

DATABÁZY

Tematický celok / Téma	Stupeň školy / Odporúčaný ročník / Rozsah
Oblasť (podľa iŠVP): Reprezentácie a nástroje - štruktúry	SŠ / 2. alebo 3. ročník / 2 vyučovacie hodiny
Požiadavky na vstupné vedomosti a zručnosti	
- základy práce s databázou MySQL, - štruktúra dopytu (SELECT, FROM, WHERE), - funkcia COUNT.	
Ciele	
Žiakom osvojované vedomosti a zručnosti	Žiakom rozvíjané spôsobilosti
Analýza problému - identifikovať vstupné informácie zo zadania úlohy, - popisovať očakávané výstupy, výsledky, akcie, - formulovať a neformálne (prirodzeným jazykom) vyjadriť ideu riešenia. Databázy: - vysvetliť usporiadanie databázy (tabuľky s údajmi, ktoré spolu súvisia a sú navzájom prepojené), - ovládať vybrané softvérové prostredie na prácu s databázou, - zostaviť dopyt na databázu, - vysvetliť význam jednotlivých častí dopytu (SELECT, FROM, WHERE, AS), - vysvetliť a správne použiť funkciu COUNT a klauzuly GROUP BY, HAVING.	Informatické myslenie: Logika (LOG1) využitím logických zdôvodnení predpokladať správanie sa jednoduchých programov (dopytov) (LOG5) logicky zdôvodniť rozdelenie algoritmu/programu/objektu/veci na menšie časti Algoritmy (ALG2) vykonávať algoritmus (ALG3) vytvárať vlastné algoritmy riešiace problém (postupnosti krokov na realizáciu nejakej činnosti vedúcej k cieľu) (ALG7) vylepšovať/dotvárať existujúce algoritmy Dekompozícia (DEK1) rozdeliť veci na menšie časti – dekompozícia (rozdelenie dopytu na menšie časti) Bádateľské spôsobilosti: - Formulovať otázku/problém - Naplánovať postup (identifikovať a definovať nezávislé a závislé premenné veličiny, vzájomný vzťah) - Manipulovať s pomôckami/softvérom - Zdieľať a prezentovať výsledky pred spolužiakmi
Riešený didaktický problém	

Téma umožňuje žiakom zoznámiť sa lepšie s prostredím jednoduchej relačnej databázy a aplikovať poznatky, ktoré už majú o použití funkcie **COUNT** v spojitosti s klauzulami **GROUP BY** a **HAVING**. Žiaci už majú určité poznatky o štruktúre dopytu, a metodika umožňuje ich hlbšiu aplikáciu pri riešení rôznorodých úloh a rozvoj zručností žiakov pri zostavovaní rôznorodých dopytov.

<i>Dominantné vyučovacie metódy a formy</i>	<i>Príprava učiteľa a pomôcky</i>
• Bádateľská metóda (model 5E), • Diskusia, • Motivačný rozhovor, • Práca so softvérom; • individuálna a skupinová forma práce žiakov.	Softvérové vybavenie: • lokálna inštalácia programu XAMPP, Pomôcky: • pracovný list pre žiaka: Databazy04PL, • zbierka úloh na precvičenie alebo domácu prípravu: Databazy04_zbierka, • obrázok diagramu databázy Databazy_01Diagram.
<i>Diagnostika splnenia vzdelávacích cieľov</i>	
Na overenie dosiahnutia vzdelávacích cieľov sa použije minútový lístok – cez google formulár.	

Úvod

Štvrtá metodika v poradí nadväzuje na predchádzajúce metodiky Databázy. Žiaci si precvičia náročnejšie dopyty na databázu v jazyku SQL, ktoré sami zostavujú. Naučia sa používať klauzulu **GROUP BY**, **HAVING** a precvičia si funkciu **COUNT**.

PRIEBEH VÝUČBY

Osnova vyučovacej hodiny (podľa modelu 5E):

- **Zapojenie** (15 minút) – zopakovanie štruktúry dopytu a použitia funkcie **COUNT** riešením motivačnej úlohy (úloha 1 z pracovného listu)
- **Skúmanie** (25 minút) – modifikovať dopyt, analyzovať dopyt na databázu a v ňom použité funkcie, zostaviť požadované dopyty na databázu v jazyku SQL, použiť klauzulu **GROUP BY** (úlohy 2 a 3 z pracovného listu)
- **Vysvetlenie** (10 minút) – zhrnutie zistení o možnostiach výpisu všetkých vyhľadávaných údajov a ich spočítavanie pomocou funkcie **COUNT** a použitie klauzuly **GROUP BY** (úloha 4 z pracovného listu)
- **Rozpracovanie** (30 minút) – samostatne alebo vo dvojici zostaviť dopyt na databázu, jednoduchou úpravou modifikovať dopyt na databázu (úlohy 5 až 8 z pracovného listu)
- **Vyhodnotenie** (10 minút) – zhrnutie nových poznatkov v kontexte známych údajov o štruktúre dopytu žiakmi (úloha 9 z pracovného listu) s našim vyhodnotením a minútový lístok (úloha 10 z pracovného listu).

ZAPOJENIE – CCA 15 MIN

Zámer:

- zopakovať štruktúru dopytu na databázu v jazyku SQL a použitie funkcie **COUNT**.

Učiteľ zopakuje so žiakmi frontálne štruktúru dopytu na databázu v jazyku SQL, pravidlá ako zostaviť dopyt.

Motivuje žiakov k riešeniu súťažnej úlohy 1. Žiaci riešia úlohu 1 samostatne a prví traja, ktorí vyriešia úlohu správne, môžu byť ohodnotení známkou (podľa počtu žiakov v skupine možno zvážiť počet ohodnotených žiakov).

Poznámka: Diagram databázy umožní ľahšiu orientáciu v databáze a pomôže žiakom pri určovaní vzťahov a prepojení medzi jednotlivými tabuľkami v databáze. Je dobré, ak obrázok dostanú žiaci aj vytlačený na papieri formátu A4.

Zadajte úlohu 1:

Úloha 1 Vypíšte všetky chránené rastliny = chránený druh (slovenský názov zástupcu), ktoré patria do triedy dvojkľúčolistové rastliny. Vo výpise uveďte aj ich zaradenie do čeľade (napr. slovenský názov prípadne aj latinský názov čeľade). Ako by ste upravili dopyt, aby ste tieto chránené dvojkľúčolistové rastliny spočítali?

Žiaci na základe získaných zručností z predchádzajúcich vyučovacích hodín zostavia dopyt samostatne a potom ho upravíva použitím funkcie **COUNT**, aby vyhľadávané rastliny vedeli spočítať.

Riešenie 1: Dvojkľúčolistové rastliny – čeľade a zástupcovia (chránené druhy)

```
SELECT
    t.trieda,
    c.celad,
    c.familia,
    d.slovenskyNazov,
    o.popis
FROM
    trieda AS t,
    rad AS ra,
    celad AS c,
    rod AS ro,
    druh AS d,
    ochrana AS o
WHERE
    t.id = ra.idTrieda
    AND ra.id = c.idRad
    AND c.id = ro.idCelad
    AND ro.id = d.idRod
    AND d.idOchrana = o.id
    AND t.trieda = 'dvojkľúčolistové rastliny'
    AND o.popis = 'chránený druh'
```

Výsledok:

trieda	celad	familia	slovenskyNazov	popis
dvojkľúčolistové rastliny	iskerníkovité	Ranunculaceae	stračonôžka vysoká	chránený druh
dvojkľúčolistové rastliny	iskerníkovité	Ranunculaceae	prilbica tuhá	chránený druh
dvojkľúčolistové rastliny	iskerníkovité	Ranunculaceae	ostrôžka poľná	chránený druh
dvojkľúčolistové rastliny	iskerníkovité	Ranunculaceae	hlaváčik jarný	chránený druh

dvojkľíčnolistové rastliny	iskerníkovité	Ranunculaceae	poniklec veľkokvetý	chránený druh
dvojkľíčnolistové rastliny	makovité	Papaveraceae	lastovičník väčší	chránený druh
dvojkľíčnolistové rastliny	leknovité	Nymphaeaceae	lekno biele	chránený druh

Riešenie 2: Dvojkľíčnolistové rastliny – čeľade a zástupcovia (chránené druhy) – spočítané

```

SELECT
    COUNT(*) AS pocetChranenychDvojklicnolistovych
FROM
    trieda AS t,
    rad AS ra,
    celad AS c,
    rod AS ro,
    druh AS d,
    ochrana AS o
WHERE
    t.id = ra.idTrieda
    AND ra.id = c.idRad
    AND c.id = ro.idCelad
    AND ro.id = d.idRod
    AND d.idOchrana = o.id
    AND t.trieda = 'dvojkľíčnolistové rastliny'
    AND o.popis = 'chránený druh'

```

Výsledok 2:

pocetChranenychDvojklicnolistovych
7

Riešením úlohy 1 motivujeme žiakov modifikovať dopyt a nájsť správne riešenie.

V motivačnom rozhovore nadviažeme na ďalšie úlohy. Žiakom možno dať otázky:

Ako by ste vypísali chránené rastliny z triedy jednokľíčnolistové rastliny? Ako by ste ich spočítali? (povedia, že analogicky ako v úlohe 1).

Sú to všetky chránené rastliny zapísané v našej databáze? (nie sú to všetky chránené rastliny)

Ako by ste zistili názvy všetkých chránených rastlín? Dajú sa spočítať, koľko ich je v jednotlivých triedach? (tu povedia, že treba modifikovať dopyt, aby vypisoval všetky chránené rastliny a potom ho ešte upraviť, aby rastliny nevypisoval, ale spočítaval) – učiteľ zadá riešenie úlohy 2.

SKÚMANIE – CCA 25 MIN

Zámer:

- prihlásiť sa do databázy a vykonať požadované dopyty,
- modifikovať dopyt,
- analyzovať dopyt na databázu a v ňom použité funkcie
- zostaviť požadované dopyty na databázu v jazyku SQL,
- použiť klauzulu **GROUP BY**.

Zadajte žiakom úlohu 2.

Úloha 2 Navrhnite dopyt na databázu, ktorým vypíšete všetky chránené rastliny = chránený druh (slovenský názov zástupcu), ktoré patria do triedy jednoklíčnolistové rastliny. Vo výpise uveďte aj ich zaradenie do čeľade (napr. slovenský názov prípadne aj latinský názov čeľade). Tento dopyt upravte tak, aby ste vypísali všetky triedy rastlín, ktoré sú chránené.

Riešenie 1: Jednoklíčnolistové rastliny – čeľade a zástupcovia (chránené druhy)

```
SELECT
    t.trieda,
    c.celad,
    c.familia,
    d.slovenskyNazov,
    o.popis
FROM
    trieda AS t,
    rad AS ra,
    celad AS c,
    rod AS ro,
    druh AS d,
    ochrana AS o
WHERE
    t.id = ra.idTrieda
    AND ra.id = c.idRad
    AND c.id = ro.idCelad
    AND ro.id = d.idRod
    AND d.idOchrana = o.id
    AND t.trieda = 'jednoklíčnolistové rastliny'
    AND o.popis = 'chránený druh'
```

Výsledok 1:

trieda	celad	familia	slovenskyNazov	popis
jednoklíčnolistové rastliny	Ľaliovité	Liliaceae	Ľalia zlatohlavá	chránený druh

jednoklíčnolistové rastliny	vstavačovité	Orchidaceae	črievičník papučkový	chránený druh
jednoklíčnolistové rastliny	vstavačovité	Orchidaceae	vstavač obyčajný	chránený druh

Riešenie 2: Všetky triedy a čeľade chránených druhov rastlín (chránené druhy)

```

SELECT
    t.trieda,
    c.celad,
    c.familia,
    d.slovenskyNazov,
    o.popis
FROM
    trieda AS t,
    rad AS ra,
    celad AS c,
    rod AS ro,
    druh AS d,
    ochrana AS o
WHERE
    t.id = ra.idTrieda
    AND ra.id = c.idRad
    AND c.id = ro.idCelad
    AND ro.id = d.idRod
    AND d.idOchrana = o.id
    AND o.popis = 'chránený druh'

```

Výsledok 2:

trieda	celad	familia	slovenskyNazov	popis
plavúne	plavúňovité	Lycopodiaceae	plavúň obyčajný	chránený druh
ihličnany	borovicovité	Pinaceae	borovica limbová	chránený druh
ihličnany	tisovité	Taxaceae	tis obyčajný	chránený druh
dvojklíčnolistové rastliny	iskerníkovité	Ranunculaceae	stračonôžka vysoká	chránený druh
dvojklíčnolistové rastliny	iskerníkovité	Ranunculaceae	prilbica tuhá	chránený druh
dvojklíčnolistové rastliny	iskerníkovité	Ranunculaceae	ostrôžka poľná	chránený druh

dvojkľíchnolistové rastliny	iskerníkovité	Ranunculaceae	hlaváčik jarný	chránený druh
dvojkľíchnolistové rastliny	iskerníkovité	Ranunculaceae	poniklec veľkokvetý	chránený druh
dvojkľíchnolistové rastliny	makovité	Papaveraceae	lastovičník väčší	chránený druh
dvojkľíchnolistové rastliny	leknovité	Nymphaeaceae	lekno biele	chránený druh
jednokľíchnolistové rastliny	ľaliovité	Liliaceae	ľalia zlatohlavá	chránený druh
jednokľíchnolistové rastliny	vstavačovité	Orchidaceae	črievičník papučkový	chránený druh
jednokľíchnolistové rastliny	vstavačovité	Orchidaceae	vstavač obyčajný	chránený druh

Zadajte žiakom úlohu 3. Upozornite ich na to, že môžu modifikovať dopyt z predchádzajúcej úlohy.

Úloha 3 V predchádzajúcej úlohe ste vypísali všetky chránené rastliny v jednotlivých triedach. Upravte tento dopyt alebo navrhните iný, ktorým by ste vedeli spočítať chránené rastliny v jednotlivých triedach.

Žiaci najprv pravdepodobne navrhnu dopyt, ktorým len vypíšu triedy, v ktorých sú chránené druhy rastlín, napr.:

Čiastkové riešenie:

```
SELECT
    t.trieda
FROM
    trieda AS t,
    rad AS ra,
    celad AS c,
    rod AS ro,
    druh AS d,
    ochrana AS o
WHERE
    t.id = ra.idTrieda
    AND ra.id = c.idRad
    AND c.id = ro.idCelad
    AND ro.id = d.idRod
```

```
AND d.idOchrana = o.id  
AND o.popis = 'chránený druh'
```

Výsledok:

trieda
plavúne
ihličnany
ihličnany
dvojkľúčnolistové rastliny
dvojkľúčnolistové rastliny
dvojkľúčnolistové rastliny
dvojkľúčnolistové rastliny
dvojkľúčnolistové rastliny
dvojkľúčnolistové rastliny
dvojkľúčnolistové rastliny
jednokľúčnolistové rastliny
jednokľúčnolistové rastliny
jednokľúčnolistové rastliny

Potom pridajú funkciu **COUNT**, aby ich spočítali, čo im v databáze vypíše chybu.

Vysvetlíme žiakom nový príkaz, ktorý umožňuje zoskupiť podľa triedy (**GROUP BY** trieda) a v dopyte sa píše za časťou **WHERE**.

Správne riešenie:

```
SELECT  
    t.trieda,  
    COUNT(*) AS pocet  
FROM  
    trieda AS t,  
    rad AS ra,  
    celad AS c,
```

```
rod AS ro,  
druh AS d,  
ochrana AS o  
WHERE  
t.id = ra.idTrieda  
AND ra.id = c.idRad  
AND c.id = ro.idCelad  
AND ro.id = d.idRod  
AND d.idOchrana = o.id  
AND o.popis = 'chránený druh'  
GROUP BY trieda
```

Výsledok:

trieda	pocet
dvojklíčnolistové rastliny	7
ihličnany	2
jednoklíčnolistové rastliny	3
plavúne	1

Vo výsledku sú zobrazené všetky triedy, v ktorých sú zaradené chránené rastliny a vo vedľajšom stĺpci je uvedený počet chránených rastlín v jednotlivých triedach.

VYSVETLENIE – CCA 10 MIN

Zámer:

- zhrnúť zistenia o možnostiach výpisu všetkých vyhľadávaných údajov a ich spočítavanie pomocou funkcie **COUNT** a príkazu **GROUP BY**

Učiteľ urobí zhrnutie doposiaľ zistených poznatkov. Môže to urobiť aj niektorý žiak a učiteľ len doplní informácie, ktoré uviedol alebo upresní, ak niečo nebolo vysvetlené správne.

Úloha 4 Vysvetlite jednotlivé časti dopytu.

SELECT

```
t.trieda,
```

COUNT(*) AS pocet

FROM

```
trieda AS t,  
rad AS ra,  
celad AS c,  
rod AS ro,  
druh AS d,  
ochrana AS o
```

WHERE

```
t.id = ra.idTrieda  
AND ra.id = c.idRad  
AND c.id = ro.idCelad  
AND ro.id = d.idRod  
AND d.idOchrana = o.id  
AND o.pocet = 'chránený druh'
```

GROUP BY trieda

Čo vyberáme z tabuľky: vyberáme triedy

Spočítame, v koľkých riadkoch je vypísaná každá trieda
(jeden riadok = 1 chránený rastlinný druh z tejto triedy)

Podmienka: Z týchto tried vyberáme len druhy rastlín, ktoré sú chránené
Spočítame, v koľkých riadkoch je vypísaná každá trieda

Zoskupíme rovnaké triedy (názov triedy bude v 1 riadku a vedľa bude uvedený počet chránených rastlín v tejto triede)

ROZPRACOVANIE – CCA 30 MIN

Zámer:

- samostatne zostaviť dopyt na databázu,
- jednoduchou úpravou modifikovať dopyt na databázu.

Ako by sa dal dopyt upraviť tak, aby nám vypísal len triedy s väčším počtom chránených rastlín (napr. 3 a viac) ?

Zadajte žiakom úlohu 4, aby dopyt na výpis počtu chránených rastlín upravili tak, že bude vypisovať len triedy, v ktorých je 3 a viac chránených rastlín. Vysvetlite žiakom novú klauzulu, ktorá umožňuje vypísať triedy s určitým počtom chránených rastlín použitím klauzuly **HAVING**. Je potrebné zadať podmienku **HAVING pocet >= 3**.

Úloha 5 Navrhnite dopyt, ktorým vypíšete len tie triedy, v ktorých je zapísaných 3 a viac chránených rastlín.

Riešenie:

```
SELECT
    t.trieda,
    COUNT(*) AS pocet
FROM
    trieda AS t,
    rad AS ra,
    celad AS c,
    rod AS ro,
    druh AS d,
    ochrana AS o
WHERE
    t.id = ra.idTrieda
    AND ra.id = c.idRad
    AND c.id = ro.idCelad
    AND ro.id = d.idRod
    AND d.idOchrana = o.id
    AND o.popis = 'chránený druh'
GROUP BY trieda
HAVING pocet >= 3
```

Výsledok:

trieda	pocet
dvojkľúčnolistové rastliny	7
jednokľúčnolistové rastliny	3

Úloha 6 Navrhnite dopyt, ktorým vypíšete len tie triedy, v ktorých sú zapísané menej ako 3 chránené rastliny.

V predchádzajúcom dopyte z úlohy 4 len treba zmeniť posledný riadok dopytu na:

```
HAVING pocet < 3
```

Celé riešenie:

```
SELECT
    t.trieda,
    COUNT(*) AS pocet
FROM
    trieda AS t,
    rad AS ra,
    celad AS c,
    rod AS ro,
```

```

    druh AS d,
    ochrana AS o
WHERE
    t.id = ra.idTrieda
    AND ra.id = c.idRad
    AND c.id = ro.idCelad
    AND ro.id = d.idRod
    AND d.idOchrana = o.id
    AND o.popis = 'chránený druh'
GROUP BY trieda
HAVING pocet < 3

```

Výsledok:

trieda	pocet
ihličnany	2
plavúne	1

Úloha 7 Aký význam majú rastliny z čeľade arekovité (príp. lipnicovité, bôbovité, ružovité, kapustovité...)? Navrhните všeobecný dopyt, ktorý by riešil túto úlohu.

Žiaci riešia úlohu 6 samostatne. Používajú diagram databázy, ktorý majú vytlačený na papieri alebo im ho premietne učiteľ cez dataprojektor. V úlohe 7 treba vyberať údaje z tabuliek čeľad' a druh, ktoré sú prepojené cez tabuľku rod, a navyše sú potrebné aj údaje z tabuľky význam.

Riešenie – čeľad' arekovité a druhy rastlín s vypísaným významom

```

SELECT
    c.celad,
    d.slovenskyNazov AS zastupca,
    v.vyznam
FROM
    celad AS c,
    rod AS r,
    druh AS d,
    vyznam AS v
WHERE
    c.id = r.idCelad
    AND r.id = d.idRod
    AND d.idVyznam = v.id
    AND c.celad = 'arekovité'

```

Riešenie – všeobecne (namiesto slova **čel'ad'** treba pri písaní dopytu v databáze napísať konkrétny názov čel'ade)

```
SELECT
    c.celad,
    d.slovenskyNazov AS zastupca,
    v.vyznam
FROM
    celad AS c,
    rod AS r,
    druh AS d,
    vyznam AS v
WHERE
    c.id = r.idCelad
    AND r.id = d.idRod
    AND d.idVyznam = v.id
    AND c.celad = 'čel'ad'
```

Výsledok pre čel'ad' arekovité:

celad	zastupca	vyznam
arekovité	areka betelová	úžitková rastlina
arekovité	kokosovník obyčajný	úžitková rastlina
arekovité	datľovník obyčajný	úžitková rastlina
arekovité	olejnica guinejská	úžitková rastlina

Výsledok pre čel'ad' bôbovité:

celad	zastupca	vyznam
bôbovité	fazuľa záhradná	poľnohospodárska plodina
bôbovité	hrach siaty	poľnohospodárska plodina
bôbovité	šošovica jedlá	poľnohospodárska plodina
bôbovité	sója obyčajná	poľnohospodárska plodina
bôbovité	podzemnica olejná	poľnohospodárska plodina
bôbovité	lucerna siata	krmovina
bôbovité	ďatelina lúčna	krmovina
bôbovité	ďatelina plazivá	krmovina
bôbovité	vika siata	krmovina
bôbovité	vika chlpatá	krmovina

Úloha 8 Navrhnite dopyt, ktorým zistíte všetky čeľade a zástupcov rastlín, ktoré majú význam ako: a) úžitková rastlina, b) krmovina, c) drevina, d) zelenina

Tento dopyt upravte tak, aby ste spočítali, koľko úžitkových rastlín (krmovín, druhov zeleniny) je zapísaných v jednotlivých čeľadiach.

Riešenie 1 – čeľade a ich zástupcovia, ktorí majú význam napr. ako úžitkové rastliny

```
SELECT
    c.celad,
    d.slovenskyNazov AS zastupca,
    v.vyznam
FROM
    celad AS c,
    rod AS r,
    druh AS d,
    vyznam AS v
WHERE
    c.id = r.idCelad
    AND r.id = d.idRod
    AND d.idVyznam = v.id
    AND v.vyznam = 'úžitková rastlina'
```

Výsledok 1:

celad	zastupca	vyznam
mrkvovité	mrkva obyčajná	úžitková rastlina
mrkvovité	petržlen záhradný	úžitková rastlina
mrkvovité	zeler voňavý	úžitková rastlina
mrkvovité	kôpor voňavý	úžitková rastlina
mrkvovité	rasca lúčna	úžitková rastlina
mrkvovité	paštrnák siaty	úžitková rastlina
luľkovité	tabak virgínsky	úžitková rastlina
hluchavkovité	rozmarín lekársky	úžitková rastlina
hluchavkovité	levanduľa úzkolistá	úžitková rastlina
hluchavkovité	bazalka pravá	úžitková rastlina
hluchavkovité	majorán záhradný	úžitková rastlina
hluchavkovité	mäta pieporná	úžitková rastlina
astrovité	slnečnica ročná	úžitková rastlina

vstavačovité	vanilka voňavá	úžitková rastlina
lipnicovité	ryža siata	úžitková rastlina
arekovité	areka betelová	úžitková rastlina
arekovité	kokosovník obyčajný	úžitková rastlina
arekovité	datľovník obyčajný	úžitková rastlina
arekovité	olejnica guinejská	úžitková rastlina

Riešenie ostatných dopytov je obdobné, len v časti **WHERE** treba do podmienky napísať vždy iný druh významu (úžitková rastlina, drevina, zelenina...). V časti **SELECT** môžeme doplniť alias **AS**. Pozor, aliasy je potrebné (pre zjednodušenie) zadávať bez medzier!

Riešenie 2 – čeľade a počet zástupcov, ktorí patria medzi úžitkové rastliny

```
SELECT
    c.celad,
    COUNT(*) AS pocetUzitkovychRastlin
FROM
    celad AS c,
    rod AS r,
    druh AS d,
    vyznam AS v
WHERE
    c.id = r.idCelad
    AND r.id = d.idRod
    AND d.idVyznam = v.id
    AND v.vyznam = 'úžitková rastlina'
GROUP BY celad
```

Výsledok 2:

celad	pocetUzitkovychRastlin
arekovité	4
astrovité	1
hluchavkovité	5
lipnicovité	1
luľkovité	1
mrkvovité	6
vstavačovité	1

Riešenie ostatných dopytov je obdobné, len v časti **WHERE** treba do podmienky napísať vždy iný druh významu (**úžitková rastlina**, **krmovina**, **drevina**, **zelenina**...). V časti **SELECT** môžeme doplniť alias **AS**. Pozor, aliasy je potrebné (pre zjednodušenie) zadávať bez medzier!

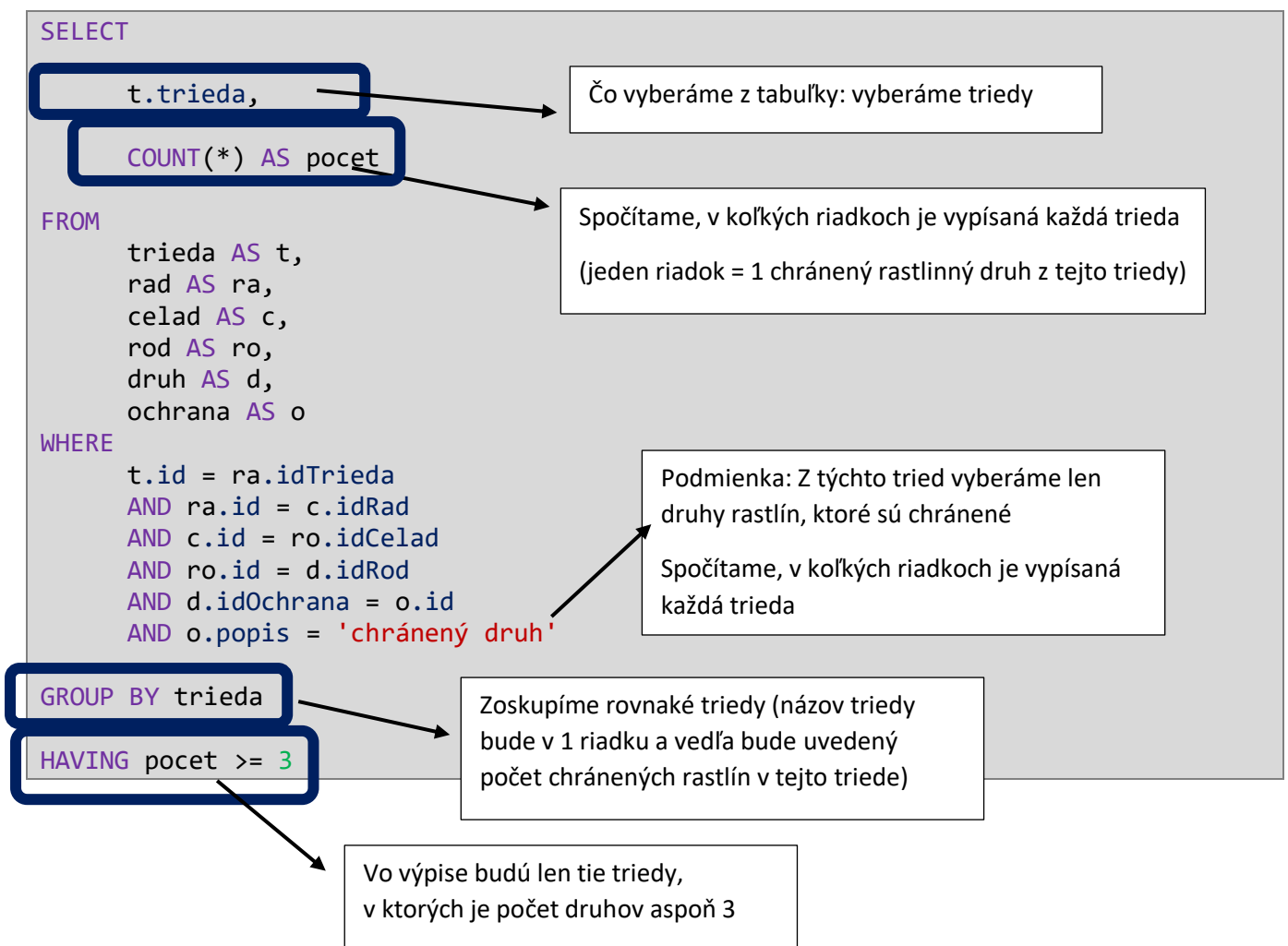
HODNOTENIE – CCA 10 MIN

Zámer:

- zhrnutie a upevnenie získaných poznatkov o relačnej databáze a práci s ňou – ako použiť funkciu **COUNT**, **GROUP BY** a klauzulu **HAVING**.

Žiaci zhrnú v úlohe 9 základné informácie a poznatky, ktoré sa v priebehu tejto hodiny o databáze naučili. Môžu diskutovať o svojich zisteniach a skúsenostiach z hodiny o práci s databázou. Učiteľ sa môže opýtať, ktoré časti pri písaní dopytu sa im zdali náročné a kde robili najčastejšie chyby. Môže vysvetliť alebo spresniť časti dopytu pri tomto záverečnom opakovaní. Zapíše si časté chyby žiakov a miskoncepce, ktoré vyplynuli z tejto hodiny.

Úloha 9 Zhrnutie – čo som sa naučil/naučila.



Úloha 10 Na záver vyplňte minútový lístok.

Dostupné aj na: <https://goo.gl/forms/DJ2k6izBhsH3Edis1>

Na konci žiaci vyplnia minútový lístok – v pracovnom liste prípadne cez odkaz na google formulár. Ohodnotia, čo sa nové naučili a aká bola miera samostatnosti pri riešení úloh na tejto vyučovacej hodine.

Minútový lístok

Otázky	Odpovede
Napíš najdôležitejšie veci, ktoré si sa dnes naučil/a.	
Napíš, ktorým poznatkom z dnešnej hodiny nerozumieš.	
Ak by si mohol/mohla na dnešnej hodine niečo zmeniť, čo by to bolo?	