

SQL je zajednički jezik stručnjaka za obradu podataka. Istovremeno, ne dobija uvek pažnju koju zaslužuje u poređenju sa ostalim glavnim alatima. Kao rezultat toga, uobičajeno je pronaći ljude koji često koriste SQL, ali retko ili nikad ne idu dalje od najjednostavnijih upita, često zato što veruju da ono što znaju je sve što i postoji.

Ova knjiga pokazuje koliko mnogo SQL može učiniti, proširujući vašu kutiju alatki. Na kraju knjige videćete kako se SQL može koristiti za statističke analize; da pravi izveštaje na sličan način kao što su profesionalni poslovni alati; za podudaranje tekstualnih podataka; za sofisticiranu analizu datumskih podataka; i još mnogo toga.

Prvo izdanje knjige *SQL kuvar*, od svog izdavanja, bilo je popularan izbor kao „druga knjiga o SQL-u” – knjiga koju ljudi rado čitaju nakon što nauče osnove. Ima mnoge kvalitete, poput širokog spektra tema i čitljivog stila pisanja.

Poznato je da se računarstvo brzo razvija, čak i kada je reč o nečem tako zreloom kao što je SQL, koji vuče korene još iz 1970-ih. Iako ovo novo izdanje ne sadrži potpuno nove jezičke mogućnosti, važna promena je što su funkcije koje su bile nove u vreme prvog izdanja sada stabilizovane i standardizovane. Kao rezultat, imamo mnogo više prostora za razvoj standardnih rešenja nego što je to bilo moguće ranije.

Dva su ključna primera koje je važno naglasiti. Uobičajeni izrazi tabela (eng. *common table expressions, CTE*), uključujući rekurzivne CTE, bili su dostupni u nekoliko implementacija u vreme objavljivanja prvog izdanja, ali su sada dostupni u svih pet. Uvedeni su kako bi rešili neka praktična ograničenja SQL-a, od kojih se neka mogu videti direktno u ovim receptima. Novi dodatak o rekurzivnim CTE u ovom izdanju naglašava njihov značaj i objašnjava njihovu važnost.

Funkcije prozora (eng. *window functions*) su takođe bile prilično nove u vreme izlaska prvog izdanja i nisu bile dostupne u svakoj implementaciji. Takođe su bile dovoljno nove da je napisan poseban dodatak koji ih objašnjava. Sada su funkcije prozora u svim implementacijama koje ova knjiga obuhvata. One su i u svim ostalim implementacijama SQL-a koje su nam poznate, mada postoji toliko mnogo baza podataka, da je nemoguće garantovati da sve imaju funkcije prozora i/ili CTE.

Pored standardizacije upita gde god je to moguće, uneli smo novi materijal u poglavlja 6 i 7. Materijal u poglavlju 7 donose nove aplikacije za analizu podataka u receptima o srednjem apsolutnom odstupanju i Benfordovom zakonu. U poglavlju 6 imamo novi recept koji pomaže u poklapanju podataka prema zvučnosti, a materijal o regularnim izrazima prebacili smo iz poglavlja 14 u poglavlje 6.

Kome je namenjena ova knjiga

Ova knjiga je namenjena svakom SQL korisniku koji želi da dalje razvija svoje upite. Što se tiče zahteva, namenjeno je nekome ko poznaje barem neki SQL, a idealno bi bilo da znate da pišete upite na podacima sa stvarnim problemima iz prakse.

Ovo je knjiga za sve korisnike SQL-a, uključujući stručnake za podatke, ljude koji vizualizuju podatke itd. Neki od ovih korisnika možda nikada ili retko pristupaju bazama podataka direktno, ali vizualizuju svoje podatke ili preko statističkih alata postavljaju upite i preuzimaju podatke. Akcenat je na praktičnim upitima koji mogu rešiti probleme iz stvarnog sveta. Tamo gde se pojavljuje nešto teorije, ona je tu da direktno podrži praktične elemente.

Šta nedostaje u ovoj knjizi

Ovo je praktična knjiga, uglavnom o korišćenju SQL-a za razumevanje podataka. Ne sadrži teorijske aspekte baza podataka, dizajn baze podataka ili teoriju iza SQL-a, osim tamo gde je potrebno da bi se objasnili određeni recepti ili tehnike.

Takođe ne obuhvata proširenja baza podataka za obradu tipova podataka kao što su XML i JSON. Za te specijalističke teme postoje drugi resursi.

Platforma i verzija

SQL je pokretna meta. Proizvođači neprekidno dodaju nove funkcije i funkcionalnosti u svoje proizvode. Stoga trebalo bi znati koje verzije platformi su korišćene u pripremi teksta ove knjige:

- DB2 11.5
- Oracle baza podataka 19c
- PostgreSQL 12
- SQL Server 2017
- MySQL 8.0

Tabele korišćene u ovoj knjizi

Većina primera u ovoj knjizi uključuje upotrebu dve tabele, EMP i DEPT. EMP tabela, tabela zaposlenih (eng. *employee*), je jednostavna tabela od 14 redova koja sadrži samo numerička, znakovna i datumska polja. Tabela DEPT, tabela odeljenja (eng. *department*), je jednostavna tabela od 4 reda koja sadrži samo numerička i znakovna polja. Ove tabele se pojavljuju u mnogim starim udžbenicima za baze podataka, a odnos „više prema jedan” između odeljenja i zaposlenih je jasno razumljiv.

U ovoj knjizi, skoro sva rešenja koriste ove tabele. Nigde ne doterujemo primere podataka da bismo dobili rešenje koje verovatno ne biste imali priliku da primenite u stvarnom svetu, kao što je to slučaj u nekim knjigama.

Ovde su prikazani sadržaji EMP i DEPT:

```
select * from emp;
```

EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
7369	SMITH	CLERK	7902	17-DEC-2005	800		20
7499	ALLEN	SALESMAN	7698	20-FEB-2006	1600	300	30
7521	WARD	SALESMAN	7698	22-FEB-2006	1250	500	30
7566	JONES	MANAGER	7839	02-APR-2006	2975		20
7654	MARTIN	SALESMAN	7698	28-SEP-2006	1250	1400	30
7698	BLAKE	MANAGER	7839	01-MAY-2006	2850		30
7782	CLARK	MANAGER	7839	09-JUN-2006	2450		10
7788	SCOTT	ANALYST	7566	09-DEC-2007	3000		20
7839	KING	PRESIDENT		17-NOV-2006	5000		10
7844	TURNER	SALESMAN	7698	08-SEP-2006	1500	0	30
7876	ADAMS	CLERK	7788	12-JAN-2008	1100		20
7900	JAMES	CLERK	7698	03-DEC-2006	950		30
7902	FORD	ANALYST	7566	03-DEC-2006	3000		20
7934	MILLER	CLERK	7782	23-JAN-2007	1300		10

```
select * from dept;
```

DEPTNO	DNAME	LOC
10	ACCOUNTING	NEW YORK
20	RESEARCH	DALLAS
30	SALES	CHICAGO
40	OPERATIONS	BOSTON

Pored toga, u ovoj knjizi naći ćete četiri izvedene (pivot) tabele: T1, T10, T100 i T500. Budući da ove tabele postoje samo da bi olakšale izvođenje, nismo im dali smislenija imena. Broj koji sledi „T” u svakoj od ovih tabela označava broj redova u svakoj tabeli, počev od 1. Na primer, ovde su vrednosti za T1 i T10:

```
select id from t1;
```

ID
1

```
select id from t10;
```

ID
1

2
3
4
5
6
7
8
9
10

Pivot tabelle su korisna prečica kada treba da napravimo niz redova kako bismo olakšali upit.

Osim toga, neki dobavljači dozvoljavaju delimične SELECT izraze. Na primer, možete imati SELECT bez klauzule FROM. Ponekad ćemo u ovoj knjizi koristiti tablicu podrške, T1, sa jednim redom, umesto da koristimo delimične upite, zarad jasnoće. Ovo je slično korišćenju Oracleove DUAL tabelle, ali koristeći T1 tabelu radimo istu stvar na standardizovan način u svim implementacijama koje pokrivamo.

Sve druge tabelle su specifične za određene recepte i poglavlja i biće uvedene u tekst kada je to potrebno.

Konvencije korišćene u ovoj knjizi

U ovoj knjizi koristimo brojne tipografske konvencije i konvencije kodiranja. Odvojite trenutak vremena da se upoznate sa njima. To će poboljšati razumevanje teksta. Konvencije kodiranja su posebno važne, jer ih ne možemo ponoviti u svakom receptu u knjizi. Umesto toga, ovde navodimo važne konvencije.

Tipografske konvencije

U ovoj knjizi se koriste sledeći tipografski dogovori:

VELIKA SLOVA

Koristi se za označavanje rezervisanih reči SQL-a

mala slova

Koristi se za sve upite u primerima koda. Ostali jezici kao što su C i Java koriste mala slova za većinu rezervisanih reči i smatramo ih daleko čitljivijima od velikih slova. Stoga će svi upiti biti napisani malim slovima.

Fiksna širina podebljana

Označava unos korisnika u primerima sa interakcijom.



Označava savet, predlog ili opštu napomenu.



Označava upozorenje ili oprez.

Konvencije o kodiranju

Naš prioritet u odnosu na velika i mala slova u SQL izrazima je da uvek koristimo mala slova, kako za rezervisane reči, tako i za korisničke identifikatore. Na primer:

```
select empno, ename
  from emp;
```

Vaši prioriteti mogu biti drugačiji. Na primer, mnogi više vole da pišu velikim slovima rezervisane reči SQL-a. Koristite bilo koji stil kodiranja koji želite ili šta god vaš projekat zahteva.

Uprkos upotrebi malih slova u primerima koda, u tekstu dosledno koristimo velika slova za rezervisane reči i identifikatore SQL-a. Činimo to da bi se te stavke istakle u odnosu na okolni tekst. Na primer:

Prethodni upit predstavlja upotrebu SELECT na tabeli EMP.

Iako ova knjiga obuhvata baze podataka pet različitih dobavljača, odlučili smo da koristimo jedan format za sve izlaze:

```
EMPNO ENAME
-----
 7369 SMITH
 7499 ALLEN
```

Mnoga rešenja koriste *umetnute prikaze* (eng. *inline view*,) ili podupite u klauzuli FROM. ANSI SQL standard zahteva da se takvim prikazima daju pseudonimi, tj. alijasi tabele. (Oracle je jedini dobavljač koji vam omogućava da ne koristite alijase.) Dakle, naša rešenja koriste alijase kao što su X i Y za identifikaciju skupova rezultata iz umetnutih prikaza:

```
select job, sal
  from (select job, max(sal) sal
        from emp
        group by job)x;
```

Obratite pažnju na slovo X nakon završne, zatvarajuće zagrade. To slovo X postaje ime „tabele” koju vraća podupit u klauzuli FROM. Iako su alijasi kolona dragocen alat za pisanje samodokumentujućeg koda, alijasi umetnutih prikaza (za većinu recepata u ovoj knjizi) su samo formalnosti. Obično im se daju trivijalna imena kao što su X, Y, Z, TMP1 i TMP2. U slučajevima kada bolji alijas može pružiti bolje razumevanja, koristimo ih.

Videćete da je SQL dat u odeljku „Rešenje” recepata obično numerisan, na primer:

```
1 select ename
2   from emp
3  where deptno = 10
```

Broj nije deo sintakse; to je samo upućivanje na delove upita kasnije u odeljku „Objašnjenje”.

Mikro knjiga

Preko 37 godina Mikro knjiga donosi odabrane IT naslove i naslove opšteobrazovnih tema u ediciji *Za neupućene...* Sa preko 460 objavljenih naslova pomogla je u obrazovanju desetina hiljada IT stručnjaka. Za više informacija o našim izdanjima pogledajte na www.mikroknjiga.rs

Kako da nas kontaktirate

MIKRO KNJIGA DOO

Kneza Višeslava 34

11030 Beograd

+381 11 3055010, 3055015

e-mail: redakcija@mikroknjiga.rs

Facebook: <http://facebook.com/mikroknjiga>

Twitter: <http://twitter.com/mikroknjiga>

Web prikaz ove knjige, gde su, dodatne informacije i primeri, nalazi se na adresi <https://www.mikroknjiga.rs/store/prikaz.php?ref=SQ2K>

Sve vaše sugestije, primedbe i prijave eventualnih grešaka u knjizi su dobrodošle.