Relationenschema der Videothek

(Erläuterungen siehe Aufgabenstellung)

KUNDEN	KundenNr	Name	Strasse	PLZ	Ort
	INTEGER	VARCHAR(30)	VARCHAR(50)	CHAR(5)	VARCHAR(20)

FILME	FilmNr	FilmTitel	ProdJahr	Beschreibung	Genre	Preiskategorie	Plazierung
	INTEGER	VARCHAR(60)	INTEGER	VARCHAR(100)	VARCHAR(20)	INTEGER	INTEGER

PERSONEN	Person	FilmNr	Funktion
	VARCHAR(30)	INTEGER	VARCHAR(20)

BAENDER	BandNr	FilmNr	Standort	Ausleihen
	INTEGER	INTEGER	INTEGER	INTEGER

AUSLEIHEN	KundenNr	BandNr	Von	Bis	Status
	INTEGER	INTEGER	INTEGER	INTEGER	CHAR(1) {‘a‘,‘r‘,‘z‘}

Anmerkung: Sie können das SQL-Skript zum Erzeugen des grundlegenden Schemas ohne explizite Indizes und Cluster auf der Webseite mit den Übungen zur Vorlesung (http://www-dbs.cs.uni-sb.de/dbs99/uebungen/welcome.html) abrufen. Sie können eine Kopie dieses Files als Grundlage Ihres physischen Datenbankentwurfs benutzen. Beachten Sie, dass Oracle bei Primärschlüssel-Constraints einen Index anlegt, der auch vom Optimierer verwendet wird (intern als SYSxxx bezeichnet).

Anwendungsmodule und Queries

1 Anwendungsmodul *Kundenidentifikation*

#	Semantik	Query	P
1.1	Kundendaten ermitteln (Kundennummer bekannt)	SELECT * FROM Kunden WHERE KundenNr= :nr	0.8
1.2	Kundendaten ermitteln (nur Namenspräfix bekannt)	SELECT * FROM Kunden WHERE Name LIKE :name	0.2
1.3	Laufende Ausleihen und Reservationen des Kunden ermitteln	SELECT F.Filmtitel, V.Von, V.Bis FROM Filme F, Ausleihen V, Baender B WHERE V.KundenNr= :knr AND V.Status<>'z' AND F.FilmNr=B:FilmNr AND V.BandNr=B.BandNr	

2 Anwendungsmodul *Filmretrieval*

#	Semantik	Query	P
2.1	Hitliste (ausschnittweise) anzeigen (z.B. Plätze 1-10)	SELECT * FROM Filme F WHERE Plazierung BETWEEN :min AND :max ORDER BY F.Plazierung	0.15
2.2	Suche Filme nach Teilen des Titels (z.B. ...'mit dem Wolf'...)	SELECT * FROM Filme WHERE Filmtitel LIKE :titel	0.2
2.3	Suche Filme nach Genre und Plazierung (z.B. alle Thriller mit Plazierungen zwischen 1 und 50)	SELECT * FROM Filme WHERE Genre= :genre AND Plazierung BETWEEN :min AND :max ORDER BY Plazierung	0.1
2.4	Suche Filme nach Genre und Person (z.B. alle Thriller mit Arnold Schwarzenegger in der Hauptrolle)	SELECT * FROM Filme F, Personen P WHERE F.FilmNr=P.FilmNr AND F.Genre= :genre AND P.Person= :wer and P.Funktion= :was	0.1
2.5	Suche Filme nach Genre und Preiskategorie (z.B. alle Thriller in der Rubrik 'Sonderangebot')	SELECT * FROM Filme WHERE Genre= :genre AND Preiskategorie= :pk	0.15
2.6	Suche Filme nach Genre und Produktionsjahr (z.B. alle Thriller von 1994-1995)	SELECT * FROM Filme WHERE Genre= :genre AND ProdJahr BETWEEN :min AND :max	0.1
2.7	Suche Film nach Preiskategorie und Plazierung (z.B. alle 'Sonderangebote' mit Plazierungen zwischen 1 und 50)	SELECT * FROM Filme WHERE Preiskategorie= :pk AND Plazierung BETWEEN :min AND :max	0.2

3 Anwendungsmodul *Ausleihen*

#	Semantik	Query	P
3.1	Kunde identifizieren	Siehe Modul Kundenidentifikation	1
3.2	**Spontane Ausleihe:** Nächstes ausleihbares Band für einen Film und einen Zeitraum ermitteln, das zudem bisher am wenigsten ausgeliehen wurde. Anschließend Band ausleihen und Anzahl Ausleihen inkrementieren.	SELECT B.BandNr FROM Baender B WHERE B.FilmNr=:filmnr AND B.Standort=:filiale AND NOT EXISTS (SELECT * FROM AUSLEIHEN V WHERE V.BandNr=B.BandNr AND V.Status<>'z' AND :von<= V:Bis AND :bis>= V.Von) AND B.Ausleihen <=ALL(SELECT B.Ausleihen FROM Baender B WHERE B.FilmNr= :filmnr AND B.Standort= :filiale AND NOT EXISTS(SELECT * FROM Ausleihen V WHERE V.BandNr=B.BandNr AND V.Status<>'z' AND :von<= V:Bis AND :bis>= V.Von))	0.8
		INSERT INTO Ausleihen VALUES (:knr, :bandnr, :von, :bis, 'a')	
3.3	**Band war reserviert:** Reserviertes Band ausleihen	UPDATE Ausleihen SET Status='a' WHERE KundenNr= :knr AND BandNr= :bandnr AND Von=:vonDatum	0.2
3.4	Anzahl der Bandausleihen inkrementieren	UPDATE Baender SET Ausleihen=Ausleihen+1 WHERE BandNr= :bnr	1

4 Anwendungsmodul *Bandverlängerung*

#	Semantik	Query	P
4.1	Prüfen, ob Verlängerung möglich	SELECT COUNT(*) FROM Ausleihen WHERE BandNr= :bnr AND Status='r' AND Von<=:neuesBis	1
4.2	Band verlängern	UPDATE Ausleihen SET Bis= :neuesBis WHERE BandNr= :bnr AND Status='a'	0.7

5 Anwendungsmodul *Bandrückgabe*

#	Semantik	Query	P
5.1	Band zurückgeben	UPDATE Ausleihen SET Status=‘z‘ WHERE BandNr= :bnr AND Status=‘a‘	1

6 Anwendungsmodul *Kundenpflege*

#	Semantik	Query	P
6.1	Neue Kunden erfassen	INSERT INTO Kunden Values(...)	0.6
6.2	Adresse Ändern	UPDATE Kunden SET Strasse= :s, PLZ= :plz, Ort= :o WHERE KundenNr= :knr	0.35
6.3	Alte Kunden löschen	DELETE FROM Kunden WHERE KundenNr= :knr	0.05

7 Anwendungsmodul *Band- und Filmpflege*

#	Semantik	Query	P
7.1	Neue Bänder erfassen	INSERT INTO Baender VALUES (...)	1
7.2	Neue Filme erfassen	INSERT INTO Filme VALUES (...)	0.1
		INSERT INTO Personen VALUES (...)	
7.3	Beschreibung ändern (Fehlerkorrektur, Ergänzung, neuer Text)	UPDATE Filme SET Beschreibung= :neueb WHERE FilmNr= :filmnr	0.2

8 Anwendungsmodul *Standort- und Preisdynamik*

#	Semantik	Query	P
8.1	Standort von Bändern ändern	UPDATE Baender SET Standort= :ziel WHERE BandNr= :bandnr	0.8
8.2	Preiskategorie von Filmen ändern	UPDATE Filme SET Preiskategorie= :preis WHERE FilmNr= :filmnr	0.2

9 Anwendungsmodul *Tagesabrechnung*

#	Semantik	Query	P
9.1	Reservierungen vom Vortag löschen	DELETE FROM Ausleihen WHERE Von<= :gestern AND Status='r'	1
9.2	Rechnungen erstellen für Kunden, die eine Mindestanzahl von Ausleihen getätigt haben, und die entsprechenden Ausleihen löschen	SELECT V.KundenNr, F.Filmtitel, V.Von, V.Bis FROM Ausleihen V, Filme F, Baender B WHERE V.BandNr=B.BandNr AND V.Status='z' AND V.KundenNr IN (SELECT KundenNr FROM Ausleihen WHERE Status='z' GROUP BY KundenNr HAVING COUNT(*)>5)	1
		DELETE FROM Ausleihen WHERE Status='z' AND KundenNr IN (SELECT KundenNr FROM Ausleihen WHERE Status='z' GROUP BY KundenNr HAVING COUNT(*)>5)	

10 Anwendungsmodul *Hitlistenpflege*

#	Semantik	Query	P
10.1	Hitliste ermitteln	SELECT F.FilmNr, F.FilmTitel, COUNT(*) FROM Ausleihen V, Baender B, Filme F WHERE V.BandNr=B.BandNr AND B.FilmNr=F.FilmNr AND V.Von>= :ab GROUP BY F.FilmNr ORDER BY 3	1
10.2	Plazierung für alle Filme ändern	Für jeden Film: UPDATE Filme SET Plazierung= :neuerPlatz WHERE FilmNr=:filmNr	1