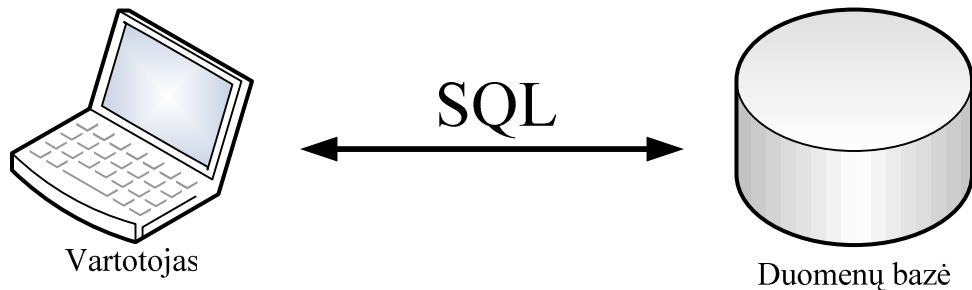
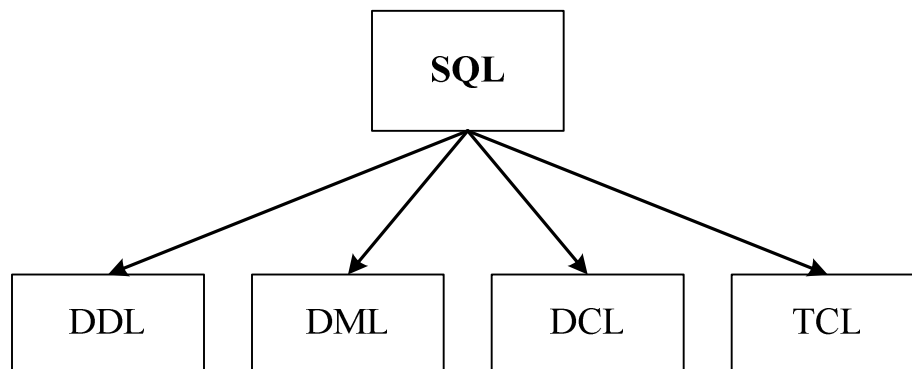


Įvadas į SQL kalbą

SQL (*angl.* Structured Query Language) – struktūrizuota užklausų kalba, skirta sukurti, modifikuoti ir valdyti reliacinių duomenų bazių duomenis.



Pagal paskirtį SQL operatorius galima suskirstyti į 4 grupes:



- Duomenų apibrėžimo operatoriai (DDL – Data Definition Language):
 - CREATE sukuria DB objektą (lentelę, vartotoją, pačią DB),
 - ALTER pakeičia DB objektą,
 - DROP pašalina DB objektą.
- Duomenų manipuliavimo operatoriai (DML – Data Manipulation Language):
 - SELECT atrenka duomenis iš DB pagal užduotas sąlygas,
 - INSERT leidžia įrašyti naujus duomenis į DB,
 - UPDATE leidžia keisti DB duomenis,
 - DELETE leidžia ištrinti duomenis.
- Operatoriai, kurie kontroliuoja duomenų prieinamumą vartotojams (DCL – Data Control Language):
 - GRANT leidžia suteikti vartotojui (arba vartotojų grupei) teises atlikti tam tikras operacijas su DB objektais ir duomenimis,
 - REVOKE leidžia panaikinti vartotojų teises.
- Transakcijų valdymo operatoriai (TCL – Transaction Control Language):
 - COMMIT patvirtina pakeitimus (transakciją),
 - ROLLBACK atšaukia pakeitimus (nuo paskutinio patvirtinimo),
 - SAVEPOINT leidžia suskaidyti transakciją į atskiras dalis.

Plačiau apie SQL komandas bus aiškinama vėliau. Dabar panagrinėsime vieno iš dažniausiai naudojamų SQL operatorių SELECT pavyzdį.

Prisiminkime anksčiau nagrinėtą pavyzdį su lentelėmis STUDENTAI ir STUDENTU_KALBOS.

Lentelėje STUDENTAI turime informaciją apie studentus: studento pažymėjimo numeris, pavardė, vardas, grupė.

ID	PAZ_NR	PAVARDE	VARDAS	GRUPE
101	529147	Pavardė_1	Vardas_1	TM-09/1
102	529148	Pavardė_2	Vardas_2	TM-09/1
103	529149	Pavardė_3	Vardas_3	TM-09/1
104	529150	Pavardė_4	Vardas_4	TM-09/1
105	529151	Pavardė_5	Vardas_5	TM-09/1

Lentelėje STUDENTU_KALBOS turime informaciją apie tai, kokias užsienio kalbas moka studentai.

ID	STUDENTO_ID	KALBA
1025	101	anglų
1026	101	vokiečių
1027	101	rusų
1028	105	anglų
1029	105	lenkų
1030	102	prancūzų

Sakykime, reikia ištraukti iš duomenų bazės informaciją apie tuos studentus, kurie moka dvi ir daugiau užsienio kalbų. Taigi reikia tokios informacijos:

- studento pažymėjimo numeris,
- studento pavardė,
- studento vardas,
- studento grupė,
- skaičius užsienio kalbų, kurias moka studentas.

SQL užklausa, kurios pagalba galima realizuoti aprašytą uždavinį, atrodys taip:

```
SELECT A.PAZ_NR PAZYMEJIMO_NR,  
        A.PAVARDE,  
        A.VARDAS,  
        A.GRUPE,  
        COUNT(B.KALBA) KALBU_SKAICIUS  
FROM STUDENTAI A,  
        STUDENTU_KALBOS B  
WHERE A.ID = B.STUDENTO_ID  
GROUP BY A.PAZ_NR, A.PAVARDE, A.VARDAS, A.GRUPE  
HAVING COUNT(B.KALBA) >= 2  
ORDER BY A.PAZ_NR ASC;
```

Kaip matome iš pavyzdžio, SQL kalba užrašytas SELECT operatorius panašus į anglų kalba suformuluotą sakinį. Pabandykime „perskaityti“ šį sakinį:

IŠRINKTI lentelės A lauką PAZ_NR ir pavadinti PAZYMEJIMO_NR,
lentelės A lauką PAVARDE,
lentelės A lauką VARDAS,
lentelės A lauką GRUPE,
lentelės B laukų KALBA skaičių ir pavadinti KALBU_SKAICIUS
IŠ lentelių STUDENTAI, kuriai suteikti sutrumpinimą A,
STUDENTU_KALBOS, kuriai suteikti sutrumpinimą B
KUR A.ID = B.STUDENTO_ID
GRUPOJANT pagal laukus A.PAZ_NR, A.PAVARDE, A.VARDAS,
A.GRUPE
ĮVERTINANT, kad lentelės B laukų KALBA skaičius >= 2
RIKIUOJANT rezultatus pagal lauką A.PAZ_NR didėjimo tvarka;

Aišku, tai nėra gražus literatūrinis sakinyš, bet panašumas į kalbą tikrai yra.

Įvykdžius aprašytą užklausą SQL*Plus aplinkoje gausime tokius rezultatus:

PAZYMEJIMO_NR	PAVARDE	VARDAS	GRUPE	KALBU_SKAICIUS
-----	-----	-----	-----	-----
529147	PAVARDE_1	VARDAS_1	TM-09/1	3
529151	PAVARDE_5	VARDAS_5	TM-09/1	2