

SQL

pro

UKÁZKA Z KNIHY "SQL PRO KAŽDÝ DEN"

každý

den

Jak si užít SQL
a nezabloudit
v kódu

Lubomír Husar



Copyright

Lubomír Husar

SQL pro každý den

Jak si užít SQL a nezabloudit v kódu.

Revize: 1.0

Elektronické knihy LovelyData lze zakoupit pro vzdělávací, obchodní nebo propagační účely. Pro více informací nás kontaktujte emailem na kurzy@lovelydata.cz nebo telefonicky na +420 228 224 689.

Grafický návrh obálky © 2022 grafikli.cz

Grafická úprava a sazba © 2022 grafikli.cz

© 2022 LovelyData.cz

Knihy byla zakoupena na www.lovelydata.cz.

Knihy je určena pouze pro potřeby kupujícího. Žádná část této publikace nesmí být kopírována a rozmnožována za účelem rozšiřování v jakékoli formě či jakýmkoli způsobem bez písemného souhlasu vydavatele.

Vydavatel ani autor nenesou žádnou zodpovědnost za případné škody vzniklé použitím informací popisovaných v této publikaci. Pokud jsou ukázky kódu nebo jiné technologie, které toto dílo obsahuje nebo popisuje, předmětem licencí open source nebo práv duševního vlastnictví jiných osob, je vaší odpovědností zajistit, aby jejich použití bylo v souladu s těmito licencemi a/nebo právy.

Názvy produktů, firem, apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

LovelyData je obchodní značkou společnosti Colorbee, s.r.o.

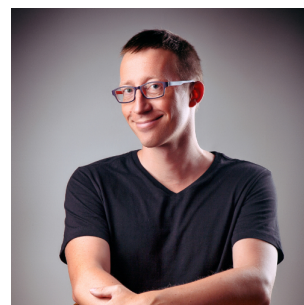


Obsah

Copyright	3
Citát	4
Úvod	6
1. SQL v prohlížeči a bez instalace	7
2. SQLite — snadný způsob jak začít s SQL	9
3. SQL — BETWEEN	18
4. SQL — CASE	24
5. SQL — LIKE	29
6. Množinové operátory	34
7. Generátor náhodných dat	40
8. Analýza zákazníků	44
9. Analýza cen benzínu (Common Table Expressions a Subqueries)	48
10. Analýza pražských pronájmů Airbnb	53
11. Pět fontů, které se skvěle hodí pro SQL	69
12. SQL nebo Python? Návod, jak si správně vybrat	75
13. V čem psát kód	81
14. Mohlo by vás zajímat	84
Rejstřík	85

Úvod

SQL je standardním jazykem všech datových analytiků. A nejen jich. Data uložená v databázích dnes využívají manažeři, obchodníci, marketingoví specialisté, účetní, personalisté, studenti - vlastně všichni, kteří pracují s daty.



Data jsou dnes cennější než ropa. Stačí se jen podívat na absolventy našich kurzů. Ať už pracují ve velkých korporacích nebo jsou z malých firem, jedno je spojuje: bez dat se v práci prostě neobejdou.

Proto jsem pro tuto knihu dal dohromady kolekci těch nejlepších návodů z Lovely blogu. Některé návody jsem aktualizoval. Také jsem přidal něco navíc. A nezapomněl jsem samozřejmě ani na příklady včetně kódu.

Tato kniha se vám bude hodit, protože úkoly, které v SQL řešíte, už před vámi určitě řešil někdo jiný. Nemusíte tak vynalézat znovu kolo, ale můžete se příklady inspirovat nebo je klidně okopírovat. Ušetříte spoustu času.

Všechny články jsou prakticky zaměřené, abyste je mohli použít při práci. Velkou výhodou je to, že jsou všechny v češtině. A protože je SQL univerzální jazyk, využijete příklady pro většinu databází. Ať už používáte Oracle, MySQL, SQL Server, PostgreSQL, SQLite nebo jiný RDBMS.

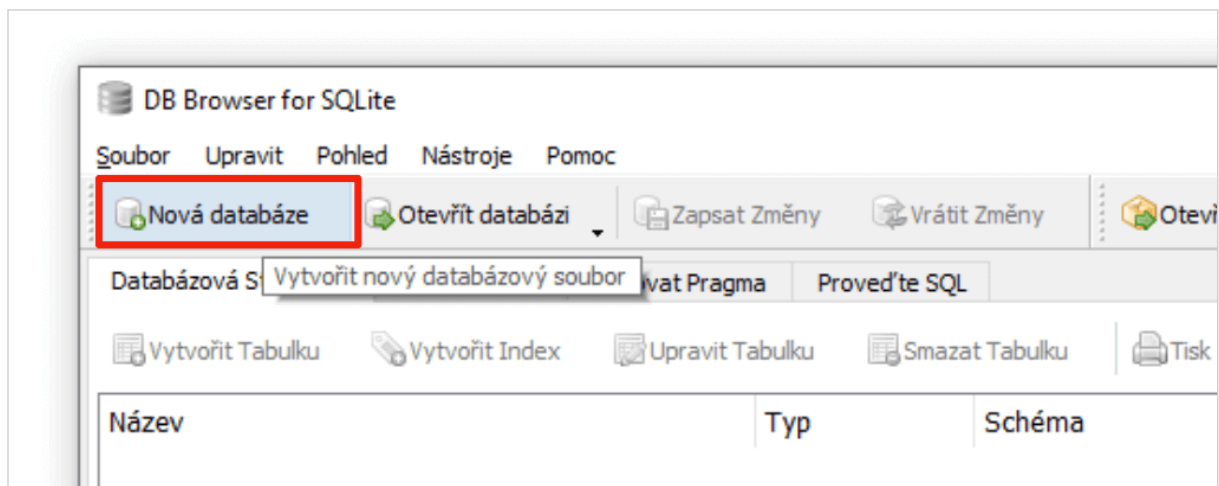
Pokud vás baví data a datová analýza, je tato kniha přesně pro vás. Získáte díky ní jistotu při psaní databázových dotazů a budete snadněji analyzovat data s pomocí jazyka SQL.

P.S. A nezapomeňte, že zaměstnavatelé stále hledají nové kolegy, kteří si s SQL rozumí. 😊

Lubomír Husar

zakladatel LovelyData.cz

Ovlivněte obsah této knihy a napište mi náměty na další články a příklady. Nejvíc mě zajímají ty, které denně řešíte v práci. Pokud budete mít ke knize nějaké připomínky, nápady nebo postřehy - budu rád, když mi je napíšete na lubomir@lovelydata.cz.



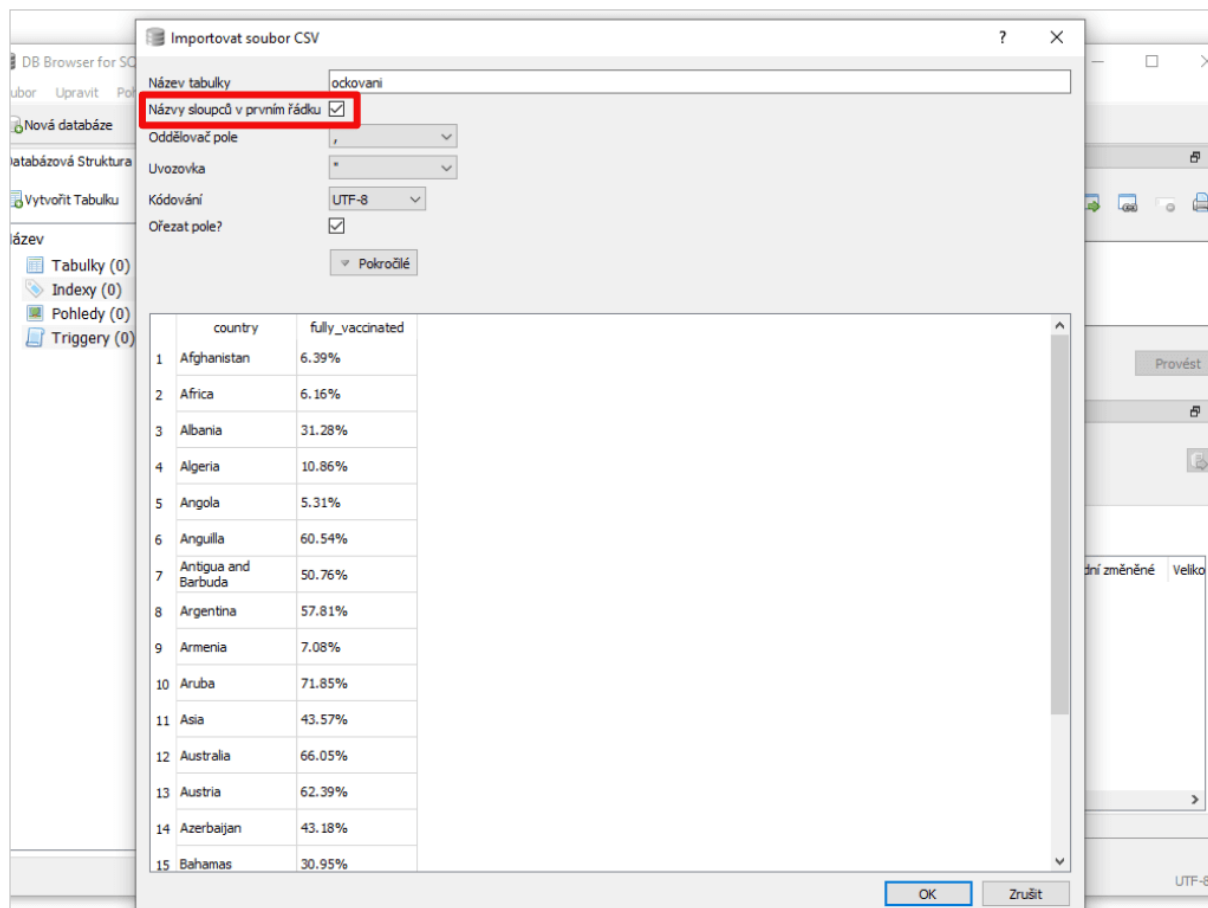
Vytvoření databáze

2.8. Nahrajte data z CSV

Ihned po uložení databáze se otevře okno pro vytvoření tabulky. Protože data budete nahrávat ze souboru, klikněte nyní na tlačítko **[Zrušit]**.

Tabulku vytvořte následovně:

- Zvolte v menu **Soubor > Import > Tabulka ze souboru CSV...**
- Vyhledejte soubor *ockovani.csv*, který jste stáhli v předchozím kroku.
- Ujistěte se, že je zaškrtnutá volba **[Názvy sloupců v prvním řádku]**.
- Klikněte na tlačítko **[OK]**.



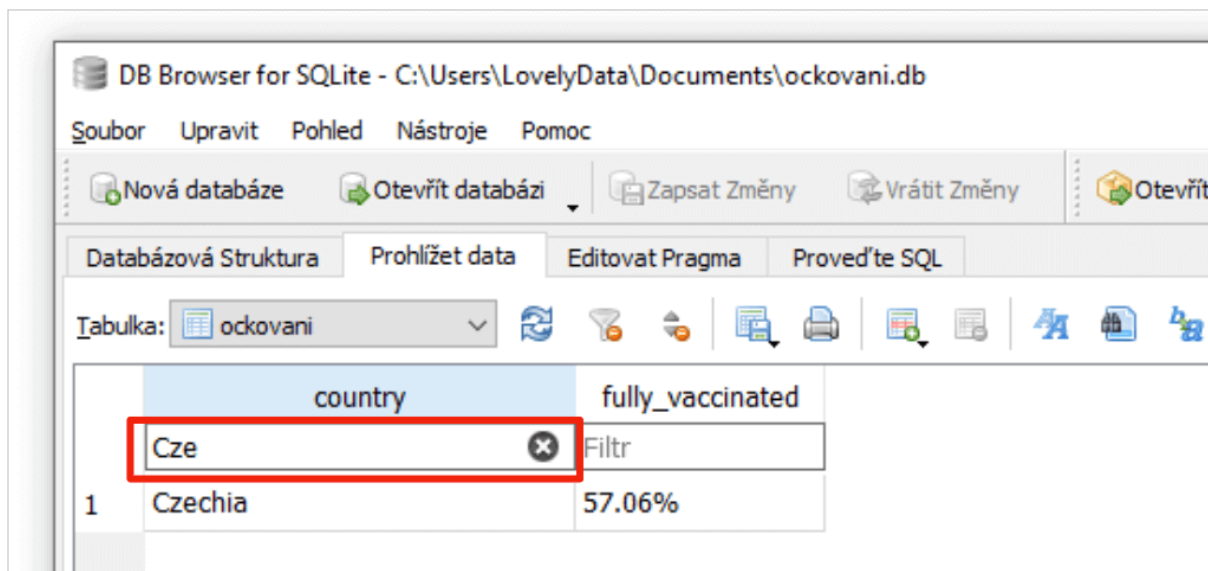
Nastavení importu

2.9. Uložte změny

Nezapomeňte provedené změny v databázi uložit. V menu zvolte možnost **Soubor** > **Zapsat změny** (nebo klávesovou zkratku **Ctrl + S** / **Cmd + S**).

2.10. Rychlé filtrování dat

Pro rychlé hledání a filtrování dat ani nepotřebujete znát jazyk SQL. Stačí přejít na záložku **Prohlížet data** a začít vyhledávat.



Filtrování dat

2.11. Začněte s SQL

Pokud chcete využít široké možnost jazyka SQL, můžete rovnou přejít na záložku Provedte SQL. Příkazy zadávejte do horního okna. Výsledná data se pak zobrazí v okně pod zadaným příkazem.

```
1 SELECT *  
2 FROM ockovani  
3 WHERE country IN ('Czechia', 'Israel', 'Slovakia', 'Sweden')  
4 ORDER BY fully_vaccinated DESC  
5 ;
```

SQL příkaz spusíte kliknutím na tlačítko **[Provést SQL]** (modrý trojúhelník) nebo využijte jednu z klávesových zkratk `F5`, `Ctrl + ENTER`, `Ctrl + R`, `Cmd + ENTER` nebo `Cmd + R`.

3.9. Příklad 2

Titanic se potopil v roce 1912. Kterým pasažérům by v roce 2020 bylo mezi 144,5 - 160 lety?

```
1 SELECT *
2     FROM titanic
3     WHERE age + (2020 - 1912) BETWEEN 144.5 AND 160
4 ;
```

Výsledek

```
pclass  class  who age
-----
2       Second man 36.5
2       Second man 51
```

3.10. Použité funkce a příkazy SQL

V tomto článku jsme použili následující funkce a příkazy SQL:

BETWEEN	Porovnává, zda-li je výraz v rozmezí hodnot — dokumentace SQL
NOT	Negace výrazu — dokumentace SQL .
DISTINCT	Unikátní hodnoty (odstraní duplicity) — dokumentace SQL .
ORDER BY	Seřadí výsledek — dokumentace SQL .

5. SQL — LIKE

5.1. Úvod

Znáte všechny taje, které SQL operátor LIKE nabízí? Vsadíme se, že o některých možná ani nevíte! 😊

5.2. Vytvořte si tabulku s daty

Zkopírujte následující kód a vytvořte tabulku s několika testovacími řádky.

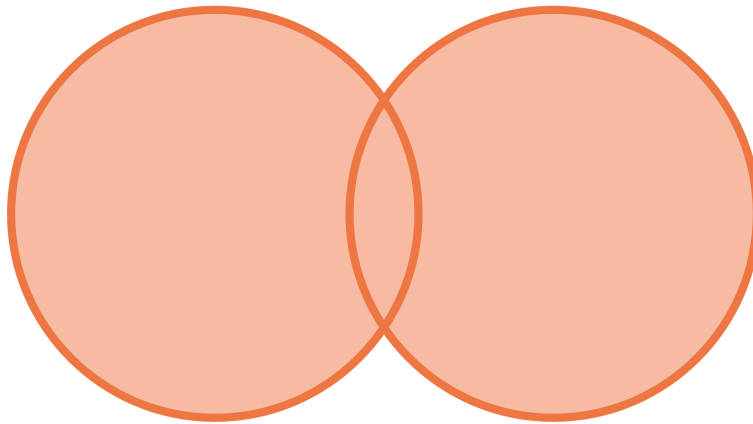
```
1 CREATE TABLE students
2 (
3     id          INT,
4     first_name  VARCHAR(50),
5     last_name   VARCHAR(50)
6 );
7
8 INSERT INTO students VALUES (1, 'Jana', 'Dvořáková');
9 INSERT INTO students VALUES (2, 'Steve', 'Jobs');
10 INSERT INTO students VALUES (3, 'Jan', 'Novák');
11 INSERT INTO students VALUES (4, 'John', 'Lennon');
12 INSERT INTO students VALUES (5, 'Bill', 'Gates');
13 INSERT INTO students VALUES (6, 'Paul', 'McCartney');
14 INSERT INTO students VALUES (7, 'JAN_ADAM', 'V. ');
15 INSERT INTO students VALUES (8, 'XXX', 'yk%*6%_a');
```

5.3. Syntaxe

Syntaxe operátoru LIKE není složitá.

%	Procento nahrazuje více znaků nebo také žádný znak.
_	Podtržítka nahrazuje jeden libovolný znak.
\	Zpětné lomítko je tzv. Escape znak. Díky němu můžeme vyhledávat v řetězci znaky % a _.

6.2. UNION



Příkaz UNION (sjednocení) se používá ke spojení výsledků dvou nebo více příkazů SELECT. Z výsledkové sady však odstraní duplicitní řádky. V případě sjednocení musí být počet sloupců a datový typ v obou tabulkách, na které se operace UNION aplikuje, stejný.

Protože máme v obou tabulkách stejné sloupce, můžeme použít oblíbenou *. Jinak bychom museli jednotlivé sloupce vyjmenovat.

```
1 SELECT * FROM country_1
2 UNION
3 SELECT * FROM country_2
4 ;
```

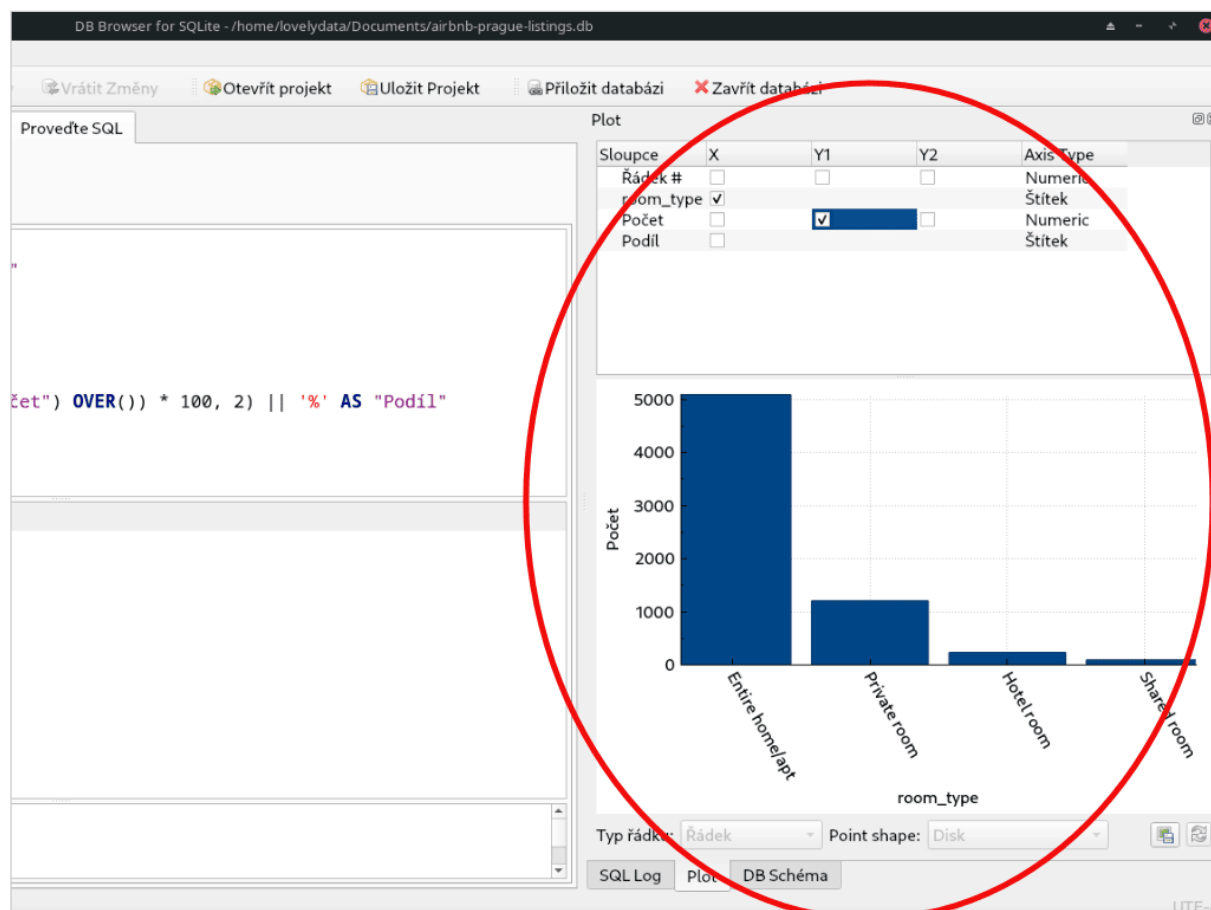
Výsledek

name	code
Bulgaria	BGN
Croatia	HRK
Czechia	CZK
Denmark	DKK
Hungary	HUF
Poland	PLN

a návod na jeho instalaci jsme si už popsali.

10.6. Rychlé grafy

Skvělou funkcionalitou DB Browseru je možnost jednoduchého vytváření vizualizací. Stačí pár kliknutí a zobrazí se graf, který je propojen s daty v tabulce. Barvy můžete měnit a graf také snadno uložíte do souboru.



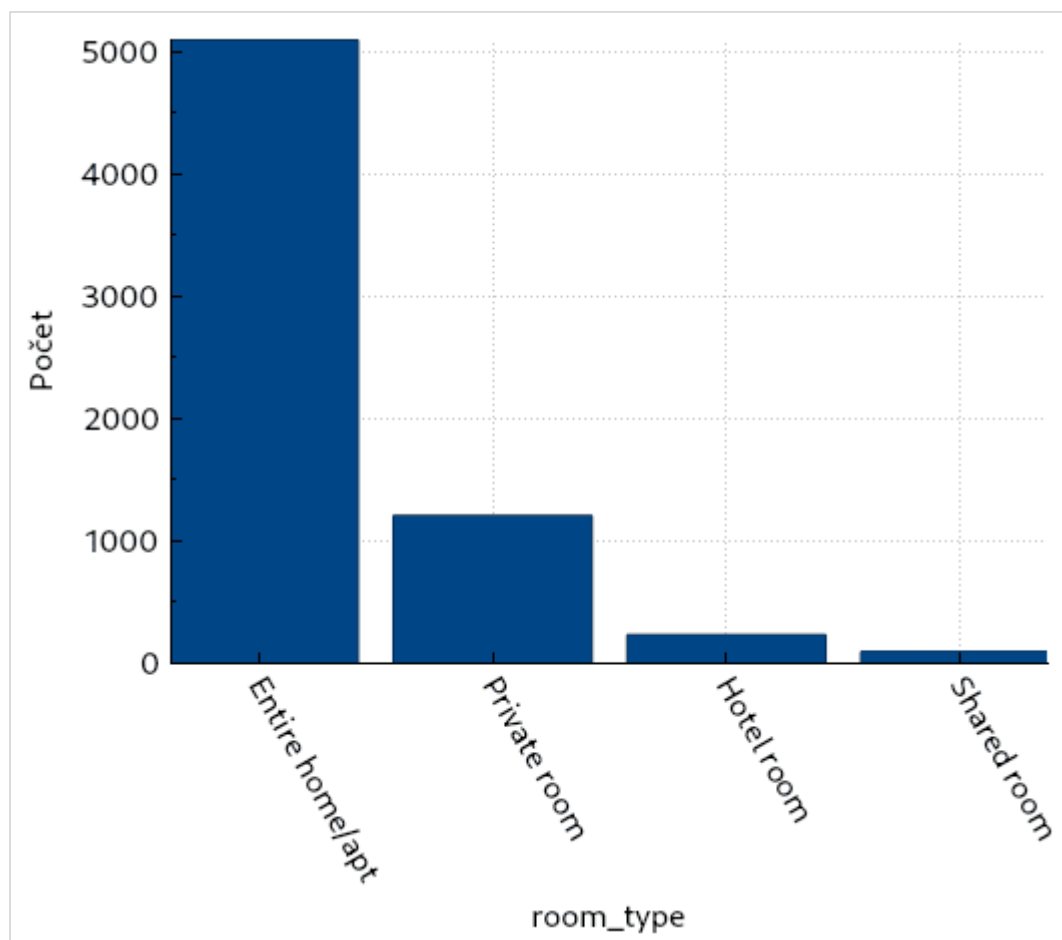
Grafy

Pokud se vám možnost Plot nezobrazuje, zapněte jí v menu **Pohled > Plot**.

10.7. Vytvoření nové databáze

Nejdřív si vytvoříme novou, prázdnou databázi.

Do ní naimportujeme CSV soubor *airbnb-prague-listings.csv*, který automaticky vytvoří novou tabulku s názvem *airbnb-prague-listings*.



Typ pokoje

Všimli jste si způsobu, jakým počítáme podíl v procentech? SQLite (stejně jako další RDBMS) umí [pokročilé agregační funkce](#), které jsou nazývány *window functions* nebo také *analytical functions*. Takové funkce dokáží pracovat s hodnotami z více řádků. My jsme využili SUM, abychom dostali celkový součet jednotlivých typů pokojů. Díky tomu pak snadno spočítáme podíl v procentech.

10.11. Průměrná doba pobytu

Co myslíte, bude v nabídce pražských Airbnb pronájmů více krátkodobých nebo dlouhodobých pobytů?

Airbnb definuje pobyty s minimální délkou pobytu do 30 dnů jako krátkodobé. Použijeme tedy stejnou definici.

```
1 WITH airbnb AS (  
2     SELECT minimum_nights,
```

Rejstřík

A

Adminer, [82](#)
agregační funkce, [47](#), [62](#)
Airbnb, [53](#), [60](#)
analytical functions, [62](#)
analytické funkce, [62](#)
analytik, [75](#)
analýza dat, [44](#)
API, [75](#)
a Python, [81](#)

B

Beekeeper Studio, [82](#)
BETWEEN, [18](#), [19](#), [20](#), [23](#)

C

Cascadia Code, [74](#)
CASE, [24](#), [24](#), [27](#)
cloud
 SQL cloud, [44](#)
cloud SQL klient, [82](#)
CloudBeaver, [82](#)
Comma Separated Values, [12](#)
Common Table Expressions, [40](#), [46](#), [48](#),
 [50](#), [51](#)
CSV, [9](#), [53](#), [54](#), [55](#), [76](#)
CTE, [46](#), [48](#)

D

Dark mode, [69](#)
Data Dictionary, [54](#)
datová analýza, [44](#), [53](#), [68](#)
datová sada, [18](#), [60](#)
datové sady, [53](#)
datový analytik, [6](#)
datový vědec, [75](#)

DB Browser for SQLite, [9](#), [54](#), [81](#)
DB4S, [12](#)
DBeaver, [81](#)
DbVisualizer, [82](#)
DELETE, [52](#)
DISTINCT, [21](#), [23](#)
dotazovací jazyk
 Query language, [77](#)

E

Escape, [29](#)
Excel, [9](#), [12](#), [47](#), [75](#), [79](#), [84](#)
EXCEPT, [38](#)

F

Font, [69](#)

G

graf, [55](#)

H

HeidiSQL, [81](#)
Hue, [82](#)

I

IBM Plex Mono, [73](#)
IDE, [77](#), [81](#), [82](#)
IF-THEN-ELSE, [24](#)
INSERT, [52](#)
integrované vývojové prostředí, [81](#)
Internet of things, [76](#)
INTERSECT, [37](#)

J

JetBrains Mono, [70](#)
JSON, [76](#)
Jupyter Notebook, [83](#)

L

Light mode, [69](#)
LIKE, [29](#)
LIMIT, [44](#), [46](#)
Linux, [9](#)
Lovely blog, [6](#)
LovelyData, [75](#)
LovelyData.cz, [6](#)

M

macOS, [9](#)
MAX, [44](#), [45](#)
metriky, [53](#)
Microsoft SQL Server, [40](#)
MIN, [44](#), [45](#)
MINUS, [38](#), [39](#)
množinové operace, [34](#)
MySQL, [6](#), [7](#), [18](#), [40](#)
MySQL Workbench, [82](#)

N

Nested query, [48](#)
NOT, [20](#), [23](#)
Notepad, [81](#)
Notepad++, [83](#)
NULL, [20](#)
NumPy, [84](#)

O

OK, Python, [84](#)
online editor, [78](#)
Operace s množinami, [34](#)
Oracle, [6](#), [7](#)
Oracle DB, [39](#)
Oracle SQL Developer, [82](#)
ORDER BY, [21](#), [23](#), [46](#)

P

Pandas, [79](#), [84](#)
PC, [9](#), [54](#)
Plot, [55](#)
poddotaz, [45](#), [48](#)
Poddotazy, [48](#)
poddotazy, [51](#)
PopSQL, [82](#)
PostgreSQL, [6](#), [7](#), [9](#), [18](#), [40](#)
programátor, [75](#)
PyCharm, [83](#)
Python, [75](#), [79](#), [84](#)

R

RDBMS

Relational Database Management
System

Relační databázový systém, [6](#), [39](#),
[43](#), [48](#), [62](#), [75](#), [81](#)

rekurzivní, [48](#)

ROW_NUMBER, [44](#), [46](#)

S

SELECT, [35](#), [52](#)
selský rozum, [68](#)
SET operations, [34](#)
Source Code Pro, [71](#)
Spyder, [83](#)
SQL, [6](#), [9](#), [24](#), [29](#), [40](#), [44](#), [48](#), [60](#), [75](#), [75](#),
[81](#)
SQL editor, [9](#), [81](#)
SQL hack, [40](#)
SQL operátor, [18](#)
SQL Server, [6](#), [7](#), [18](#), [48](#)
SQL Server Management Studio, [82](#)
SQL standard, [43](#)
SQL Table Builder, [7](#)
SQL Workbench/J, [81](#)

SQL.BAND, [82](#)
sqlfiddle.com, [44](#)
SQLite, [6](#), [7](#), [40](#), [54](#), [54](#), [62](#)
sqliteonline.com, [44](#)
SQuirreL, [82](#)
Sublime Text, [83](#)
Subqueries, [48](#)
Subquery, [48](#)
Subselect, [48](#)
SUM, [62](#)

T

tester, [75](#)
TextEdit, [81](#)
Thonny, [83](#)
Titanic, [18](#)
TOP, [44](#), [46](#), [64](#)

U

Ubuntu Mono, [72](#)
UNION, [35](#)
UNION ALL, [36](#)
UPDATE, [52](#)

V

Vim, [83](#)
vizualizace, [53](#), [55](#)
VS Code, [82](#), [83](#)

W

WHEN, [25](#)
window functions, [62](#)
Windows, [9](#)
WITH, [48](#)

X

XML, [76](#)



SQL

pro každý den

Jak si užít SQL a nezabloudit v kódu

Lubomír Husar

 LovelyData