

Obsah

Novinky v tomto vydání	10
Význam základních principů	11
Výuka principů nezávisle na databázových produktech	12
Klíčové pojmy, kontrolní otázky, cvičení, případové studie a projekty	12
Software, na který kniha odkazuje	12
Změny od pátého vydání	13
Přehled obsahu knihy	14
Poděkování	14
Zpětná vazba od čtenářů	15
Errata	15
O autorech	17

PRVNÍ ČÁST

Základy databází

KAPITOLA 1

Začínáme	19
Proč používat databázi	20
Problémy se seznamy	20
Použití relačních databázových tabulek	22
Zpracování relačních tabulek	27
Co to je databázový systém	29
Databáze	30
Systém řízení databáze	31
Porovnání osobních databázových systémů se systémy podnikové třídy	34
Systém řízení vztahů se zákazníky společnosti „Wallingford Motors“	40
Vytvoření databáze Microsoft Access	41
Uživatelské rozhraní Fluent systému Microsoft Office	43
Zavření databáze a ukončení systému Microsoft Access	44
Otevření existující databáze Microsoft Access	46
Vytvoření tabulky databáze Microsoft Access	47
Vložení dat do tabulek: zobrazení datového listu	55
Úpravy dat v tabulkách: zobrazení datového listu	58
Odstranění řádků v tabulkách: zobrazení datového listu	59
Vložení dat do tabulek: použití formuláře	61
Úpravy dat a odstranění záznamů: použití formuláře	63
Vytvoření sestavy systému Microsoft Access s jednou tabulkou	63
Zavření databáze a ukončení systému Microsoft Access 2010	67
Shrnutí	68
Klíčové pojmy	68
Cvičení	70
Cvičení ke kurzu systému Access	71

Otázky k případové studii agentury San Juan Sailboat Charters	73
Otázky k projektu Garden Glory	74
Otázky k projektu Queen Anne Curiosity Shop	74

KAPITOLA 2

Relační model	77
Relace	78
Ukázka relace a dvou nerelačních tabulek	78
Poznámka k prezentaci relačních struktur	79
Terminologická poznámka	80
Typy klíčů	81
Složené klíče	81
Kandidátní a primární klíče	82
Náhradní klíče	85
Cizí klíče a referenční integrita	86
Problém hodnot null	90
Funkční závislosti a normalizace	90
Funkční závislosti	91
Definice primárních a kandidátních klíčů	92
Normalizace	92
Principy relačního návrhu	93
Proces normalizace	94
Příklady normalizace	96
Část 2 Práce s více tabulkami v systému Microsoft Access	101
Možné modifikační problémy v databázi WMCRM	101
Práce s více tabulkami	107
Vytvoření vztahů mezi tabulkami	109
Použití formuláře, který zahrnuje dvě tabulky	112
Vytvoření sestavy, která zahrnuje data ze dvou tabulek	113
Zavření databáze a ukončení systému Microsoft Access	115
Shrnutí	116
Klíčové pojmy	117
Cvičení	119
Cvičení ke kurzu systému Access	120
Otázky k případové studii společnosti Regional Labs	123
Otázky k projektu Garden Glory	124
Otázky k projektu Queen Anne Curiosity Shop	125

KAPITOLA 3

Jazyk SQL	127
Ukázková databáze	128
„Nefunguje ve verzi ANSI-89 jazyka SQL v systému Microsoft Access“	132
Definování dat pomocí jazyka SQL	133
Definování primárních klíčů pomocí omezení tabulky	136
Definování cizích klíčů pomocí omezení tabulky	140
Odeslání kódu SQL databázovému systému	142
Vkládání relačních dat pomocí jazyka SQL	145
Vkládání dat	145
Relační dotazy v jazyce SQL	148
Struktura SELECT/FROM/WHERE jazyka SQL	148
Načtení určitých řádků z jedné tabulky	151

Načtení určitých řádků a určitých sloupců z jedné tabulky	153
Rozsahy, zástupné znaky a hodnoty null v klauzulích WHERE	154
Řazení výsledků dotazu	157
Integrované funkce a výpočty v jazyku SQL	159
Integrované funkce a seskupování	161
Dotazování na více tabulek pomocí poddotazů	162
Dotazování na více tabulek pomocí spojení	164
Syntaxe JOIN ... ON jazyka SQL	168
Vnitřní a vnější spojení	171
Úpravy a odstranění relačních dat pomocí jazyka SQL	173
Úpravy dat	174
Odstranění dat	176
Úpravy a odstranění tabulek a omezení pomocí jazyka SQL	177
Příkaz DROP TABLE	177
Příkaz ALTER TABLE	177
Příkaz TRUNCATE TABLE	178
Omezení CHECK	178
Pohledy SQL	179
Část 3 Práce s dotazy v systému Microsoft Access	180
Práce s kódem SQL v systému Microsoft Access	180
Práce s rozhraním QBE systému Microsoft Access	184
Práce s parametrickými dotazy systému Microsoft Access	190
Vytvoření tabulek pomocí jazyka SQL v systému Microsoft Access	191
Úpravy tabulek systému Access kvůli přidání požadavků na data, které jazyk SQL v systému Access nepodporuje	194
Vložení dat pomocí jazyka SQL v systému Microsoft Access	199
Přidání omezení referenční integrity pomocí jazyka SQL v systému Access	203
Úpravy databází Access kvůli přidání omezení, které jazyk SQL v systému Access nepodporuje	204
Zavření databáze a ukončení systému Access	207
Shrnutí	207
Klíčové pojmy	209
Kontrolní otázky	209
Cvičení	214
Cvičení ke kurzu systému Access	215
Otázky k případové studii firmy Heather Sweeney Designs	219
Otázky k projektu Garden Glory	228
Otázky k projektu Queen Anne Curiosity Shop	229

DRUHÁ ČÁST

Databázový návrh

KAPITOLA 4

Datové modelování a E-R model	243
Analýza požadavků	236
Datový E-R model	237
Entity	237
Atributy	238
Identifikátory	238
Vztahy	239
E-R diagramy	241
Varianty E-R modelu	242

Varianty E-R modelu v produktech datového modelování	243
Slabé entity	244
ID-závislé entity	245
ID-nezávislé slabé entity	246
Entity podtypů	248
Rekurzivní vztahy	250
Vývoj ukázkového E-R diagramu	250
Heather Sweeney Designs	250
Seznam účastníků semináře	250
Formulářový dopis zákazníkům	252
Prodejní faktura	255
Specifikace atributů	256
Obchodní pravidla	256
Ověření datového modelu	258
Část 4 Prototypování pomocí systému Microsoft Access	258
Vytvoření prototypu formuláře pro původní datový model	260
Vytvoření prototypu formuláře pro upravený datový model	260
Pásmové editory formulářů a sestav v systému Microsoft Access	265
Práce s přepínacími panely systému Microsoft Access	266
Zavření databáze a ukončení systému Microsoft Access	267
Shrnutí	267
Klíčové pojmy	268
Cvičení	270
Cvičení ke kurzu systému Access	270
Případová studie instruktorského programu na Highline University	271
Otázky k případové studii Washington State Patrol	273
Otázky k projektu Garden Glory	274
Otázky k projektu Queen Anne Curiosity Shop	274

KAPITOLA 5

Databázový návrh 277

Transformace datového modelu na návrh databáze	277
Reprezentace entit v relačním modelu	278
Reprezentace entity ITEM	278
Reprezentace entity CUSTOMER	280
Denormalizace	281
Relační návrh entity SALES_COMMISSION	282
Reprezentace slabých entit	284
Reprezentování vztahů	287
Vztahy mezi silnými entitami	287
Vztahy se slabými entitami	293
Vztahy s podtypy	296
Reprezentování rekurzivních vztahů	297
Databázový návrh pro firmu Heather Sweeney Designs	299
Slabé entity	300
Ověření normalizace	300
Určení vlastností sloupců	301
Vztahy	302
Vynucování referenční integrity	303
Část 5 Vztahy v systému Microsoft Access	305
Vztahy N:M v systému Microsoft Access	305
Vztahy 1:1 v systému Microsoft Access	305
Zavření databáze a ukončení systému Microsoft Access	311

Shrnutí	311
Klíčové pojmy	311
Cvičení	314
Cvičení ke kurzu systému Access	314
Otázky k případové studii agentury San Juan Sailboat Charters	315
Otázky k případové studii Washington State Patrol	316
Otázky k projektu Garden Glory	317
Otázky k projektu Queen Anne Curiosity Shop	318

TŘETÍ ČÁST

Správa databází

KAPITOLA 6

Administrace databází 321

Implementace databáze firmy Heather Sweeney Designs	322
Význam kontroly, zabezpečení a spolehlivosti	323
Kontrola souběžnosti	324
Potřeba atomických transakcí	324
Zpracování souběžných transakcí	326
Problém ztracené aktualizace	326
Problémy se souběžností: nečistá čtení, neopakovatelná čtení a fantomní čtení	327
Uzamykání prostředků	328
Serializovatelné transakce	329
Uváznutí	329
Optimistické a pesimistické uzamykání	330
Deklarace vlastností zámku	331
Konzistentní transakce	332
Úroveň izolace transakcí	333
Typy kurzorů	334
Zabezpečení databáze	336
Uživatelské účty	337
Práva a povinnosti uživatelů při zpracování	337
Zabezpečení na úrovni databázového systému	340
Zabezpečení na úrovni aplikace	341
Zálohování a obnovení databáze	342
Obnovení založené na opakovaném zpracování	343
Obnovení pomocí vrácení zpět a postupu vpřed	343
Další úkoly databázového administrátora	346
Část 6	
Administrace databází v systému Microsoft Access	347
Zabezpečení databází v systému Microsoft Access	347
Zabezpečení databází v systému Microsoft Access 2010	348
Shrnutí	367
Klíčové pojmy	370
Cvičení	372
Cvičení ke kurzu systému Access	373
Otázky k případové studii firmy Marcia's Dry Cleaning	374
Otázky k projektu Garden Glory	374
Otázky k projektu Queen Anne Curiosity Shop	376

KAPITOLA 7

Aplikace databázového zpracování 379

Prostředí zpracování databáze	380
Dotazy, formuláře a sestavy	380
Klient-server a tradiční aplikační zpracování	382
Uložené procedury a spouště	383
Webové databázové zpracování	383
ODBC	385
Webové zpracování pomocí webového serveru Microsoft IIS	390
Začínáme s webovým stránkami v jazyce HTML	392
Webová stránka index.html	393
Vytvoření webové stránky index.html	393
Webové databázové zpracování pomocí jazyka PHP	395
Aktualizace tabulky pomocí jazyka PHP	402
Problémy při webovém databázovém zpracování	406
Útoky SQL injection	408
Databázové zpracování a jazyk XML	409
Význam jazyka XML	409
XML jako značkovací jazyk	409
Jazyk XML a databázové zpracování	410
XML Web Services	410
Část 7 Webové databázové zpracování pomocí systému Microsoft Access	412
Vytvoření pohledu na kontakty se zákazníky	412
Webová domovská stránka společnosti Wallingford Motors	412
Výběr databázového souboru	415
Vytvoření zdroje dat ODBC	416
Vytvoření stránky PHP	416
Spuštění stránky PHP	417
Závěr	420
Shrnutí	420
Klíčové pojmy	422
Cvičení	424
Cvičení ke kurzu systému Access	426
Otázky k případové studii firmy Marcia's Dry Cleaning	427
Otázky k projektu Garden Glory	429
Otázky k projektu Queen Anne Curiosity Shop	430

KAPITOLA 8

Veledata (Big Data), datové sklady a systémy Business Intelligence 431

Systémy Business Intelligence	433
Vztahy mezi provozními systémy a systémy BI	433
Vykazovací systémy a aplikace dolování dat	434
Vykazovací systémy	434
Aplikace dolování dat	435
Datové sklady a datová tržiště	435
Komponenty datového skladu	435
Datové sklady versus datová tržiště	437
Databáze dimenzí	438

OLAP (Online Analytical Processing)	445
Distribuované databázové zpracování	448
Typy distribuovaných databází	449
Problémy s distribuovanými databázemi	450
Objektově-relační databáze	451
Veledata (Big Data) a hnutí Not Only SQL	452
Strukturované úložiště	452
Proces MapReduce	453
Hadoop	454
Část 8 Systémy Business Intelligence založené na systému Microsoft Access	455
Vytvoření zobrazovacího dotazu pro sestavu OLAP	455
Vytvoření listu Microsoft Excel pro sestavu OLAP	458
Vytvoření základní sestavy OLAP	459
Vytvoření struktury sestavy OLAP	461
Úpravy sestavy OLAP	466
Závěr	467
Shrnutí	468
Klíčové pojmy	470
Cvičení	472
Cvičení ke kurzu systému Access	473
Otázky k případové studii firmy Marcia's Dry Cleaning	473
Otázky k projektu Garden Glory	475
Otázky k projektu Queen Anne Curiosity Shop	475
Slovník pojmů	477
Rejstřík	490