Modul 104

Begriffe:

Zeile: Datenobiekt, Datensatz, Entität, Tupel Spalte(+name): Attribut, Eigenschaft, Merkmal

Tabelle: Entitätsmenge, Datenobjektsmenge, Relation

Zelle: Value, Datenwert, Attributwert

Domäne: Wertebereich

Redundanz: Selbe Info mehreren Orten abgespeichert (z.B. Backup). Dies sollte aber in der elektronischen Speicherung sonst vermieden werden, denn es ist wertlos und nutzlos und führt zu Problemen. Gift für Datenbank. Beispiel mit Uhrzeit.

Konsistenz -> Eindeutig, Aussagekräftig, Stimmt, Verhält, Frei von Wiedersprüchen und Redundanzen

Inkonsistenz -> Wenn es nicht eindeutig ist , nicht aktuell(Zürich -Zuerich, Zivilstand geändert), Redundanzen, Fehler bei referenzieren

Martin (IEM)	# FILM	FILM	FILM SILM
Cehndor	1 FILM C	FILM m	FILM FILM
	=1	=0 oder 1 >=	i >=0
Entitätsmenge 1	Entitätsmenge 2	Beziehungstyp	Beziehung
Buch	Fachgebiet	m-1	beschreibt
Abteilung	Angestellte	c-1	Abteilungsleiter
Abteilung	Angestellte	1-m	unterstellt
Kinder	Eltern	mc-1	Familienzugehörigkeit
Standorte	Standorte	m-m	Distanz
Projekt	Projekt	mc-c	Ist Unterprojekt
Frauen	Männer	C-C	Ehe
Schüler	Kurs	mc-m	anmelden
Personen	Personen	mc-mc	Freundschaften
Webseite	Webserver	mc-1	Hosting
	Brille	1-1	tragen

Anomalien (inkonsistente Daten/Redundanzen):

Update-Anomalie (Änderungsanomalie): Wenn nur ein Teil auf dem Neusten Stand ist und der Rest nicht.

Delete-Anomalie (Löschungsanomalie): Wenn es nicht sicher ist, welche Tupel man löschen muss.

Insert-Anomalie (Einfügeanomalie): Wenn für das gleiche 2 verschiedene Bezeichnungen vorhanden sind z.B. Produktion und Production

Datenmanagement:

Unter dem Datenmanagement fasst man alle betrieblichen und technischen Funktionen der Datenarchitektur, der Datenadministration und

der Datentechnik zusammen, die der unternehmensweiten Datenhaltung, Datenpflege und Datennutzung dienen.

Oft redundant, Wiederverwendung schwierig, Integrität nicht gewährleistet, grosser Programmieraufwand

Datenbanken:

Klar strukturiert, keine Redundanz, Applikationsunabhängig, leicht erweiterbar, Integrität garantiert, sicher

Zusammengesetzte Attribute:

Adresse -> Strasse, Nr., PLZ, Ort

Darstellung:

TABELLENNAME(Attr1(#),Attr2(#)...)

ERD: (Aufbau danach kann es implementiert werden)

Phase	Tätigkeit
Schritt 1	Tabelle identifizieren.
Schritt 2	Die Attribute der Tabellen definieren.
Schritt 3	Die Beziehungen zwischen den einzelnen Tabellen klären.
Schritt 4	Die Tabellen mit Attributen und die Beziehungen zwischen den Tabellen als Modell aufzeichnen.

	Ziele		Instrument	
Datenarchitektur	Pflegen und erweitern des Datenmodells. Unterstützung der auf Datenmodellierung basierenden Softwareentwicklung.			der rechengestützten ierung.
Datenadministration	Verwalten von Daten und Funktionen anhand von Standardisierungsrichtlinien und internationalen Normen. Beraten von Endbenutzern		Data-Dictoria Werkzeuge f Verwendung	ür den
Netzwerkmodell und it Modell Sie sind Vorgänger des Sie bauen auf individue und können hierarchisc auch allgemeinere netz Realwell ausdrücken.	relationalen Modells den Datensätzen auf he Beziehungen oder	Netzw	ork und hierarchisc	his Docernodel
Relationales Modell				
Es ist das bekannteste DBMS am weitesten ve Datenbankmodell. Es s als eine Sammlung von (Relationen) dar, in den angeordnet werden.	rbreitete tellt die Datenbank Tabellen en alle Daten	T Make No T New Joi T New Joi	sk Heerod 425	6 683 Est 5 205 Teler 5 851 Safet
Objektorientiertes Mo Objektorientierte Model Datenbank als Sammlu Eigenschaften und Met	le definieren eine ng von Objekten mit	Schemato	che Darstellung ex	▼
Objektrelationales Mo	dell	FID DOT	Datenbankino 10F	i Ell
Objektorientierte Modelle sind zwar sehr mächtig, aber auch recht komptex. Mit dem objektretationalen Datenbankmodell wurde das einflache und weit verbreitete relationale Datenbankmodelt um einige grundlegende objektorientierte Konzepte erweitert.		90	1000	•
		46	¥***	•
		Schemate	sche Darstellung de Datenbanking	ss objektrelationalen stells
(500)			rowoner	RINDE
	KUMO	R O Avenue O Norma O Huz O Huz O Huz Date		Remitted than Assessed Variation (Machineria) Street (Machineria) Street (Machineria) (Machineri
		D then		Toleton Gellumbelstam

Begriffe:	Datentypen:
NOT NULL: Spalte muß mit einem Wert ungleich NULL gefüllt sein.	Nvarchar
UNIQUE: Spalte oder Spaltenkombination ist eindeutig.	Bigint
PRIMARY KEY: Spalte oder Spaltenkombination ist	, bit, int, char, date, datetime, nchar, text, null (leer)
Primärschlüssel.	
FOREIGN KEY: Spalte oder Spaltenkombination muß in einer	
separaten Tabelle als Schlüssel vorhanden sein.	
ON DELETE CASCADE: Löschen eines Datensatzes führt zum	
kaskadierenden Löschen der, über foreign key constraints	
verbundenen, Datensätze.	
CHECK: Boolscher Ausdruck ist wahr	

Befehl	Beschreibung
SELECT * FROM Table1	Resultate vereinen
UNION	
SELECT * FROM Table2	

Data Definition Language (DDL)

Befehl	Beschreibung
CREATE / ALTER / DROP TABLE / DATABASE / INDEX	Erstellen / ändern / löschen
CREATE TABLE BUCH_STICHWORT(Tabelle erstellen
<pre>Buch_StichwortID bigint IDENTITY(1,1)</pre>	Datentyp meistens bigint oder nvarchar(x)
NOT NULL,	, ,,, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
StichwortID bigint NULL,	
Titel nvarchar(50) NULL,	
BuchID bigint NULL,	Zumaia an airea Drimana Kan
CONSTRAINT PK_BUCH_STICHWORT	Zuweisen eines Primary Key
PRIMARY KEY(Buch_StichwortID),	
CONSTRAINT FK_BUCH_STICHWORT_BUCH	Zuweisen eines Foreign Key
FOREIGN KEY (BuchID)	
REFERENCES BUCH (BuchID),	Referenz zur anderen Tabelle und dort den Primary Key nehmen
CONSTRAINT FK_BUCH_STICHWORT_STICHWORT	, ,
FOREIGN KEY(StichwortID)	
REFERENCES STICHWORT (StichwortID	
Beziehungen BUCH> BUCH STICHWORT	Foreign Key nachträglich einfügen
ALTER TABLE BUCH_STICHWORT ADD CONSTRAINT	
FK_BUCH_STICHWORT_BUCH FOREIGN KEY(BuchID) REFERENCES BUCH (BuchID)	
ALTER TABLE BUCH STICHWORT DROP CONSTRAINT	Foreign Key löschen / Entsprechenden Constraint Name brauchen
FK_BUCH_STICHWORT_BUCH	
CREATE INDEX "INDEX NAME" ON "TABELLEN NAME" (SPALTEN NAME)	Aufbau Index
CREATE INDEX IDX_ADRESSE ON ADRESSE (Strasse, PLZ, Land) DROP INDEX INDEX NAME ON TABELLEN NAME	Beispiel Index
DROP INDEX INDEX NAME ON TABELLEN NAME	Löschen Index

Befehl	Beschreibung	
CREATE / RESTORE BACKUP	Erstellen / Wiederherstellen	
BACKUP DATABASE DBName TO DISK = 'path'	Backup erstellen	
RESTORE DATABASE DBName FROM DISK = 'path'	Backup wiederherstellen	

Data Manipulation Language (DML)

Befehl optional	Beschreibung
SELECT [AGGREGATION()] Attributname1 [AS "Alias"], Attributname2,	[Aggregation wie MIN/MAX/DISTINCT],[Ein Alias setzen]
FROM TABELLENNAME	
[WHERE AttributnameN [=, <, <=, >, >=, LIKE, BETWEEN, IS, NOT] Datenwert]	Eine Einschränkung setzen z.B. IS NULL, NOT IN
[AND, OR, NOT]	-
[ORDER BY Attributname1 [DESC, ASC]]	[DESC=Absteigend ZYX ASC=Aufsteigend ABC]
[GROUP BY Attributname1]	[Gruppieren]
[HAVING COUNT(*) > 2]	[Wenn eine Aggregatsfunktion gebraucht wird]
[LIMIT N];	[Eine Limite setzen]
INSERT INTO TABELLENNAME	Eine Zeile hinzufügen
(Attributname1, Attributname2,) VALUES	
('Datenwert1', 'Datenwert2',);	
UPDATE TABELLENNAME	Einen Datenwert aktualisieren
SET Attributname1 = Datenwert1	
AttributnameN = DatenwertN	
WHERE AttributnameN [=, <, <=, >, >=, LIKE, BETWEEN, IS, NOT] Datenwert	
[AND, OR, NOT]	
DELETE FROM TABELLENNAME	Eine Zeile löschen
WHERE AttributnameN [=, <, <=, >, >=, LIKE, BETWEEN, IS, NOT] Datenwert	
[AND, OR, NOT]	
SELECT AttributnameN FROM TabelleL	Eine weitere Tabelle hinzufügen
[INNER / LEFT / RIGHT JOIN] TabelleR ON AttrL=AttrR;	

Aggregatsfunktionen	Beschreibung
SUM	Summiert die Werte in einer Spalte. Der Datentyp muss numerisch sein!
AVG	Gibt den Mittelwert in einer Spalte zurück. Der Datentyp muss numerisch sein!
COUNT	Gibt die Anzahl von Einträgen in einer Gruppe zurück.
DISTINCT	Jeden Wert nur einmal
COUNT DISTINCT	Gibt die Anzahl von eindeutigen Werten ungleich NULL in einer Gruppe zurück.
MIN	Gibt den kleinsten Wert in einer Gruppe zurück.
MAX	Gibt den grössten Wert in einer Gruppe zurück.

Bestimmte Befehle	Beschreibung
SELECT ROUND(AVG(GehaltAttribut)/5,2)*5 FROM Tabelle;	Auf Franken runden
SELECT * FROM Personen	%, * heisst es könnte unendlich weiter gehen
WHERE Vorname BETWEEN ,F%' AND ,I%';	, ? ist für ein Buchstabe