrem Titel, aber auch nach Autoren oder Verlagen suchen kann.

Der Mitarbeiter soll beim Verleihvorgang erfragen können ob ein Buch auf Lager ist.

Bei der Rückgabe soll geprüft werden, ob die Verleihzeit überschritten wurde, wenn ja wie lange – für jede überfällige Woche wird eine Strafzahlung von 5 € fällig.

Bei der Rückgabe eines Buches soll geprüft werden, ob eine Reservierung für das Buch vorliegt – die Reservierungen sollen nach dem First-comes-First-served Prinzip abgehandelt werden – wer zuerst reserviert hat, erhält den Zuschlag. Die Reservierungen sollen in einer eigenen Tabelle verwaltet werden

An Montagen ist Ruhetag – an diesen Tagen dürfen die Mitarbeiter keine Daten in die Datenbank eingeben, an Samstagen ist nur bis 12:00 Uhr eine Anmeldung erlaubt – treffen Sie die hierfür erforderlichen Maßnahmen und testen Sie diese.

Die Bibliothekare müssen bei Bedarf Zusammenfassungen folgender Informationen vorlegen können.

**wöchentliche Analysen**

1. welche Bücher am häufigsten verliehen wurden, hierzu wird die Anzahl Verleihungen nach Titeln, aber auch nach Jahren bzw. Monaten ermittelt
2. z.B. Wie oft wurden Bücher im Januar 2014 verliehen oder wie häufig in einem bestimmten Jahr – z.B. 2015
3. wie viele Exemplare eines Buches sind in der Bibliothek vorhanden und wie viele sind ausgeliehen.
4. Wie viele Bücher wurden im letzten Jahr ausgeliehen?
5. Wie viel Prozent der Mitglieder entliehen mindestens ein Buch?
6. Wie viele Bücher wurden von dem Mitglied entliehen, das die meisten Bücher entlieh?
7. Wie viel Prozent der Bücher wurden im letzten Jahr mindestens einmal entliehen?
8. Wie viel Prozent aller ausgeliehenen Bücher werden überfällig?
9. Wie lange wird ein Buch durchschnittlich entliehen?

**Tägliche Bibliotheksaufgaben**

1. Hinzufügen neuer Buchtitel zur Datenbank
2. Eingeben neuer Mitglieder
3. Rückgabe der Bücher
4. Buchreservierungen durchführen
5. Benachrichtigen der Mitglieder bezüglich vorbestellter Bücher
6. Abfragen von Informationen bezüglich der Buchverfügbarkeit entweder nach Titel oder Autor
7. erstellen einer Liste der nicht entliehenen Bücher
8. Erzeugung einer Bestseller-Liste (welche Bücher werden am häufigsten verliehen)
9. erstellen einer Liste aller überfälligen Bücher

Entwickeln Sie das Datenmodell

Erstellen Sie die Datenbank mit dem Namen Bibliothek\_A (bei Team A)

Legen Sie die erforderlichen Tabellen sowie deren Primärschlüssel fest

Überlegen Sie sich, welche Datentypen am sinnvollsten sind

Verwenden Sie Standardwerte, wo dies möglich bzw. sinnvoll ist

Legen Sie fest, ob Felder leer bleiben dürfen

Vergeben Sie Gültigkeitsregeln für Eingaben

Erstellen Sie die Beziehungen mit referentieller Integrität

Erstellen Sie Indizes für Felder, die häufig Teil der WHERE-Klausel einer Select-Anweisung werden

Geben Sie Datensätze ein, und zwar möglichst so viele, dass alle Anforderungen geprüft werden können.

**Jede Tabelle soll mindestens 50 Datensätze enthalten!! Das ist Fleißarbeit, die man im Team gerecht verteilen sollte**

Sorgen Sie dafür, dass die Tabellen ausreichend Daten beinhalten um die Aufgabenstellungen zu erledigen - ich möchte nicht bei jeder Aufgabe nur einen Datensatz im Ergebnis erhalten – ich weiß das ist mühsam, aber das muss sein!!!

Vergeben Sie Schlüsselnamen nach folgender Methode:

PK\_tabellenname primary

FK\_tab\_tab foreign (fk von tab to tab)

CK\_spalte\_tab check

IDX\_spalte\_tab Index

Lassen Sie Löschvorgänge in eigens dafür erzeugte Protokolltabellen protokollieren, und zwar für folgende Infos - Buchtiteln, Mitgliedern oder Storno von Verleihungen.

Erzeugen Sie am Ende ein Datenbankdiagramm und liefern Sie mir Ihr Ergebnis als Backup-Datei.

Die Lösungen können von einfachen SQL-Anweisungen, wie inserts, updates und deletes bis zu Lösungen über Views, gespeicherte Prozeduren, eigene Funktionen oder Trigger reichen – es ist nicht erforderlich für alle Aufgabenstellungen eine automatisierte Lösung zu liefern

Es sind 100 Punkte zu erreichen.

Bevor Sie an die Umsetzung Ihres Datenmodells gehen, bitte ich Sie, mir Ihr Modell vorzustellen. Verwenden Sie hierfür am besten Excel – ich werfe dann gerne einen Blick darauf und gebe Tipps, falls sich irgendwo ein Problem abzeichnen sollte.

Während der gesamten Projektarbeit stehe ich jederzeit unterstützend für Sie zur Verfügung – ich erkläre auch gerne eine Sachverhalt noch einmal.