

Stručný obsah

Úvod	25
ČÁST I	
Úvod do SQL	29
1. Seznámení s jazykem SQL	31
2. Začínáme s dotazy	45
3. Výrazy, podmínky a operátory	61
4. Klauzule v dotazech jazyka SQL	103
5. Spojování tabulek	135
6. Vkládání poddotazů do dotazů	161
7. Formování dat pomocí vestavěných funkcí	185
ČÁST II	
Návrh databáze	229
8. Normalizace databáze	231
9. Tvorba a údržba tabulek	241
10. Řízení integrity dat	263
ČÁST III	
Manipulace s daty	279
11. Manipulace s daty	281
12. Datum a čas v jazyku SQL	303
13. Tvorba pohledů	321
14. Řízení transakcí	341
ČÁST IV	
Administrace databáze	355
15. Tvorba indexů na tabulkách pro zlepšení výkonu	357
16. Racionalizace příkazů jazyka SQL pro zlepšení výkonu	373
17. Databázová bezpečnost	393
18. Datový slovník (systémový katalog)	413

ČÁST V	
Další SQL objekty	439
19. Dočasné tabulky, uložené procedury, spouštěče a kurzory	441
20. Nové objekty v současném standardu	459
ČÁST VI	
Pokročilé techniky SQL	473
21. Generování příkazů jazyka SQL pomocí jazyka SQL	475
22. Tvorba komplexních dotazů jazyka SQL	497
23. Ladění příkazů jazyka SQL	515
24. Vkládání kódu jazyka SQL při programování aplikací	535
ČÁST VII	
SQL v různých databázových implementacích	545
25. Použití nástroje SQL*Plus databázového systému Oracle pro generování zpráv	547
26. Úvod do jazyka PL/SQL databázového systému Oracle	585
27. Seznámení s jazykem Transact-SQL	613
28. Databázový systém MySQL na unixovém systému	635
ČÁST VIII	
Přílohy	647
A. Odpovědi	649
B. Ukázky kódu pro vytvoření tabulek	677
C. Ukázky kódu pro naplnění tabulek	689
D. Instalace databázového systému MySQL pro cvičení	703
E. Přehled nejčastěji používaných příkazů jazyka SQL	705
F. Přehled nejčastěji používaných funkcí jazyka SQL	711

Obsah

O autorech	23
Věnování	24
Poděkování	24
Poznámka redakce českého vydání	24
Úvod	25
Komu je kniha určena	25
Uspořádání knihy	25
Použité konvence	26
Praktická cvičení v databázovém systému MySQL	27
Zdrojový kód	27

ČÁST I

Úvod do SQL

LEKCE 1	
Seznámení s jazykem SQL	31
Stručná historie jazyka SQL	31
Stručná historie databází	32
Současná podoba databází	36
Jazyk pro více produktů	37
Prvotní implementace	37
Jazyk SQL a vývoj aplikací typu klient-server	38
Přehled jazyka SQL	38
Populární implementace jazyka SQL	39
MySQL	39
Oracle	39
Microsoft SQL Server a Sybase	40
IBM DB2	40
ODBC	40
Pozice kódu jazyka SQL ve vytvářené aplikaci	41
Shrnutí	43
Otázky a odpovědi	43
Úkoly pro vás	44
Kvíz	44
Cvičení	44

LEKCE 2

Začínáme s dotazy	45
Pozadí jazyka SQL	45
Osvojení základní syntaxe dotazů	45
Stavební bloky pro získávání dat: SELECT a FROM	47
Dotazy v praxi	48
Píšeme první dotaz	49
Ukončení příkazu jazyka SQL	50
Vybírání jednotlivých sloupců	51
Změna pořadí sloupců	51
Vybírání jiných tabulek	53
Vybírání odlišných hodnot	54
Shrnutí	56
Otázky a odpovědi	56
Úkoly pro vás	56
Kvíz	58
Cvičení	59

LEKCE 3

Výrazy, podmínky a operátory	61
Pracujeme s dotazovými výrazy	61
Podmínky v dotazech	62
Jak používat operátory	63
Aritmetické operátory	64
Porovnávací operátory	75
Znakové operátory	83
Logické operátory	89
Množinové operátory	93
Ostatní operátory: IN a BETWEEN	97
Shrnutí	99
Otázky a odpovědi	99
Úkoly pro vás	100
Kvíz	101
Cvičení	101

LEKCE 4

Klauzule v dotazech jazyka SQL	103
Specifikace kritérií pomocí klauzule WHERE	104
Klauzule ORDER BY	106
Klauzule GROUP BY	115
Klauzule HAVING	121

Kombinování klauzulí	127
Příklad 4.1	127
Příklad 4.2	128
Příklad 4.3	128
Příklad 4.4	130
Shrnutí	132
Otázky a odpovědi	132
Úkoly pro vás	132
Kvíz	133
Cvičení	133
LEKCE 5	
Spojování tabulek	135
Spojování více tabulek v jediném příkazu SELECT	135
Křížové spojování tabulek	136
Hledání správného sloupce	141
Spojování tabulek na základě rovnosti	142
Spojování tabulek na základě nerovnosti	149
Vnější a vnitřní spojení	151
Spojení tabulky se sebou	155
Shrnutí	157
Otázky a odpovědi	157
Úkoly pro vás	158
Kvíz	159
Cvičení	160
LEKCE 6	
Vkládání poddotazů do dotazů	161
Sestavujeme poddotazy	163
Agregační funkce v poddotazech	168
Vnořování poddotazů	170
Vnější reference s korelovanými poddotazy	173
Klíčová slova EXISTS, ANY a ALL	176
Shrnutí	181
Otázky a odpovědi	181
Úkoly pro vás	182
Kvíz	182
Cvičení	183

LEKCE 7

Formování dat pomocí vestavěných funkcí	185
Agregační funkce pro sumarizaci dat	185
Funkce COUNT	186
Funkce SUM	186
Funkce AVG	188
Funkce MAX	189
Funkce MIN	189
Funkce VARIANCE	190
Funkce STDDEV	191
Funkce pro formátování data a času	192
Funkce ADD_MONTHS/DATE_ADD	192
Funkce LAST_DAY	194
Funkce MONTHS_BETWEEN	195
Funkce NEXT_DAY	196
Funkce SYSDATE	197
Funkce pro aritmetické operace	198
Funkce ABS	198
Funkce CEIL a FLOOR	199
Funkce EXP	200
Funkce LN a LOG	200
Funkce MOD	201
Funkce POWER	202
Funkce SIGN	202
Funkce SQRT	203
Funkce pro změnu vzhledu znakových hodnot	204
Funkce CHR	204
Funkce CONCAT	204
Funkce INITCAP	206
Funkce LOWER a UPPER	206
Funkce LPAD a RPAD	207
Funkce LTRIM a RTRIM	208
Funkce REPLACE	209
Funkce SUBSTR	211
Funkce TRANSLATE	215
Funkce INSTR	215
Funkce LENGTH	216
Převodní funkce	216
Funkce TO_CHAR	217
Funkce TO_NUMBER	218
Ostatní funkce	218

Funkce GREATEST a LEAST	218
Funkce USER	219
Doplňující příklady znakových funkcí databázového systému MySQL	219
Funkce LENGTH	220
Funkce LOCATE	220
Funkce INSTR	220
Funkce LPAD	220
Funkce RPAD	221
Funkce LEFT	221
Funkce RIGHT	221
Funkce SUBSTRING	221
Funkce LTRIM	222
Funkce RTRIM	222
Funkce TRIM	222
Doplňující příklady funkcí databázového systému MySQL pro práci s datem	222
Funkce DATE_FORMAT	223
Funkce TIME_FORMAT	224
Funkce CURDATE	224
Funkce CURTIME	224
Shrnutí	224
Otázky a odpovědi	225
Úkoly pro vás	225
Kvíz	226
Cvičení	227

ČÁST II

Návrh databáze

LEKCE 8

Normalizace databáze	231
Normalizace databáze	231
Holá databáze	231
Logický návrh databáze	231
Potřeby koncového uživatele	232
Redundance dat	232
Normální formy	233
První normální forma	233
Druhá normální forma	234
Třetí normální forma	235
Normalizace v praxi	236
Referenční integrita	236
Výhody normalizace	237

Nevýhody normalizace	237
Denormalizace databáze	238
Shrnutí	238
Otázky a odpovědi	239
Úkoly pro vás	239
Kvíz	239
Cvičení	239

LEKCE 9

Tvorba a údržba tabulek	241
Začínáme příkazem CREATE DATABASE	241
Možnosti příkazu CREATE DATABASE	242
Návrh databáze	243
Tvorba datového slovníku (systémového katalogu)	244
Tvorba klíčových polí	245
Rozbití dat	245
Definování tabulek pomocí příkazu CREATE TABLE	246
Název tabulky	247
Název pole	247
Datové typy pole	247
Umístění a velikost tabulky	252
Vytvoření tabulky ze stávající tabulky	253
Změna struktury tabulky pomocí příkazu ALTER TABLE	255
Příkaz DROP TABLE	258
Příkaz DROP DATABASE	259
Práce s příkazy DROP TABLE a DROP DATABASE	259
Shrnutí	259
Otázky a odpovědi	259
Úkoly pro vás	260
Kvíz	260
Cvičení	261

LEKCE 10

Řízení integrity dat	263
Seznámení s omezeními	263
Integrita dat	263
Proč používat omezení	264
Typy omezení	264
Omezení NOT NULL	265
Omezení ve formě primárního klíče	266
Omezení ve formě jedinečnosti	268

Omezení ve formě cizího klíče	269
Omezení ve formě kontroly	270
Správa omezení	272
Správné pořadí omezení	272
Různé přístupy ke tvorbě omezení	273
Ukázková hlášení referenční integrity databázového systému Oracle	273
Shrnutí	276
Otázky a odpovědi	277
Úkoly pro vás	277
Kvíz	278
Cvičení	278

ČÁST III

Manipulace s daty

LEKCE 11	
Manipulace s daty	281
Seznámení s příkazy pro manipulaci s daty	281
Zadávání dat pomocí příkazu INSERT	282
Zadávání jednoho záznamu pomocí příkazu INSERT...VALUES	282
Vkládání hodnot NULL	284
Vkládání jedinečných hodnot	285
Zadávání většího počtu záznamů pomocí příkazu INSERT...SELECT	286
Modifikace stávajících dat pomocí příkazu UPDATE	289
Odstraňování informací pomocí příkazu DELETE	292
Importování a exportování dat z cizích zdrojů	296
Microsoft Access	296
Microsoft SQL Server	297
Oracle	298
MySQL	298
Shrnutí	299
Otázky a odpovědi	299
Úkoly pro vás	300
Kvíz	300
Cvičení	301
LEKCE 12	
Datum a čas v jazyku SQL	303
Způsob uložení data a času	303
Datové typy standardu ANSI pro datum a čas	303
Prvky datového typu DATETIME	304
Implementace specifických datových typů	304

Aplikace funkcí pro práci s časem v dotazech	305
Aktuální datum	305
Časová pásma	307
Přičítání času ke kalendářním datům	307
Odečítání kalendářních dat	309
Porovnávání datových a časových období	311
Další funkce pro práci s datem	311
Převod mezi formáty kalendářních dat	312
Datové obrazy	313
Převod kalendářních dat na znakové řetězce	315
Převod znakových řetězců na kalendářní data	316
Shrnutí	317
Otázky a odpovědi	317
Úkoly pro vás	317
Kvíz	318
Cvičení	318
LEKCE 13	
Tvorba pohledů	321
Seznámení s pohledy	321
Používáme pohledy	322
Jednoduchý pohled	324
Přejmenování sloupců	326
Zpracování pohledů	327
Omezení klauzule SELECT	331
Modifikace dat v pohledu	331
Nejčastější využití pohledů	334
Odstranění pohledu příkazem DROP VIEW	337
Shrnutí	338
Otázky a odpovědi	338
Úkoly pro vás	339
Kvíz	339
Cvičení	339
LEKCE 14	
Řízení transakcí	341
Správa transakcí	341
Bankovní aplikace	342
Zahájení transakce	343
Dokončení transakce	345
Zrušení transakce	347

Záchytné body transakce	350
Shrnutí	352
Otázky a odpovědi	353
Úkoly pro vás	353
Kvíz	353
Cvičení	353

ČÁST IV

Administrace databáze

LEKCE 15	
Tvorba indexů na tabulkách pro zlepšení výkonu	357
Seznámení s indexy	357
Rady pro práci s indexy	365
Vytváření indexů na více než jednom poli	365
Klíčové slovo UNIQUE v příkazu CREATE INDEX	368
Indexy a spojování tabulek	369
Klastrované indexy	370
Shrnutí	371
Otázky a odpovědi	371
Úkoly pro vás	371
Kvíz	371
Cvičení	372
LEKCE 16	
Racionalizace příkazů jazyka SQL pro zlepšení výkonu	373
Píšte příkazy jazyka SQL čitelně	374
Nepoužívejte skenování celé tabulky	375
Přidání nového indexu	375
Uspořádání prvků v dotazu	376
Procedury	378
Nepoužívejte operátor OR	378
OLAP a OLTP	379
Dolaďování systému OLTP	380
Dolaďování systému OLAP	380
Dávkové zátěže a transakční zpracování	380
Optimalizace načítání dat zahazením indexů	382
Příkaz COMMIT	382
Přestavování tabulek a indexů v dynamickém prostředí	384
Dolaďování databáze	385
Identifikování výkonostních překážek	388

Použití vestavěných doladovacích nástrojů	389
Shrnutí	389
Otázky a odpovědi	390
Úkoly pro vás	390
Kvíz	390
Cvičení	391
LEKCE 17	
Databázová bezpečnost	393
Role bezpečnosti při správě databáze	393
Oblíbené databázové produkty a bezpečnost	394
Bezpečnost v databázových systémech Oracle Express a MySQL	395
Tvorba uživatelů	395
Tvorba rolí	397
Uživatelská oprávnění	399
Použití pohledů pro účely zabezpečení	406
Synonyma místo pohledů	407
Řešení bezpečnostních problémů pomocí pohledů	408
Klauzule WITH GRANT OPTION	409
Shrnutí	410
Otázky a odpovědi	410
Úkoly pro vás	411
Kvíz	411
Cvičení	411
LEKCE 18	
Datový slovník (systémový katalog)	413
Seznámení s datovým slovníkem	413
Identifikování uživatelů datového slovníku	414
Obsah datového slovníku	414
Datový slovník databázového systému Oracle	415
Datový slovník databázového systému MySQL	415
Pohled do datového slovníku databázového systému Oracle	415
Pohledy pro uživatele	416
Pohledy pro správce databáze	423
Pohledy dynamického výkonu	431
Pohled do datového slovníku databázového systému MySQL	432
Příkazy pro zobrazení tabulek v databázovém systému MySQL	433
Databáze INFORMATION_SCHEMA	433
Shrnutí	435
Otázky a odpovědi	436

Úkoly pro vás	436
Kvíz	436
Cvičení	437

ČÁST V

Další SQL objekty

LEKCE 19

Dočasné tabulky, uložené procedury, spouštěče a kurzory	441
Vytváříme dočasné tabulky	441
Používáme kurzory	445
Vytvoření kurzoru	446
Otevření kurzoru	446
Posouvání kurzoru	446
Testování stavu kurzoru	447
Uzavření kurzoru	448
Rozsah platnosti kurzorů	448
Vytváříme a používáme uložené procedury	449
Odstranění uložené procedury	450
Navrhujeme a používáme spouštěče	451
Spouštěče a transakce	452
Omezení při používání spouštěčů	453
Vnořené spouštěče	453
Používáme vložený kód jazyka SQL	453
Statický a dynamický kód jazyka SQL	454
Shrnutí	455
Otázky a odpovědi	456
Úkoly pro vás	456
Kvíz	456
Cvičení	457

LEKCE 20

Nové objekty v současném standardu	459
Příkaz CREATE ROLE	459
Tvorba spouštěčů	461
Příkaz CREATE TYPE	463
Regulární výrazy	467
Datový typ BLOB	468
Krátký příklad kódu jazyka XML	469
Shrnutí	470
Otázky a odpovědi	470

Úkoly pro vás	470
Kvíz	471
Cvičení	471

ČÁST VI

Pokročilé techniky SQL

LEKCE 21

Generování příkazů jazyka SQL pomocí jazyka SQL	475
Generování příkazů jazyka SQL	475
Nové povely nástroje SQL*Plus	476
Povel SET ECHO	477
Povel SET FEEDBACK	477
Povel SET HEADING	477
Povel SPOOL	477
Povel START	478
Povel EDIT	478
Počítání řádků v tabulkách	478
Udělení systémových práv více uživatelům	482
Udělení práv na vlastní tabulky jinému uživateli	484
Deaktivace omezení tabulky kvůli načtení dat	486
Tvorba více synonym jednou ranou	487
Tvorba pohledů na svých tabulkách	490
Vyprázdnění všech tabulek v daném schématu	491
Generování systémových skriptů pomocí jazyka SQL	492
Praktická aplikace generování kódu jazyka SQL a dalších principů	493
Shrnutí	494
Otázky a odpovědi	494
Úkoly pro vás	495
Kvíz	495
Cvičení	496

LEKCE 22

Tvorba komplexních dotazů jazyka SQL	497
Příkazy CREATE TABLE	497
Příklady složitých dotazů	500
Výpočet věku z data narození	500
Rozdělení části dne na hodiny, minuty a vteřiny	501
Převod bajtů na kilobajty a megabajty	503
Zpráva o fragmentaci databáze	504
Poddotazy v jazyku DML	504

Formátování kalendářních dat	505
Poddotaz zahrnující maximální hodnotu	506
Více poddotazů	507
Formátování číselných hodnot pomocí lomítek a mezer	507
Zvyšování číselných hodnot o zadaný podíl	508
Zjištění další nejvyšší hodnoty ve sloupci	508
Práce s hodnotami NULL	510
Tipy pro sestavování komplexních dotazů	512
Shrnutí	513
Otázky a odpovědi	513
Úkoly pro vás	514
Kvíz	514
Cvičení	514
LEKCE 23	
Ladění příkazů jazyka SQL	515
Běžné chyby v příkazech jazyka SQL	515
Neexistující tabulka či pohled	515
Neplatné uživatelské jméno nebo heslo	516
Chybí klíčové slovo FROM	516
Nesprávně použitá seskupující funkce	517
Neplatný název sloupce	518
Chybějící klíčové slovo	519
Chybějící levá závorka	519
Chybějící pravá závorka	520
Chybějící čárka	520
Nejednoznačně definovaný sloupec	521
Nesprávně ukončený příkaz jazyka SQL	521
Chybějící výraz	522
Nedostatek argumentů pro funkci	522
Nedostatek hodnot	523
Porušení integritního omezení – rodičovský klíč nenalezen	523
Databáze Oracle není k dispozici	524
Vkládaná hodnota je pro sloupec příliš velká	524
TNS: Posluchač nemohl vyhodnotit identifikátor SID uvedený v deskriptoru připojení	525
Nedostatečné právo pro udělování práv	525
Přepínací znak v příkazu – neplatný znak	525
Nelze vytvořit soubor operačního systému	526

Běžné logické chyby	526
Rezervovaná slova v příkazech jazyka SQL	526
Příkaz DISTINCT při výběru více sloupců	527
Zahození nekvalifikované tabulky	527
Veřejná synonyma v databázi s více schémata	528
Obávaný kartézský součin	528
Neschopnost prosadit vstupní standardy	529
Neschopnost prosadit konvence v oblasti struktury systému souborů	529
Rozsáhlé tabulky a výchozí parametry úložiště	529
Umísťování objektů do systémového prostoru tabulek	530
Neschopnost zkomprimovat rozsáhlé soubory zálohy	531
Neschopnost rozplánovat systémové prostředky	531
Jak se vyhnout problémům s daty	531
Shrnutí	531
Otázky a odpovědi	532
Úkoly pro vás	532
Kvíz	532
Cvičení	533
LEKCE 24	
Vkládání kódu jazyka SQL při programování aplikací	535
Letmý pohled na několik nástrojů pro vývoj aplikací	535
ODBC	535
Oracle Express	536
SQL v jazyku Java přes rozhraní JDBC	536
SQL v prostředí .NET přes rozhraní OleDb	536
Přípravy pro databázový systém Oracle	536
Tvorba databáze	537
Jazyk SQL v prostředí Javy	540
Jazyk SQL v prostředí .NET	542
Shrnutí	543
Otázky a odpovědi	543
Úkoly pro vás	544
Kvíz	544
Cvičení	544

ČÁST VII

SQL v různých databázových implementacích

LEKCE 25

Použití nástroje SQL*Plus databázového systému

Oracle pro generování zpráv	547
Seznámení s nástrojem SQL*Plus	547
Paměť nástroje SQL*Plus	547
Zobrazení struktury tabulky pomocí příkazu DESCRIBE	552
Zobrazení nastavení pomocí příkazu SHOW	553
Souborové příkazy pro manipulaci se soubory	554
Příkazy SAVE, GET a EDIT	554
Zahájení souboru	555
Nasměrování výstupu dotazu	556
Přizpůsobení pracovního prostředí pomocí příkazů SET	558
Vynulování nastavení příkazem CLEAR	561
Formátování výstupu	561
TTITLE a BTITLE	561
Formátování sloupců (COLUMN, HEADING, FORMAT)	562
Tvorba zprávy a skupinových souhrnů	564
Příkaz BREAK ON	564
Příkaz COMPUTE	565
Proměnné v nástroji SQL*Plus	567
Substituční proměnné (&)	568
Příkaz DEFINE	568
Příkaz ACCEPT	569
Povel NEW_VALUE	571
Tabulka DUAL	572
Funkce DECODE	573
Převody kalendářních dat	575
Spuštění série souborů s kódem jazyka SQL	578
Komentáře ve skriptech jazyka SQL	579
Tvorba pokročilých zpráv	580
Shrnutí	581
Otázky a odpovědi	582
Úkoly pro vás	582
Kvíz	582
Cvičení	582

LEKCE 26

Úvod do jazyka PL/SQL databázového systému Oracle	585
Seznámení s jazykem PL/SQL	585
Struktura bloku jazyka PL/SQL	586
Oddíl DECLARE	587
Oddíl PROCEDURE	590
Oddíl EXCEPTION	595
Řízení transakcí v jazyku PL/SQL	598
Praktické příklady	598
Ukázkové tabulky a data	599
Jednoduchý blok jazyka PL/SQL	599
Rozvinutější příklad bloku jazyka PL/SQL	602
Používáme uložené procedury, balíčky a spouštěče	606
Ukázková procedura	606
Ukázkový balíček	607
Ukázkový spouštěč	608
Shrnutí	610
Otázky a odpovědi	610
Úkoly pro vás	611
Kvíz	611
Cvičení	611

LEKCE 27

Seznámení s jazykem Transact-SQL	613
Přehled jazyka Transact-SQL	613
Rozšíření standardu ANSI SQL	614
Kdo může používat jazyk Transact-SQL	614
Základní prvky jazyka Transact-SQL	614
Datové typy	614
Znakové řetězce	615
Číselné datové typy	615
Datové typy pro práci s kalendářním datem	615
Datové typy pro práci s finančními částkami	615
Binární řetězce	616
Logický datový typ bit	616
Přístup k databázi pomocí jazyka Transact-SQL	616
Databáze BASEBALL	617
Tabulka BATTERS	617
Tabulka PITCHERS	618
Tabulka TEAMS	618
Deklarace lokálních proměnných	619

Deklarace globálních proměnných	619
Praktické použití proměnných	621
Příkaz PRINT	622
Řízení toku programu	623
Příkazy BEGIN a END	623
Příkazy IF...ELSE	623
Podmínka EXISTS	625
Testování výsledku dotazu	626
Cyklus WHILE	626
Příkaz BREAK	627
Příkaz CONTINUE	627
Průchod tabulkou pomocí cyklu WHILE	628
Zástupné symboly v jazyku Transact-SQL	629
Převody kalendářních dat	630
Příkazy SET jakožto diagnostické nástroje	631
Shrnutí	631
Otázky a odpovědi	631
Úkoly pro vás	632
Kvíz	632
Cvičení	632
LEKCE 28	
Databázový systém MySQL na unixovém systému	635
Správa databázového systému MySQL	635
Instalace databázového systému MySQL	636
Spuštění a zastavení databázového systému MySQL	637
Počáteční práva v databázového systému MySQL	637
Terminálový monitor databázového systému MySQL	638
Připojení k databázi	638
Volby příkazového řádku	639
Zadávání příkazů monitoru databázového systému MySQL	641
Historie příkazového řádku	643
Dávkový režim	643
Příkaz SHOW	644
Pomocné nástroje databázového systému MySQL	645
Shrnutí	645
Otázky a odpovědi	646
Úkoly pro vás	646
Kvíz	646
Cvičení	646

ČÁST VIII

Přílohy

PŘÍLOHA A	
Odpovědi	649
PŘÍLOHA B	
Ukázky kódu pro vytvoření tabulek	677
PŘÍLOHA C	
Ukázky kódu pro naplnění tabulek	689
PŘÍLOHA D	
Instalace databázového systému MySQL pro cvičení	703
Pokyny pro instalaci v systému Windows	703
Pokyny pro instalaci v systému Linux	704
PŘÍLOHA E	
Přehled nejčastěji používaných příkazů jazyka SQL	705
PŘÍLOHA F	
Přehled nejčastěji používaných funkcí jazyka SQL	711
Řetězcové funkce	711
Číselné funkce	713
Agregační funkce	713
Funkce pro práci s datem a časem	714
Rejstřík	715

O autorech

Již více než 10 let se autoři věnují studiu, aplikaci a dokumentaci standardu jazyka SQL a jeho praktického použití na kritické databázové systémy v této knize. **Ryan Stephens** a **Ron Plew** jsou provozovateli, mluvčími a spoluzakladateli rychle se rozvíjející firmy Perpetual Technologies, Inc. (PTI), která se orientuje na management a poradenství v oblasti informačních technologií. Společnost PTI se specializuje na databázové technologie, především pak na databázové systémy Oracle a SQL Server provozované na platformách UNIX, Linux a Microsoft. Oba autoři začínali jako analytici dat a správci databáze a nyní vedou tým skvělých odborníků, kteří se starají o databáze klientů po celém světě. Vytvořili kurzy databází pro univerzitu Purdue v Indianapolis a pět let je vyučovali a napsali více než desítku knih o databázovém systému Oracle, jazyku SQL, návrhu databází a o zajištění vysoké dostupnosti kritických systémů.

Arie D. Jones je hlavním konzultantem společnosti Microsoft pro firmu PTI. Vede tým společnosti PTI složený z expertů na plánování, návrh, vývoj, nasazení a správu databázových prostředí a aplikací s cílem dosáhnout pro každého z klientů co nejlepší kombinace nástrojů a služeb. Pravidelně přednáší na setkání odborníků a napsal několik knih a článků, v nichž se věnuje tématům souvisejícím s databázemi. Jeho nejnovější kniha vydaná nakladatelstvím Wrox Publishing nese název „SQL Functions Programmer's Reference“ (Funkce jazyka SQL – příručka programátora).

Věnování

Tato kniha je věnována mým rodičům, Thomasu a Karlyn Stephensovým, kteří mě vždy vedli k tomu, že pokud budu chtít, tak dosáhnu čehokoliv. Tato kniha je věnována také mému úžasnému synu Danielovi a mým nádherným dcerám Autumn a Alivii – nikdy se nespokojte s ničím menším než se svými sny.

—Ryan

Tato kniha je věnována mé rodině: mé ženě Lindě, mé matce Betty, mým dětem Leslie, Nancy, Angele a Wendy, mým vnukům Andymu, Ryanovi, Holly, Morgan, Schyler, Heather, Gavinovi, Regan, Caleigh a Cameron a mým zeťům Jasonovi a Dallasovi. Děkuji vám, že jste se mnou během tohoto rušného období měli trpělivost. Všechny vás mám rád.

—Poppy

Tuto knihu bych rád věnoval mé ženě Jackie za to, že mi během těch dlouhých hodin, které jsem věnoval práci na této knize, projevovala pochopení a podporu.

—Arie

Poděkování

Děkujeme všem lidem v našich životech, kteří byli během všech vydání této knihy nesmírně trpěliví – především našim ženám Tině a Lindě. Děkujeme Ariemu Jonesovi za jeho nedoceňitelnou pomoc při práci na tomto vydání. Děkujeme také všem v redakci vydavatelství Sams za jejich tvrdou práci, aby toto vydání bylo ještě lepší než to předchozí. Bylo pro nás potěšení s každým z vás pracovat.

Poznámka redakce českého vydání

Nakladatelství Computer Press, které pro vás tuto knihu přeložilo, stojí o zpětnou vazbu a bude na vaše podněty a dotazy reagovat. Můžete se obrátit na následující adresy:

Computer Press
redakce počítačové literatury
Holandská 8
639 00 Brno
nebo
knihy@cpres.cz.

Další informace a případné opravy českého vydání knihy najdete na internetové adrese <http://knihy.cpress.cz/K1733>. Prostřednictvím uvedené adresy můžete též naši redakci zaslat komentář nebo dotaz týkající se knihy. Na vaše reakce se srdečně těšíme.

Úvod

V průběhu poslední dekády se prostor informačních technologií výrazným způsobem posunul ke světu zaměřenému na data. Společnosti začaly více než kdy předtím hledat způsoby pro využití své vlastní datové sítě k provádění rozumných obchodních rozhodnutí. To zahrnuje schopnost efektivně shromažďovat, uchovávat a vybírat údaje na potenciálně rozsáhlé množině dat v mnoha formátech. Proto nabyla role správců a vývojářů databáze v náležitě implementaci a správa těchto systémů přímo strategický význam.

Základním kamenem jakéhokoliv databázového projektu je jazyk, který se bude používat pro interakci s databázovým systémem. Naštěstí jisté sdružení ustanovilo standardní dotazovací jazyk pro databázová prostředí známý jako standard ANSI SQL. Dodržováním tohoto známého standardu se všechny databázové dotazovací jazyky setkávají ve společných rysech, což umožňuje vývojářům, aby se tento standard naučili a poté pracovali v libovolném počtu databázových systémů jen s drobnými změnami.

V této knize se zaměříme především na to, aby čtenáři získali základní znalosti o jazyku SQL, díky čemuž budou mít pevný základ pro budoucí studium. V současném podnikovém prostředí je na osvojení nových věcí mnohdy velmi málo času, neboť většinu času zhltnou každodenní pracovní činnost. Kniha se soustředí na lekce menšího rozsahu a na logické členění částí ve stylu odrazového můstku, což čtenářům umožní učit se jazyk SQL jejich vlastním tempem a v rámci jejich vlastních časových možností.

Komu je kniha určena

Kniha je určena všem, kteří se chtějí rychle naučit základy jazyka SQL (Structured Query Language – strukturovací dotazovací jazyk). Prostřednictvím bezpočtu příkladů jsou představeny všechny hlavní složky jazyka SQL společně s možnostmi, které jsou k dispozici v nejrůznějších databázových implementacích. Takto získané znalosti byste pak měli být schopni využít v relačních databázích tradičního podnikového prostředí.

Uspořádání knihy

Kniha je rozdělena na sedm částí, které logicky rozčleňují strukturu jazyka ANSI SQL na snadno osvojitelné celky:

- Část I, tvořená prvními sedmi lekcemi, se věnuje základním koncepcím v pozadí jazyka SQL a zaměřuje se především na dotazy jazyka SQL.
- Část II je věnována tématu umění návrhu databáze, jako je správné vytváření databází a databázových objektů, což je často základem pro vývoj aplikace v prostředí relačního databázového systému.
- Část III se soustřeďuje na manipulaci s daty a na používání jazyka SQL pro aktualizaci (UPDATE), vkládání (INSERT) a mazání (DELETE) dat v databázi. Jedná se o základní příkazy, které budete používat při každodenní práci s databází.

- Část IV je věnována správě databáze, což zahrnuje témata, jako je bezpečnost, řízení a výkon, která vám umožňují udržovat integritu a výkon své databáze.
- Část V se zaměřuje na pokročilejší objekty jazyka SQL, kam patří spouštěče a uložené procedury. Díky těmto objektům můžete sáhnout po důmyslnějších technikách pro manipulaci s daty, jejichž realizace by ve standardní syntaxi jazyka SQL byla velice obtížná.
- Část VI se zabývá pokročilejším programováním v jazyku SQL. Pomocí pokročilejšího programování v jazyku SQL můžete provádět složitější dotazy a manipulaci s daty v databázi.
- Část VII vám představí jazyk SQL v nejrůznějších databázových implementacích. Rozšíření jazyka SQL (např. PL/SQL) vám umožňují využít jedinečných rysů konkrétního databázového prostředí (např. databázový systém Oracle).
- V knize se nachází také šest příloh, v nichž kromě správných řešení cvičení každé lekce najdete také ukázky kódu pro vytvoření a naplnění tabulek používaných v celé knize.

Po prostudování této knihy se budete skvěle orientovat v jazyku SQL a tyto znalosti budete schopni aplikovat v praxi.

POZNÁMKA

Pokud již základy a historii jazyka SQL znáte, pak první lekci jen tak přečtěte očima a začněte naostro až od lekce 2.

Po vysvětlení syntaxe jazyka SQL si ji procvičíme prostřednictvím příkladů pro databázový systém MySQL, jehož implementace se nejvíce přibližuje standardu ANSI SQL, a také pro databázový systém Oracle, na němž si ukážeme některá rozšíření jazyka ANSI SQL.

Použití konvence

Knihy používá pro snazší čitelnost a přehlednost textu následující typografické zásady:

- Názvy nabídek jsou od položek odděleny zvláštním znakem >. Například Soubor > Otevřít znamená zvolit položku Otevřít v nabídce Soubor.
- Nové pojmy jsou *zvýrazněny*.
- V některých výpisech je jak vstup, tak i výstup (**Vstup/výstup ▼**). V těchto případech je veškerý kód, který píšete (vstup), zvýrazněn tučným písmem, zatímco výstup zůstává ve standardním písmu se stejnou roztečí.
- Nadpisy **Vstup ▼** a **Výstup ▼** označují povahu uvedeného kódu.
- Řada termínů souvisejících s kódem jazyka SQL je v textu vysázena také písmem se stejnou roztečí.
- Zástupné symboly v kódu jsou uváděny *skloněným písmem se stejnou roztečí*.
- Odstavce nadepsané jako **Analýza ▼** vysvětlují předcházející ukázkou kódu.
- Nadpis **Syntaxe ▼** uvádí syntaxi příkazu.
- Text knihy je dále doplněn speciálními prvky:

POZNÁMKA

Poznámky vysvětlují zajímavé nebo důležité body, které mohou pomoci při porozumění technikám a koncepcím v pozadí jazyka SQL.

TIP

Tipy jsou malé útržky informací, které vám pomohou v praktických situacích. Tipy často nabízejí zkratky, díky nimž lze danou činnost provést snadněji nebo rychleji.

UPOZORNĚNÍ

Upozornění poskytují informace o problémech s negativním dopadem na výkon nebo o nebezpečných chybách. Varováním proto věnujte zvýšenou pozornost.

Praktická cvičení v databázovém systému MySQL

V této edici jsme pro praktická cvičení zvolili databázový systém MySQL. V předchozích edicích jsme nechali na čtenáři, aby si zajistil přístup k libovolné implementaci jazyka SQL. Rozhodli jsme se, že by bylo lepší nabídnout databázi SQL s otevřeným zdrojovým kódem, která by všem čtenářům umožnila začít na stejné úrovni se stejným softwarem. Zvolili jsme databázový systém MySQL, protože jde v současnosti o nejoblíbenější databázi s otevřeným zdrojovým kódem, kterou lze snadno stáhnout a používat.

Databázový systém MySQL má však i svá omezení. Existuje několik prvků standardního jazyka SQL, které vůbec nepodporuje. Proto jsme se snažili rozlišovat mezi cvičeními, která databázový systém MySQL podporují, a cvičeními, která jej nepodporují. Ve cvičeních, která MySQL nepodporují, se zaměříme především na edici Express databázového systému Oracle. Krása jazyka SQL spočívá v tom, že se jedná o standardní jazyk, i když každá implementace má své odlišnosti. Pokud si budete základy jazyka SQL procvičovat v databázovém systému MySQL, budete schopni osvojené znalosti snadno využít v libovolné implementaci jazyka SQL.

Zdrojový kód

V přílohách najdete zdrojový kód pro vytvoření všech objektů používaných v této knize. To zahrnuje všechny používané tabulky a data. Kromě toho je zdrojový kód možné stáhnout z webové stránky knihy (<http://knihy.cpress.cz/K1733>). Záznamy si tak můžete jednoduše zkopírovat do svého rozhraní, takže nemusíte trávit většinu svého času psaním, a můžete se tak soustředit na probíranou látku.