

Jazyk SQL – vytvoření tabulky

Jiří Zácpal



KATEDRA INFORMATIKY
UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

KMI/DATAB Databáze

Jak získat zápočet

- Za získání **15 bodů**
- Za co získat body?
 - Úkol na hodině = 1 bod
 - 2. písemné práce = 0 až 5 bodů
- Pokud se nepodaří získat příslušný počet bodů, dostanete dodatečný úkol

Zdroje

- Literatura

- Luboslav Lacko - Mistrovství v SQL Server 2012, Computer Press 2013
- Garcia-Molina H., Ullman J., Wodim J. - Database System: The Complete Book, Prentice Hall 2008, ISBN 978-0131873254

- Odkazy

- Materiály, příklady i výsledky ve skupině na Teamsech.

Konzultace



- v pracovně 5.071
 - Středa 9:30-10:30
- jindy po vzájemné domluvě
- email: jiri.zacpal@upol.cz
- MS Teams

PostgreSQL

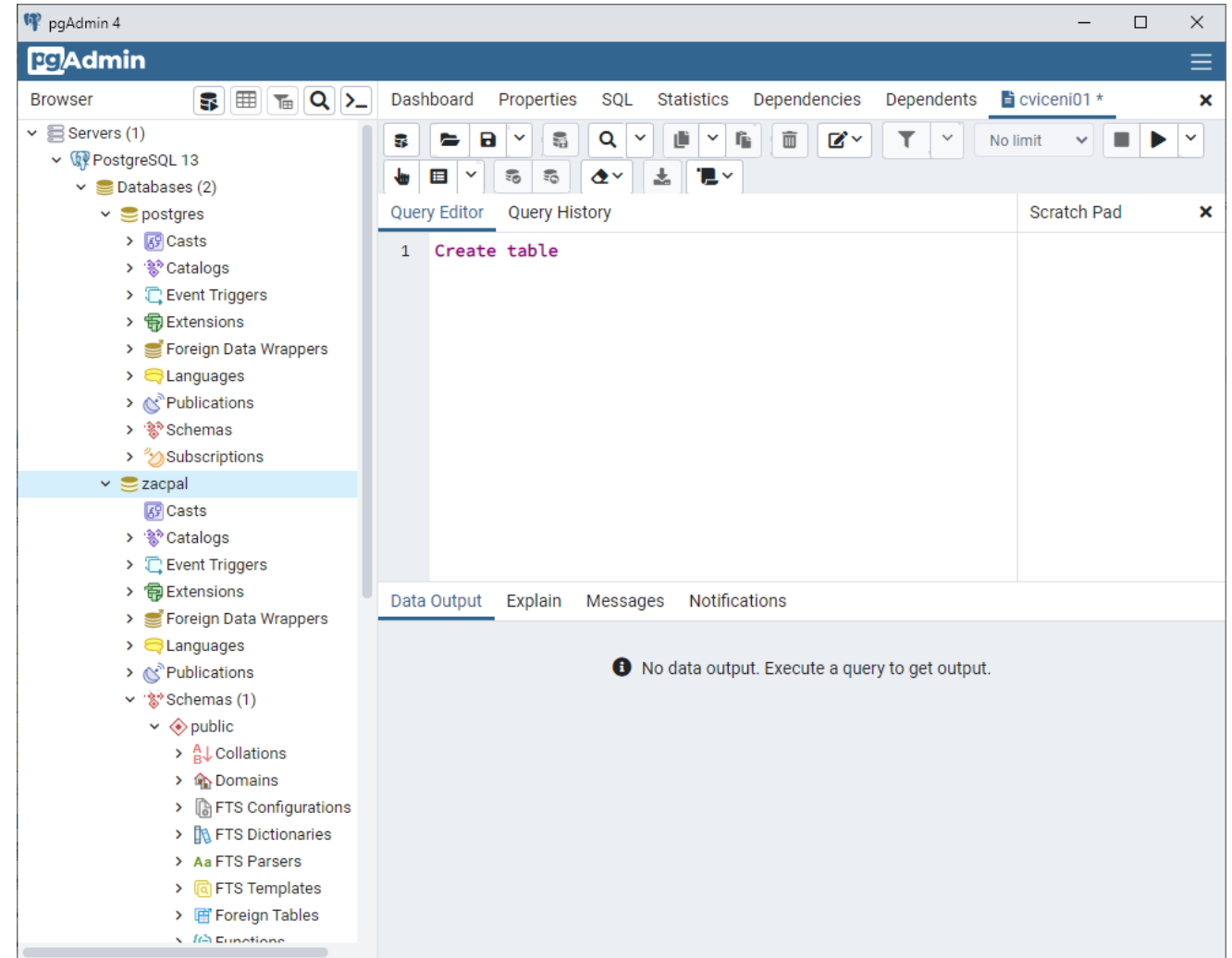


- Svobodný a otevřený objektově-relační databázový systém.
- Na jeho vývoji se podílí globální komunita vývojářů a firem, stejně jako v případě mnoha dalších otevřených programů, jelikož PostgreSQL není vlastněn jedinou firmou.
- Funkce PostgreSQL zahrnují:
 - databázové transakce s atomicitou, konzistencí, izolovaností a trvalostí (ACID),
 - automaticky aktualizovatelné pohledy, materializované pohledy,
 - trigger, cizí klíče a uložené procedury.
- Je navržen pro zpracování celé řady vytížení, od jednotlivých strojů po datové sklady nebo webové služby s mnoha souběžnými uživateli.
- PostgreSQL je primárně vyvíjen pro Linux, dále je dostupný pro macOS server, FreeBSD, OpenBSD a Microsoft Windows a je vydáván pod licencí MIT.

PostgreSQL - pgAdmin



- Nástroj pro správu databáze.
- Vytvoření databáze (Object – Create – Database).
- Vytvoření query (Pravé tlačítko na databázi – Query Tool).
- Přejmenování a uložení query.



SQL online



- Na adrese: sqliteonline.com

ID	Name	Hint
1	SQL Online	for Data Science
2	Kirill N.	https://www.linkedin.com/in/sqlit...
3	Twitter	https://twitter.com/SqliteOnlineCom
4	Chart	LINE-SELECT name, cos(id), sin...
5	Short CODE	s* tableName => SELECT * FR...
6	SQLite 3.36.0	SQL OnLine on JavaScript
7	[RightClick] mouse	Opens many additional features
8	Left-Panel, Table	[RightClick] mouse "Context menu"
9	Tabs	mouse: [RightClick] , [MiddleClic...
10	SQL Editor	autocomplete: [Ctrl-Space] or [Al...
11	Size table	Fast scroll million rows
12	Share	Create public link D

Vytvoření struktury tabulky

- základní syntaxe:

```
CREATE TABLE jmeno (  
    sloupec_1 typ [omezení],  
    ...  
    sloupec_n typ [omezení],  
);
```


Příklad

CREATE TABLE osoby

(
);



Osoby

osCislo

jmeno

prijmeni

stav

obor

rocnik

email

pohlavi

datum_zahajeni_studia

datum_ukonzeni_studia

kredity

Příklad

CREATE TABLE osoby

(

jmeno varchar(20),

prijmeni varchar(30)

);



Osoby

osCislo

jmeno

prijmeni

stav

obor

rocnik

email

pohlavi

datum_zahajeni_studia

datum_ukonzeni_studia

kredity

Úprava struktury tabulky

- základní syntaxe:

```
ALTER TABLE jmeno
```

```
    ADD COLUMN sloupec_1    typ [omezení],
```

```
    ...
```

```
    ADD COLUMN sloupec_n    typ [omezení];
```

Příklad



ALTER TABLE osoby

ADD COLUMN jmeno varchar(10),

ADD COLUMN prijmeni varchar (30);

Osoby

osCislo

jmeno

prijmeni

stav

obor

rocnik

email

pohlavi

datum_zahajeni_studia

datum_ukonцени_studia

kredity

Příklad

Vypsání tabulky:
TABLE osoby;



Osoby

osCislo

jmeno

prijmeni

stav

obor

rocnik

email

pohlavi

datum_zahajeni_studia

datum_ukonzeni_studia

kredity

Vkládání záznamů do tabulky

- obecná syntaxe příkazu **INSERT**:

INSERT INTO *jmeno* **VALUES**(*udaj1*, *udaj 2*, ..., *udaj n*)

- *udaj 1*, ..., *udaj n* odpovídají jednotlivým atributům tabulky

- vkládání jen některých atributů

INSERT INTO *jmeno*(*atr1*, ..., *atr n*) **VALUES**(*udaj1*, ..., *udaj n*)

- *udaj 1*, ..., *udaj n* odpovídají atributům *atr1*, ..., *atr n* tabulky
- hodnoty ostatních atributů budou NULL

Příklad

```
INSERT INTO osoby VALUES('Jiří','Zacpal');  
INSERT INTO osoby VALUES('Pavel','Novák');  
INSERT INTO osoby(jmeno) VALUES('Karel');
```

```
INSERT INTO osoby(jmeno,prijmeni)  
VALUES('Jiří','Zacpal'),('Pavel','Novák');
```

- Lze vložit nějaký záznam znovu?

```
INSERT INTO osoby VALUES('Jiří','Zacpal');
```



Osoby
osCislo
jmeno
prijmeni
stav
obor
rocnik
email
pohlavi
datum_zahajeni_studia
datum_ukonceni_studia
kredity

Příklad

CREATE TABLE osoby

(

jmeno varchar(20),

prijmeni varchar(30),

unique(jmeno,prijmeni)

);



Osoby

osCislo

jmeno

prijmeni

stav

obor

rocnik

email

pohlavi

datum_zahajeni_studia

datum_ukonzeni_studia

kredity

Příklad

```
INSERT INTO osoby VALUES('Jiří','Zacpal');  
INSERT INTO osoby VALUES('Pavel','Novák');  
INSERT INTO osoby(jmeno) VALUES('Karel');
```

- Lze vložit nějaký záznam znovu?

```
INSERT INTO osoby VALUES('Jiří','Zacpal');
```

ERROR: duplicate key value violates unique constraint
"osoby_jmeno_prijmeni_key"

DETAIL: Key (jmeno, prijmeni)=(Jiří, Zacpal) already exists.

SQL state: 23505



Osoby	
osCislo	
jmeno	
prijmeni	
stav	
obor	
rocnik	
email	
pohlavi	
datum_zahajeni_studia	
datum_ukonцени_studia	
kredity	

Příklad

CREATE TABLE osoby

(

oscislo varchar(7),

jmeno varchar(20),

prijmeni varchar(30),

UNIQUE(oscislo)

);



Osoby

oscislo

jmeno

prijmeni

stav

obor

rocnik

email

pohlavi

datum_zahajeni_studia

datum_ukonzeni_studia

kredity

Příklad

```
INSERT INTO osoby VALUES('R001','Jiří','Zacpal');  
INSERT INTO osoby VALUES('R002','Pavel','Novák');  
INSERT INTO osoby(jmeno) VALUES('Karel');
```



Osoby	
osCislo	
jmeno	
prijmeni	
stav	
obor	
rocnik	
email	
pohlavi	
datum_zahajeni_studia	
datum_ukonцени_studia	
kredity	

Příklad

```
CREATE TABLE osoby
(  
    oscislo varchar(7),  
    jmeno varchar(20),  
    prijmeni varchar(30),  
    stav varchar(20),  
    obor varchar(30),  
    rocnik integer,  
    email varchar(50),  
    pohlavi varchar(4),  
    datum_zahajeni_studia date,  
    datum_ukonцени_studia date,  
    kredity SMALLINT,  
    UNIQUE (oscislo)  
);
```



Osoby	
oscislo	
<hr/>	
jmeno	
prijmeni	
stav	
obor	
rocnik	
email	
po hlavi	
datum_zahajeni_studia	
datum_ukonцени_studia	
kredity	

Příklad



ALTER TABLE osoby

```
ADD COLUMN stav varchar(20),  
ADD COLUMN obor varchar(30),  
ADD COLUMN rocnik integer,  
ADD COLUMN email varchar(50),  
ADD COLUMN pohlavi varchar(4),  
ADD COLUMN datum_zahajeni_studia date,  
ADD COLUMN datum_ukonцени_studia date,  
ADD COLUMN kredity SMALLINT;
```

Osoby	
osCislo	
jmeno	
prijmeni	
stav	
obor	
rocnik	
email	
po hlavi	
datum_zahajeni_studia	
datum_ukonцени_studia	
kredity	

Příklad

```
INSERT INTO osoby VALUES  
('R003','Jitka','Smutná','studuje','KMI',2,'jitka.smutna06@upol.cz','  
žena','18.9.2021',NULL,12)
```



Osoby

osCislo

jmeno

prijmeni

stav

obor

rocnik

email

pohlavi

datum_zahajeni_studia

datum_ukonzeni_studia

kredity

Úkol

Vytvořte tabulku **Predmety**.

```
CREATE TABLE predmety
(  
    id integer,  
    nazev varchar(30),  
    katedra varchar(4),  
    zkratka varchar(6),  
    ucitel varchar(30),  
    rok integer,  
    kapacita integer,  
    budova varchar(4),  
    mistnost varchar(6),  
    datum_od date,  
    datum_do date,  
    kredity integer  
)
```




Predmety

id
nazev
katedra
zkratka
ucitel
rok
kapacita
budova
mistnost
datum_od
datum_do

Bodovaný úkol

1. Vytvořte tabulku dle uvedeného schématu.
2. Do tabulky vložte alespoň 5 knih.



Knihy	
 PK	ISBN
nazev	
vydavatel	
pocet_stran	
rok_vydani	
cena	
zanr	
typ	