



**Code
Academy**



1 LYGIS

10 paskaita. Duomenų bazės 1



Šiandien išmoksime

01

Kas yra duomenų bazė

02

Susipažinsime su pagrindinėmis duomenų bazių valdymo komandomis

03

Atliksim veiksmus su duomenų bazės lentelėmis per duomenų bazių naršymo programą

04

Atliksim veiksmus su duomenų bazės lentelėmis per python programą



Kas yra duomenų bazė

- Duomenų bazė – organizuotas duomenų rinkinys (lentelėse)
- Duomenų bazė yra failas, o ne programa
- Reliacinė duomenų bazėje lentelės susijusios tarpusavyje ryšiais
- Su duomenų baze komunikuojama užklausomis (taip kuriamos lentelės, stulpeliai, jų tipai, keičiami, trinami duomenys)



Duomenų bazių pavyzdžiai

- Oracle
- MySQL
- Microsoft SQL Server
- PostgreSQL
- Microsoft Access
- SQLite**

Darbai su SQLite duomenų baze (be python)
naudosime programą "DB Browser for SQLite"



Svarbiausios DB (SQL) užklausos

- **SELECT** sakinyss naudojamas įrašams iš vienos ar daugiau lentelių atrinkti.
- **FROM** sakinyje nurodomos lentelės, iš kurių reikia išrinkti eilutes (sąryšiai gali būti nurodomi skirtingais JOIN variantais).
- **WHERE** sakinyje nurodoma sąlyga, kurią turi tenkinti grąžinamos eilutės.
- **GROUP BY** sąlygoje nurodoma, kad reikia grupuoti tam tikras eilutes. Grupuojant eilutes, dažniausiai naudojamos agregatinės funkcijos maksimalioms, vidutinėms ir panašioms reikšmėms išrinkti iš grupuotų eilučių.
- **ORDER BY** sakiniu nurodoma viena ar daugiau rikiavimo sąlygų.
- **HAVING** sakinyje nurodomas kriterijus, taikomas grupuojamoms eilutėms;
- **HAVING** raktinis žodis gali būti naudojamas tik tais atvejais, jeigu užklausoje yra GROUP BY sakinyss.
- **INSERT** vartojamas naujų įrašų įterpimui į lentelę.
- **DELETE** leidžia ištrinti įrašus iš lentelės.
- **UPDATE** naudojamas pakeisti vieno ar daugiau įrašų reikšmes.
- **DISTINCT** - skirtingų reikšmių išrinkimas.
- **DROP TABLE** pašalina visą lentelę.



```
CREATE TABLE darbuotojai (vardas text, pavarde text, atlyginimas integer)
```

Kaip sukurti lentelę



```
INSERT INTO darbuotojai (vardas, pavarde, atlyginimas) VALUES (naujasvardas, naujapavarde, naujasatlyginimas)
```

Kaip įdėti įrašą (eilutę) į lentelę



```
SELECT * FROM darbuotojai
```

```
SELECT * FROM darbuotojai WHERE pavarde = ieskomapavarde
```

Kaip peržiūrėti įrašus lentelėje



```
DELETE from darbuotojai WHERE vardas = ieskomasvardas AND pavarde = ieskomapavarde
```

Kaip ištrinti lentelės įrašą



```
import sqlite3

conn = sqlite3.connect("duomenu_baze.db")
c = conn.cursor()

c.execute("""CREATE TABLE darbuotojai (
            vardas text,
            pavarde text,
            atlyginimas integer
        )""")

conn.commit()
conn.close()
```

Darbas su duomenų baze per Python



```
import sqlite3

conn = sqlite3.connect("duomenu_baze.db")
c = conn.cursor()

c.execute("""CREATE TABLE IF NOT EXISTS darbuotojai (
    vardas text,
    pavarde text,
    atlyginimas integer
)""")

conn.commit()
conn.close()
```

Kaip nekurti lentelės, jei ji yra



```
import sqlite3

conn = sqlite3.connect("duomenu_baze.db")
c = conn.cursor()

with conn:
    c.execute("""CREATE TABLE IF NOT EXISTS
    asmenys (
    vardas text,
    pavarde text,
    amzius integer
    )""")
```

**Kaip išvengti commit ir
close kvietimo**



```
import sqlite3

conn = sqlite3.connect(":memory:")
c = conn.cursor()

with conn:
    c.execute("""CREATE TABLE IF NOT EXISTS
    asmenys (
    vardas text,
    pavarde text,
    amzius integer
    )""")
```

Kaip dirbti su laikina duomenų baze



```
import sqlite3

conn = sqlite3.connect("duomeniu_baze.db")
c = conn.cursor()

with conn:
    c.execute("INSERT INTO darbuotojai VALUES ('Domantas', 'Rutkauskas', 1500)")
    c.execute("INSERT INTO darbuotojai VALUES ('Rimas', 'Radzevičius', 1000)")
```

Kaip įdėti įrašą (eilutę) į lentelę



```
import sqlite3

conn = sqlite3.connect("duomenu_baze.db")
c = conn.cursor()

with conn:
    c.execute("SELECT * From darbuotojai WHERE pavarde='Rutkauskas'")
    print(c.fetchall())
```

Kaip ieškoti įrašų lentelėje



```
import sqlite3

conn = sqlite3.connect("duomenu_baze.db")
c = conn.cursor()

with conn:
    c.execute("UPDATE darbuotojai SET atlyginimas=3000 WHERE pavarde='Radzevičius'")

with conn:
    c.execute("SELECT * From darbuotojai")
    print(c.fetchall())
```

Kaip pakeisti įrašą lentelėje



```
import sqlite3

conn = sqlite3.connect("duomenu_baze.db")
c = conn.cursor()

with conn:
    c.execute("DELETE from darbuotojai WHERE pavarde='Rutkauskas'")

with conn:
    c.execute("SELECT * From darbuotojai")
    print(c.fetchall())
```

Kaip ištrinti įrašą (eilutę) lentelėje



```
import sqlite3

conn = sqlite3.connect("duomeniu_baze.db")
c = conn.cursor()

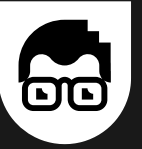
with conn:
    c.execute("""CREATE TABLE IF NOT EXISTS
darbuotojai (
    vardas text,
    pavarde text,
    atlyginimas integer
)""")

while True:
    print("Įveskite darbuotoją")
    vardas = input("Vardas: ")
    pavarde = input("Pavarde:")
    atlyginimas = int(input("atlyginimas :"))

    with conn:
        c.execute(f"INSERT INTO darbuotojai VALUES ('{vardas}', '{pavarde}', {atlyginimas})")

    with conn:
        c.execute("SELECT * FROM darbuotojai")
        print(c.fetchall())
```

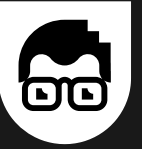
Neribotas įrašų pridėjimo pavyzdys



Užduotis nr. 1

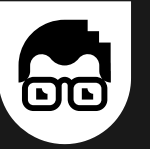
Parsisiųskite lentelę (iš: teams > Files > Class material > darbuotojai.db) , atsidarykite ją programoje "DB Browser for SQLite" ir skiltyje "Execute SQL" atlikite šias SQL užklausas:

1. Išrinkite visus duomenis iš lentelės "DARBUOTOJAI".
2. Išrinkite visus duomenis iš stulpelio "GIMIMO_DATA" - lentelėje "DARBUOTOJAS".
3. Išrinkite visus duomenis iš stulpelių "VARDAS", "PAVARDĖ", "PAREIGOS" - lentelėje "DARBUOTOJAI".
4. Išrinkite skirtingas reikšmes iš stulpelio SKYRIUS_PAVADINIMAS - lentelėje "DARBUOTOJAI".
5. Išrinkite visus duomenis apie darbuotojus, kurie dirba Gamybos skyriuje.
6. Išrinkite duomenis, kokias pareigas užima Giedrius
7. Išrinkite visus duomenis apie darbuotojus, kurių gimimo data - 1986-09-19
8. Išrinkite darbuotojų vardus, kurių pavardės yra Sabutis
9. Išrinkite duomenis (vardą ir pavardę) apie programuotojus iš Gamybos skyriaus
10. Įterpkite į lentelę "DARBUOTOJAI" naują darbuotoją, užpildydami visus reikiamus laukus (vardą, pavardę, gimimo metus, pareigas, skyriaus pavadinimą).
11. Įterpkite į lentelę "DARBUOTOJAI" naują darbuotoją, užpildydami tik laukus (vardą, pavardę, gimimo metus). Pareigas ir skyriaus pavadinimą palikite neužpildytus.
12. Užpildykite likusius tuščius laukus "DARBUOTOJAI" lentelėje, jūsų prieš tai įterptame įrašė. Priskirkite darbuotojui pareigas ir skyrių.
13. Ištrinkite lentelės "DARBUOTOJAI" įrašą, kurio gimimo data yra tokia, kurią jūs sukūrėte.
14. Įterpkite, du darbuotojus, pavardė Antanaitis kurių pareigos būtų "Programuotojas".
15. Pakeiskite, abiejų Antanaičių pareigas į "Testuotojas" vienu sakiniu.
16. Suskaičiuokite, kiek įmonėje dirba Testuotojų.



Užduotis nr. 2

- Sukurti programą, kuri:
- Sukurtų duomenų bazę
- Sukurtų lentelę paskaitos su stulpeliais pavadinimas, dėstytojas ir trukmė
- Sukurtų tris paskaitas: ('Vadyba', 'Domantas', 40), ('Python', 'Donatas', 80) ir ('Java', 'Tomas', 80)
- Atspausdintų tik tas paskaitas, kurių trukmė didesnė už 50
- Atnaujintų paskaitos „Python“ pavadinimą į „Python programavimas“
- Ištrintų paskaitą, kurios dėstytojas – „Tomas“
- Atspausdintų visas paskaitas (visą lentelę)



Namų darbas

Užbaigti klasėje nepadarytas užduotis



Išspręsti paskaitos uždaviniai (įkelti ketvirtadienį)

<https://github.com/aurimas13/Python-Beginner-Course/tree/main/Programs>

DB browser for SQLite

<https://sqlitebrowser.org/>

Duomenų bazės SQLite programa

**Naudinga
informacija**