

Stručný obsah

Úvod	27
Týden 1 Stručný přehled	31
Den 1 Začínáme s SQL	33
Den 2 Úvod do dotazů	47
3 Výrazy, podmínky a operátory	61
4 Zpracování dat pomocí vestavěných funkcí	103
5 Klauzule v dotazech SQL	151
6 Spojování tabulek	179
7 Vkládání poddotazů do dotazů	205
Týden 1 Opakování	229
Týden 2 Stručný přehled	231
Den 8 Normalizace databáze	233
9 Vytváření a údržba tabulek	245
10 Zajištění integrity dat	267
11 Manipulace s daty	283
12 Řízení transakcí	303
13 Data a časy v SQL	317
14 Vytváření pohledů	335
Týden 2 Opakování	353
Týden 3 Stručný přehled	355
Den 15 Zlepšování výkonu indexací tabulek	357
16 Optimalizace příkazů SQL	373
Den 17 Bezpečnost databáze	393
18 Datový slovník (systémový katalog)	411
19 Uložené procedury, spouště a vnořený kód SQL	437
20 Nové objekty dle posledního standardu: SQL3	461
21 Generování příkazů SQL pomocí jazyka SQL	471
Týden 3 Opakování	491

Obsah

Úvod	27
Týden 1 Stručný přehled	31
Den 1 Začínáme s SQL	33
Stučná historie jazyka SQL	33
Stučná historie databází	34
Dvanáct pravidel Dr. Codda pro model relační databáze	34
Podoba dnešní databáze	38
Jazyk pro různé produkty	39
Rané implementace	40
Vývoj aplikací SQL a klient-server	40
Přehled jazyka SQL	40
Oblíbené implementace jazyka SQL	41
Microsoft Access	41
MySQL	41
Personal Oracle	41
Microsoft Query	42
Rozhraní ODBC	42
Začlenění jazyka SQL do programování aplikací	44
Shmutí	45
Otázky a Odpovědi	45
Úkoly	46
Kvíz	46
Praktická cvičení	46
Den 2 Úvod do dotazů	47
Jazyky SQL v souvislostech	47
Základní syntaxe dotazu	48
Stavební kameny získávání dat: SELECT a FROM	49
Použití dotazu	50
Váš první dotaz	51
Ukončení příkazu SQL	52

358	Co jsou indexy?	358
364	Tipy pro indexování	364
365	Indexování více polí	365
367	Klíčové slovo UNIQUE v příkazu CREATE INDEX	367
368	Indexy a spojení	368
369	Použití clusterovaných indexů	369
370	Shrnutí	370
370	Otázky a odpovědi	370
371	Cvičení	371
371	Kvíz	371
371	Praktická cvičení	371

Den 16 Optimalizace příkazů SQL

373

374	Čitelnost příkazů SQL	374
375	Vyhýbání se prohledávání celých tabulek	375
376	Vytvoření dalšího indexu	376
376	Uspořádání prvků v dotazu	376
378	Procedury	378
378	Vyhýbání se operátoru OR	378
379	OLAP versus OLTP	379
380	Vyladování systému OLTP	380
380	Vyladování systému OLAP	380
381	Dávky versus transakce	381
382	Optimalizace zpracovávání dat odstraněním indexů	382
383	Časté používání příkazu COMMIT šetří práci správci	383
384	Znovu vytvoření tabulek a indexů v dynamickém prostředí	384
386	Vyladování databáze	386
388	Identifikace překážek výkonu	388
389	Vestavěné nástroje pro vyladování	389
389	Shrnutí	389
390	Otázky a odpovědi	390
390	Cvičení	390
391	Kvíz	391
391	Praktická cvičení	391

Den 17 Bezpečnost databáze

393

393	Hledáme správce databáze	393
-----	--------------------------------	-----

Populární databázové produkty a bezpečnost	394
Čím je databáze zabezpečena?	395
Personal Oracle a bezpečnost	395
Vytváření uživatelů	395
Vytváření rolí	398
Práva uživatelů	399
Přístup uživatele k pohledům	399
Využití pohledů v oblasti bezpečnosti	405
Používání synonym místo pohledů	406
Klauzule WITH GRANT OPTION	408
Shmutí	409
Otázky a odpovědi	409
Cvičení	410
Kvíz	410
Praktická cvičení	410

Den 18 Datový slovník (systémový katalog)

411

Úvod do datového slovníku	411
Identifikace uživatelů datového slovníku	412
Prozkoumávání obsahu datového slovníku	413
Datový slovník Oracle	413
Datový slovník Sybase	413
Datový slovník MySQL	414
Pohled do nitra datového slovníku Oracle	414
Pohledy pro uživatele	414
Kdo jste?	414
Jaká máte práva?	415
K čemu máte přístup?	416
Pohledy pro správce databáze (DBA)	422
Informace o uživateli databáze	423
Zabezpečení databáze	423
Dynamické výkonové pohledy	431
Příkazy SHOW v MySQL	433
Tabulka PLAN	434
Shmutí	434
Otázky a odpovědi	434
Cvičení	435

Kvíz	435
Praktická cvičení	435
Den 19 Uložené procedury, spouště a vnořený kód SQL	437
Vytváření dočasných tabulek	438
Kurzorové tabulky	442
Vytváření kurzorové tabulky	443
Otevření kurzorové tabulky	443
Procházení kurzorovou tabulkou	443
Testování stavu kurzorové tabulky	444
Uzavření kurzorové tabulky	445
Rozsah platnosti kurzorových tabulek	446
Vytváření a využití uložených procedur	447
Parametry uložených procedur	448
Odstranění uložené procedury	450
Vnořování uložených procedur	450
Vytváření a využití spouští	452
Spouště a transakce	453
Omezení při používání spouští	454
Vnořené spouště	454
Testování příkazů SELECT před implementací	454
Integrovaný kód SQL	455
Statické a dynamické SQL	455
Programování v jazyce SQL	457
Shmutí	457
Otázky a odpovědi	458
Cvičení	458
Kvíz	459
Praktická cvičení	459
Den 20 Nové objekty dle posledního standardu: SQL3	461
Příkaz CREATE ROLE	462
Příklad 20.1	463
Vytváření spouští	463
Příkaz CREATE TYPE	465
Shmutí	468

Otázky a odpovědi	469
Cvičení	469
Kvíz	469
Praktická cvičení	469
Den 21 Generování příkazů SQL pomocí jazyka SQL	471
Proč generovat příkazy SQL	471
Různé příkazy jazyka SQL*Plus	473
SET ECHO ON/OFF	473
SET FEEDBACK ON/OFF	473
SET HEADING ON/OFF	473
SPOOL FILENAME/OFF	474
START FILENAME	474
ED FILENAME	474
Počítání řádků ve všech tabulkách	474
Přidělování systémových práv více uživatelům	477
Přidělování práv k vašim tabulkám jinému uživateli	478
Deaktivace omezení tabulky při vkládání dat	479
Vytváření více synonym na jeden průchod	480
Vytváření pohledů na základě vašich tabulek	483
Vyprázdnění všech tabulek ve schématu	484
Generování skriptů pro příkazový řádek	484
Zpětné inženýrství tabulek a indexů	486
Generování SQL a jiné techniky v praxi	486
Shmutí	487
Otázky a odpovědi	487
Cvičení	488
Praktická cvičení	489
Týden 3 Opakování	491
Příloha A Odpovědi	493
Příloha B Skripty pro vytvoření ukázkových tabulek	533
Příloha C Skripty pro naplnění ukázkových tabulek	541
Příloha D Použití databázového softwaru pro cvičení	549

Změna pořadí sloupců	52
Výběr jednotlivých sloupců	54
Výběr jiných tabulek	54
Výběr navzájem odlišných hodnot	55
Shrnutí	56
Otázky a odpovědi	56
Úkoly	57
Kvíz	59
Praktická cvičení	59

Den 3 Výrazy, podmínky a operátory 61

Práce s výrazy v dotazech	61
Začlenění podmínek do dotazů	62
Použití klauzule WHERE	62
České prostředí v dotazech	63
Nastavení v Oracle	63
V Microsoft Windows	64
Pod Linuxem	64
Nastavení v MySQL	64
Nastavení na Microsoft SQL Serveru	65
Používání operátorů	66
Aritmetické operátory	66
Porovnávací operátory	77
Znakové operátory	84
Logické operátory	90
Množinové operátory	94
Další operátory: IN a BETWEEN	97
Shrnutí	99
Otázky a odpovědi	99
Úkoly	99
Kvíz	100
Praktická cvičení	101

Den 4 Zpracování dat pomocí vestavěných funkcí 103

Sumarizace dat pomocí agregačních funkcí	104
COUNT	104
SUM	105

AVG	107
MAX	107
MIN	108
VARIANCE	109
STDDEV	110
Formátování kalendářních a časových údajů pomocí funkcí	111
ADD_MONTHS/ADD_DATE	111
LAST_DAY	113
MONTHS_BETWEEN	114
NEW_TIME	115
NEXT_DAY	116
SYSDATE	116
Funkce pro aritmetické operace	118
ABS	118
CEIL a FLOOR	119
COS, COSH, SIN, SINH, TAN a TANH	120
EXP	122
LN a LOG	122
MOD	123
POWER	124
SIGN	124
SQRT	125
Upravení vzhledu znakových hodnot pomocí funkcí	125
CHR	126
CONCAT	126
INITCAP	128
LOWER a UPPER	128
LPAD a RPAD	130
LTRIM a RTRIM	131
REPLACE	132
SUBSTR	133
TRANSLATE	137
INSTR	137
LENGTH	138
Konverzní funkce	139
TO_CHAR	139
TO_NUMBER	140

Různé funkce	140
GREATEST a LEAST	140
USER	141
Další příklady znakových funkcí MySQL	141
LENGTH	142
LOCATE	142
INSTR	142
LPAD	142
RPAD	143
LEFT	143
RIGHT	143
SUBSTRING	143
LTRIM	143
RTRIM	144
TRIM	144
Další příklady kalendářních funkcí MySQL	144
DATE_FORMAT	144
TIME_FORMAT	146
CURDATE	146
Shnutí	146
Otázky a odpovědi	146
Cvičení	147
Kvíz	148
Praktická cvičení	148
Den 5 Klauzule v dotazech SQL	151
Definování kritéria v klauzuli WHERE	152
Pořádek z chaosu: klauzule ORDER BY	154
Klauzule GROUP BY	161
Klauzule HAVING	166
Kombinace klauzulí	171
Příklad 5.1	171
Příklad 5.2	172
Příklad 5.3	172
Velké finále	174
Shnutí	176
Otázky a odpovědi	176

Cvičení	176
Kvíz	177
Praktická cvičení	177
Den 6 Spojování tabulek	179
Spojení více tabulek v jednom příkazu SELECT	179
Křížová spojení tabulek	181
Nalezení správného sloupce	186
Spojování tabulek na základě rovnosti	186
Spojení tabulek na základě nerovnosti	193
Vnější spojení versus vnitřní spojení	194
Spojení tabulky samé se sebou: vlastní spojení	198
Shmutí	200
Otázky a odpovědi	200
Cvičení	200
Kvíz	202
Praktická cvičení	202
Den 7 Vkládání poddotazů do dotazů	205
Vytvoření poddotazu	207
Použití agregovaných funkcí v poddotazech	213
Vnořování poddotazů	215
Korelované dotazy s vnějšími odkazy	218
Operátory EXISTS, ANY a ALL	221
Shmutí	225
Otázky a odpovědi	225
Cvičení	226
Kvíz	226
Praktická cvičení	227
Týden 1 Opakování	229
Týden 2 Stručný přehled	231
Den 8 Normalizace databáze	233
Normalizace databáze	233
Logický návrh databáze	234

Normální formy	235
První normální forma	235
Druhá normální forma	236
Třetí normální forma	237
Uplatnění normalizace v praxi	238
Referenční integrita	238
Výhody normalizace	240
Nevýhody normalizace	240
Denormalizace databáze	241
Shmutí	241
Otázky a odpovědi	242
Úkoly	242
Kvíz	242
Praktická cvičení	243

Den 9 Vytváření a údržba tabulek 245

Začátky s příkazem CREATE DATABASE	246
Možnosti příkazu CREATE DATABASE	247
Návrh databáze	248
Vytvoření datového slovníku (systémového katalogu)	248
Vytváření klíčových polí	249
Rozkládání dat na menší jednotky	250
Definice tabulek příkazem CREATE TABLE	251
Název tabulky	251
Název pole	252
Datový typ pole	252
Hodnota NULL	253
Jedinečná pole	254
Uložení a velikost tabulky	256
Vytvoření tabulky z jiné tabulky	257
Změna struktury tabulky příkazem ALTER TABLE	259
Příkaz DROP TABLE	261
Příkaz DROP DATABASE	262
Práce s příkazy DROP TABLE a DROP DATABASE	262
Shmutí	262
Otázky a odpovědi	263
Úkoly	263

Kvíz	264
Praktická cvičení	264
Den 10 Zajištění integrity dat	267
Úvod do omezení	267
Integrita dat	268
Proč používat omezení?	268
Jaké jsou typy omezení	269
Zákaz prázdných hodnot: NOT NULL	269
Primární klíč: PRIMARY KEY	270
Jedinečné hodnoty: UNIQUE	272
Cizí klíč: Foreign Key	273
Kontrola rozsahu hodnot: Check	274
Správa omezení	276
Správné pořadí	276
Různé přístupy k tvorbě omezení	277
Příklad sestav dokumentujících referenční integritu v Oracle	277
Sestava na základě podřízené tabulky	278
Sestava na základě nadřazené tabulky	279
Shrnutí	280
Otázky a odpovědi	280
Úkoly	281
Kvíz	281
Praktická cvičení	281
Den 11 Manipulace s daty	283
Úvod do příkazů pro manipulaci s daty	283
Zadávání dat příkazem INSERT	284
Vložení jednoho záznamu příkazem INSERT...VALUES	284
Příklad 11.1	285
Příklad 11.2	286
Vkládání prázdných hodnot	286
Vkládání jedinečných hodnot	287
Zadávání více záznamů příkazem INSERT...SELECT	288
Příklad 11.3	289
Modifikace stávajících dat příkazem UPDATE	290
Příklad 11.4	290

Příklad 11.5	291
Příklad 11.6	292
Odstraňování informací příkazem DELETE	293
Příklad 11.7	294
Příklad 11.8	294
Import a export dat z cizích zdrojů	296
Microsoft Access	297
Microsoft SQL Server	298
Personal Oracle	298
MySQL	299
Shmutí	299
Otázky a odpovědi	299
Úkoly	300
Kvíz	300
Praktická cvičení	301

Den 12 Řízení transakcí

303

Řízení transakcí	304
Bankovní aplikace	304
Zahájení transakce	306
Ukončení transakce	308
Zrušení transakce	309
Úložné body transakce	312
Shmutí	314
Otázky a odpovědi	315
Úkoly	315
Kvíz	315
Praktická cvičení	316

Den 13 Data a časy v SQL

317

Jak jsou hodnoty data a časy uloženy?	318
Standardní datové typy ANSI pro datum a čas	318
Prvky datového typu DATETIME	319
Implementace konkrétních datových typů	319
Použití datových funkcí v dotazu	320
Aktuální datum	320
Časová pásma	321

Přičítání doby k datům	322
Odečítání dat	324
Porovnávání dat a časových období	326
Nejrůznější další kalendářní funkce	326
Konverze datových formátů	326
Kalendářní obrazy	327
Konverze kalendářních dat na znakové řetězce	329
Konverze znakových řetězců na data	330
Shrnutí	331
Otázky a odpovědi	331
Úkoly	332
Kvíz	332
Praktická cvičení	332

Den 14 Vytváření pohledů **335**

Úvod do pohledů	335
Práce s pohledy	336
Rozbor jednoduchého pohledu	338
Přejmenování sloupců	340
Zpracování pohledu pomocí SQL	341
Restrikce použití příkazu SELECT	344
Modifikace dat v pohledu	344
Problémy s modifikací dat v pohledech	346
Obvyklé využití pohledů	346
Konverze jednotek	347
Odstraňování pohledů příkazem DROP VIEW	350
Shrnutí	350
Otázky a odpovědi	351
Úkoly	351
Kvíz	351
Praktická cvičení	352

Týden 2 Opakování **353**

Týden 3 Stručný přehled **355**

Den 15 Zlepšování výkonu indexací tabulek **357**

Použití indexů	358
----------------	-----

