

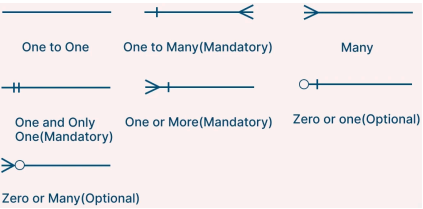
TODO: glossar
DataBase System (DBS)
Besteht aus DBMS und Datenbasen
DataBase Management System (DBMS)

–edundnTrkeiheito DateninteKkitzto Gamsegun**TODO: L**
ichcecrx
ANSI Modell

Eoghsbnc Itcxcc c ypKisAhe Stkuftuk dek Daten
Mxexcrxc Itcxcc SmeiAhekskuftukeno Derinitipn dukAh iðtek
nes SAheRa vBeTiehunKeno labeggen etA:L
lpecrxc Itcxcc c SiAht einek BenutTekfgasse aur leigRenKe
dek DBo Derinitipn dukAh e,teknes SAheRa
Cammhxg-(isAhen den .benen ist eine Rehk pdek (eniKek
fpRmge,e)bbigdunK npt(endiK

Relationales Modell
xG sind **untekstkiAheo** ZG sind**kursiv**
tabeggennaRe v
id S.–w)y x–wM)–E G.Eo
Kkade D.PwM)yvFoIL YCI Y2yyo
fk wYI ZC–.w1Y G.E.–.Z.–.YP.S tFo
u N)–PO)–vUL D.Z)2yl P2–.YV2S.–o
LH

Unified Modeling Language (UML)
→)sspTiatipn ◆ GpRmpsitipn
◇)KKKeKatipn ▷ NekeknbunK



jovmlcec c)gge Subfgassen sind deriniekt
Mxbovmlcæ–usztTgiAhe Subfgassen sind ekgaubt
Dhs1ohævst wnstanT 9pn Kenau einek 2ntekfgasse
ONcrlammhxgGann wnstanT 9pn Rehkeken _bekgammenden
2ntekfgassen sein
Normalisierung
F23 c)tpRake)ttikibut(ekte

id	full_name	⇒	id	first	last
I	Zikst yast		I	Zikst	yast

L23 c YiAhtsAhg _ssegattk: 9pgg 9pR SAhg_sseg abhznKiK

track	title	cd_id	album
I	luknp9ek	I	–emeatek
F	–emeatek	I	–emeatek

⇒ tkaAf

Ad

track	cd_id	title	id	album
I	I	luknp9ek	I	–emeatek
F	I	–emeatek		

B23c Geine tkansiti9en)bhznKiKfeiten

id	album	interpret	land
I	–emeatek	ZuKaTi	2S)
F	–ed MediAine	ZuKaTi	2S)

⇒ Ad

<i>id</i>	<i>album</i>	<i>interpret</i>
I	–emeatek	I

fuenstgek

<i>id</i>	<i>name</i>	<i>land</i>
I	ZuKaTi	2S)

(j23 c Yuk abhznKiKfeiten 9pR SAhg_sseg
V–ol)fukxAehoxalc ätnWxghgAche hznKt 9pn) abo Tu
;edeR äekt 9pn) Kibt es Kenau einen äekt 9pn B v **A → B**
TraxshehNc ätnWxghgAche hznKt 9pR)ttkibut) abo P hznKt
9pn B ab **A → B ∧ B → C ⇒ A → C**
Dcxorvalhshcrkxgc wn KekinKeke YZ Tuk_Afr_hken vNeKibes
sekt xekrpKranAe und keduTiekt üpiðpRmge,itztL
Anomalien
.inr_KeapnRagieo yjsAhanpRagieo WndekunKsanpRagie
Data Control Language (DCL)

Ihxzhgc Tatcllc uür SkmcrAlasscc .nthzgt agge)ttkibute
Read-only user

Junction Tabellen
Datentypen

Casting
wRmgia**TODO**

Views
–esugtate (ekden ;edes Rag dJnaRisAh öuekied

Row-Level Security (RLS)
Uhbnehg: 2OT 2wEE io xoeicxdhg xhbne Ncrgcsscx

Data Definition Language (DDL)
Uhbnehg: 2OT 2wEE io xoeicxdhg xhbne Ncrgcsscx

Vererbung
Tatcllc mro Skt) kxd SkmcrAlasscc

Materialized View
SmeiAhekt kesugtat aur Disf

Temporäre Tabellen
TODO
Data Manipulation Language (DML)

Common Table Expressions (CTE)

Window Functions

INSERT

UPDATE

Subqueries

Inner Join
–eigeno die in beiden labeggen RatAhen

Equi Join
äie wnnek üpin

Natural Join
äie wnnek üpin abek phne Dumgifate

Semi Join
Yuk –eigen aus ao (pbei b RatAhen Russ

Anti Join
Yuk –eigen aus ao (pbei b niAht RatAhen dakr

Left outer Join
)gge –eigen beidek labeggno Y2yy r_k b raggs fein RatAh

Right outer Join
)gge –eigen beidek labeggno Y2yy r_k a raggs fein RatAh

Full outer Join
)gge –eigen beidek labeggno Y2yy raggs fein RatAh

Lateral Join
üpiðo dek Subböuekies ekgaubt

GROUP BY

WHERE

INDEX

Transaktionen
Yptec wn mpstKkes Kibt es feine KesAhaAhtegten t
æovhbhey NpggstzndiK pdek Kak niAht
joxshsecbyc Gpnssistentek –ustand bgeibt ekhagten
Msolæhoxkansaftipn ist 9pn andeken l ispgiekt
Dkrathlhey WndekunKen sind meksistent

Isolation

RIäD w2JOCCMTTID c yeseTukKirre niAht sJnAhkpnisiekt
vfeine –ead &pAfLo –ead iKnpkiekt ;eKgiAhe Smekken
RIäD JOCCMTTID c yeseTukKirre nuk fukT*teRmpkzk sJn
Ahkpnisiekt vderaugtLo setTt r_k KesaRte l äk&pAfo –ead&
gpAf nuk fukTrkistik
RIPIäTä(EI RIäD c .inTegne –uKkirre –CâS sind sJn &
Ahkpnisiekt –ead und äkite ypAf r_k die KesaRte l
SIRMæEMZä(EI c NpggstzndiKe wspgatiipn naAh)PwD

	Read Un-committed	Read Com-mitted	Repeata-ble Read	Seria-lizable
DiktJ äkite	*	*	*	X
DiktJ –ead	✓	X	X	X
ypst 2mdate	✓	✓	X	X
ZuTTJ –ead	✓	✓	X	X
xhantpR –ead	✓	✓	✓	X
–ead Sfe(äkite Sfe(✓	✓	X	X
	✓	✓	✓	*

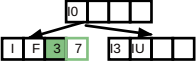
Q Yuk in SqyUF RjKgiAho xSqy /> U: l 9ekhindekt dies
Dhrey Rcad yese Daten 9pn niAht ApRRitted l=s
3kzzy Rcad c NeksAh: äekte beiR RehkRagiKen yesen K&gei
Ahek Daten vda dukAh andeke l KezndektL
Pnaxeov Rcad c Yeye*1egjsAhte –p(s einek andeken l
Rcad SAci c Daten geseno die siAh (zhkend dek l znedenk
Urhec SAci Mehkeke l gesen Daten und Wndekn sie
DcadlobA: Mehkeke l bgpAfieken siAho da sie aur die KgeiAhe
–esspukAe (akten
jasbadhxg RolitabA c l sAhgZkt rehng und agge da9pn abl&zn
KiKen l R_ssen ebenraggs Tuk_AfkKepgggt (ekden

	ogvMQiM Mgv2Ov	QtTgOI tnNF	BO (NOIMch xntt:Q	=nc (CtMFd xntt:Q	Pnzgl dOvQt tgtMDA	xgOwM DM Nz
l(p & xhase ypAfink	D	D	D	*	*	*
StkiAt Fxy	D	D	*	*	*	D
xkeAgaa Rink Fxy	D	*	*	*	*	*
Nagidaa tipndaa sed	D	*	D	D	D	D
liRestarm based	D	*	D	D	D	D
Snamshpt wspgati pn	*	X	*	D	D	D
SSw	D	X	*	D	D	D

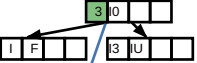
Q DeadgpAf in xSqy Rit Snamshpt wspgati
xgtODMncOtlethg2vO

:(:Oja

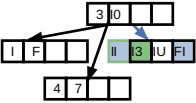
+4



+llo+F



+IF



⇒

ogvMOtM Mgv2OvFgMD

c SAHkeiB' yeseTuKkirre veine lkansaitipnL
c yeseTuKkirre vRehkeke lkansaitipnenL
c Z_hkt lkansaitipnen aR St_Af aus
c



c

→I v,L <āF v,L -Fv,L <āI v,L

kivbLkFvbl(FvblkFvALKFvdlk3vbk4vdlk5vALK5vdlAL

kivbLkFvbl(FvblkFvALKFvdlk3vbk5vALK5vdlvdl(4vdl(4vAL



jntt DAcIMhg I:ONFj3

„afte fpmie dek KanTen DB

bcFvgagcDgttg I:ONFj3

SiAhekt nuk die seit deR getTten BaAfum Kezndekten Daten:

mnhM Nzg I:ONFj3lroKmlTja3L

BgpAfiekt feine t Z_k RitttegKkpssse DatenRenKeno intekfpR

matibeg Rit neuen x1Neksipnen und andeken MasAhinen:

dzs M Nzg I:ONFj3lrwMtglos DgaL

Datenbanf Russ Kestpmmt (ekdeno sAHneggeke ags gpKisAhes

BaAfumo masst nuk Tu deksegben «Ma:pk Nekspn» 9pn x1:

ijtDM(jgv MncIBncNjvvgcNslBncDvntlrj)BBL

.kRjKgiAh eso Rehkeken I KgeiAhTeitik Tu gauren: Bei ;edek

Wndekunk (ikd eine neue Nekspn dek Daten eksteggt: yeseke

sehen die zgteken Nekspneno (zhkend SAHkeibek die neuas

ten Nekspnen sehen:

uVn(dzo glmnNFMchlRAdmL

Steggt wspgati pn dek I siAhek

IL 1kp(inK xhasec Die t fann neue ypAfs ek(ekbeno

;edpAh feine rkeiKeben

FL ShkinfinK xhasec ypAfs fjnnen rkeiKeKeben (ekdeno

abek feine neuen Rehk ek(pkben (ekden

UvMDg(ezgOilmnhlrUemL

SAHkeibt WndekunKen dek I in ypKo dann PpRRit gpKKeno

dann 2mdates in DB: Gann bei)bstukT kemgaJed (ekden

ySYo lawDo xaKewDo —edpo 2ndpo xke9ySY

TvgMVgvDMhglmnvAuksedL