

IDS – Hromadná konzultace Dotazování

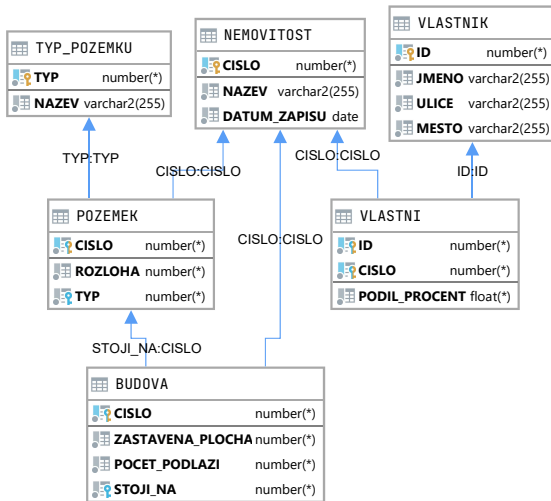
František Nečas, Ondřej Ondryáš

Fakulta informačních technologií VUT v Brně

Božetěchova 1/2, 612 00 Brno-Královo Pole



30. března 2021



Náhled do ukázkových dat

÷	JMENO	÷	MESTO	÷	CISLO_NEMOVITOSTI	÷	NAZEV	÷	PODIL	÷
1	Jan Novák		Brno		123456789		Nemovitost 1 - pozemek		100	
1	Jan Novák		Brno		112344785		Nemovitost 3 - budova na p2		48	
1	Jan Novák		Brno		787897412		Nemovitost 5 - budova na p1		75	
3	Antonín Podbrada		Praha 2		456789752		Nemovitost 2 - pozemek		90	
4	Miroslava Růžová		Česká		456789752		Nemovitost 2 - pozemek		10	
4	Miroslava Růžová		Česká		112344785		Nemovitost 3 - budova na p2		22	
3	Antonín Podbrada		Praha 2		112344785		Nemovitost 3 - budova na p2		30	
2	Ferda Mravenec		Brno		789114567		Nemovitost 4 - budova na p2		100	
5	Jan Novák		Mělník		787897412		Nemovitost 5 - budova na p1		25	
6	Jan Novák		Blansko		<null>		<null>		<null>	

Které nemovitosti vlastní pan Jan Novák z Brna a jakým podílem?
(c_nemovitosti, nazev, typ_budova_nebo_pozemek, podil)

Které nemovitosti vlastní pan Jan Novák z Brna a jakým podílem?

(`c_nemovitosti`, `nazev`, `typ_budova_nebo_pozemek`, `podil`)

Potřebujeme vybrat:

- Informace o nemovitostech (`nemovitost`)
- Informace o vlastnictvích (`vlastni`)
- Informaci o typu nemovitosti
 - Generalizace/specializace pomocí sdíleného klíče.
 - Disjunktivní specializace.
 - Nemovitost je budovou *iff* záznam s jejím PK `cislo` je v tabulce `budova`.
 - Jinak typ najdeme v tabulce `typ_pozemku`.

Potřebujeme filtrovat:

- Podle informací o vlastnících (`vlastnik`)

Které nemovitosti vlastní pan Jan Novák z Brna a jakým podílem?
(c_nemovitosti, nazev, typ_budova_nebo_pozemek, podil)

Potřebujeme vybrat:

- Informace o nemovitostech (nemovitost)

```
SELECT N.cislo cislo_nemovitosti,  
        N.nazev  
FROM NEMOVITOST N;
```

Které nemovitosti vlastní pan Jan Novák z Brna a jakým podílem?
(c_nemovitosti, nazev, typ_budova_nebo_pozemek, podil)

Potřebujeme vybrat:

- Informace o vlastnictvích (vlastni)

```
SELECT N.cislo cislo_nemovitosti,  
        N.nazev,  
        ? typ_budova_nebo_pozemek,  
        VLASTNI.podil_procent podil  
FROM NEMOVITOST N  
JOIN VLASTNI ON N.cislo = VLASTNI.cislo;
```

Které nemovitosti vlastní pan Jan Novák z Brna a jakým podílem?
(c_nemovitosti, nazev, typ_budova_nebo_pozemek, podil)

Potřebujeme vybrat:

- Informaci o typu nemovitosti
 - Nemovitost je budovou *iff* záznam s jejím PK `cislo` je v tabulce `budova` – použijeme **vnější spojení!**
 - Jinak typ najdeme v tabulce `typ_pozemku`

```
SELECT N.cislo cislo_nemovitosti, N.nazev,  
       CASE WHEN B.cislo IS NOT NULL THEN 'Budova',  
              ELSE CONCAT('Pozemek: ', TP.NAZEV) END  
       typ_budova_nebo_pozemek,  
       VLASTNI.podil_procent podil  
FROM NEMOVITOST N  
JOIN VLASTNI ON N.cislo = VLASTNI.cislo  
LEFT JOIN BUDOVA B on N.cislo = B.cislo  
LEFT JOIN POZEMEK P on N.cislo = P.cislo  
LEFT JOIN TYP_POZEMKU TP on P.typ = TP.typ;
```


Které nemovitosti vlastní pan Jan Novák z Brna a jakým podílem?
(c_nemovitosti, nazev, typ_budova_nebo_pozemek, podil)

Potřebujeme filtrovat:

- Podle informací o vlastnících (vlastnik)

```
SELECT N.cislo cislo_nemovitosti, N.nazev,  
       CASE WHEN B.cislo IS NOT NULL THEN 'Budova',  
             ELSE CONCAT('Pozemek: ', TP.NAZEV) END  
       typ_budova_nebo_pozemek,  
       VLASTNI.podil_procent podil  
FROM NEMOVITOST N  
JOIN VLASTNI ON N.cislo = VLASTNI.cislo  
JOIN VLASTNIK V ON VLASTNI.id = V.id  
LEFT JOIN BUDOVA B on N.cislo = B.cislo  
LEFT JOIN POZEMEK P on N.cislo = P.cislo  
LEFT JOIN TYP_POZEMKU TP on P.typ = TP.typ  
WHERE V.jmeno = 'Jan Novák'  
      AND V.mesto = 'Brno';
```

Které nemovitosti vlastní pan Jan Novák z Brna a jakým podílem?
(c_nemovitosti, nazev, typ_budova_nebo_pozemek, podil)

C_NEMOVITOSTI	NAZEV	TYP_BUDOVA_NEBO_POZEMEK	PODIL
112344785	Nemovitost 3 - budova na p2	Budova	48
123456789	Nemovitost 1 - pozemek	Pozemek: Louka	100
787897412	Nemovitost 5 - budova na p1	Budova	75

Kolik spoluvlastníků mají nemovitosti vlastněné panem Janem
Novákem z Brna?

`(c_nemovitosti, pocet_vlastniku)`

Kolik spoluvlastníků mají nemovitosti vlastněné panem Janem Novákem z Brna?

`(c_nemovitosti, pocet_vlastniku)`

- Stačí pracovat s tabulkou vlastnictví (`vlastni`).
- Seskupíme řádky podle čísla nemovitosti a zjistíme počet řádků v jednotlivých skupinách.
- Jak vyfiltrovat skupiny, které vlastní Jan Novák?

Kolik spoluvlastníků mají nemovitosti vlastněné panem Janem Novákem z Brna?

`(c_nemovitosti, pocet_vlastniku)`

- Stačí pracovat s tabulkou vlastnictví (`vlastni`).
- Seskupíme řádky podle čísla nemovitosti a zjistíme počet řádků v jednotlivých skupinách.
- Jak vyfiltrovat skupiny, které vlastní Jan Novák?
 - Použijeme poddotaz.

Kolik spoluvlastníků mají nemovitosti vlastněné panem Janem Novákem z Brna?

(c_nemovitosti, pocet_vlastniku)

Bez filtrování:

- Seskupíme řádky podle čísla nemovitosti a zjistíme počet řádků v jednotlivých skupinách

```
SELECT cislo      c_nemovitosti,  
          COUNT(*) pocet_vlastniku -- včetně J. Nováka  
FROM VLASTNI  
GROUP BY cislo;
```

Kolik spoluvlastníků mají nemovitosti vlastněné panem Janem Novákem z Brna?
(c_nemovitosti, pocet_vlastniku)

Bez filtrování:

	C_NEMOVITOSTI	POCET_VLASTNIKU
1	112344785	3
2	123456789	1
3	789114567	1
4	456789752	2
5	787897412	2

Kolik spoluvlastníků mají nemovitosti vlastněné panem Janem Novákem z Brna?

`(c_nemovitosti, pocet_vlastniku)`

Podle čeho můžeme vyfiltrovat nemovitosti (spolu)vlastněné J. Novákem?

Kolik spoluvlastníků mají nemovitosti vlastněné panem Janem Novákem z Brna?

(c_nemovitosti, pocet_vlastniku)

Podle čeho můžeme vyfiltrovat nemovitosti (spolu)vlastněné J. Novákem?

- Zjistíme, k jakým všem číslům nemovitostí má J. Novák vztah.
- V původním dotazu vyfiltrujeme pouze tato čísla pomocí `WHERE cislo IN`.

Kolik spoluvlastníků mají nemovitosti vlastněné panem Janem Novákem z Brna?
(c_nemovitosti, pocet_vlastniku)

Podle čeho můžeme vyfiltrovat nemovitosti (spolu)vlastněné J. Novákem?

- Zjistíme, k jakým všem číslům nemovitostí má J. Novák vztah.
- V původním dotazu vyfiltrujeme pouze tato čísla pomocí `WHERE cislo IN`.

Poddotaz:

```
SELECT cislo
FROM VLASTNI
JOIN VLASTNIK V on VLASTNI.id = V.id
WHERE V.jmeno = 'Jan Novák'
      AND V.mesto = 'Brno';
```

Kolik spoluvlastníků mají nemovitosti vlastněné panem Janem Novákem z Brna?
(c_nemovitosti, pocet_vlastniku)

Bez filtrování:



	C_NEMOVITOSTI	POCET_VLASTNIKU
1	112344785	3
2	123456789	1
3	789114567	1
4	456789752	2
5	787897412	2

Poddotaz:


	CISLO
1	112344785
2	123456789
3	787897412

Kolik spoluvlastníků mají nemovitosti vlastněné panem Janem Novákem z Brna?
(c_nemovitosti, pocet_vlastniku)

Bez filtrování:

	 C_NEMOVITOSTI ↕	 POCET_VLASTNIKU ↕
1	112344785	3
2	123456789	1
3	789114567	1
4	456789752	2
5	787897412	2

Poddotaz:

	 CISLO ↕
1	112344785
2	123456789
3	787897412

Dejme to dohromady!



Kolik spoluvlastníků mají nemovitosti vlastněné panem Janem Novákem z Brna?

(c_nemovitosti, pocet_vlastniku)

```
SELECT cislo      c_nemovitosti,  
       COUNT(*) pocet_vlastniku -- včetně J. Nováka  
FROM VLASTNI  
WHERE cislo IN (  
    SELECT cislo  
    FROM VLASTNI  
    JOIN VLASTNIK V on VLASTNI.id = V.id  
    WHERE V.jmeno = 'Jan Novák'  
    AND V.mesto = 'Brno'  
)  
GROUP BY cislo;
```

Kolik spoluvlastníků mají nemovitosti vlastněné panem Janem
Novákem z Brna?

(c_nemovitosti, pocet_vlastniku)

	 C_NEMOVITOSTI ▾	 POCET_VLASTNIKU ▾
1	112344785	3
2	123456789	1
3	787897412	2

DoTaZy?

Které nemovitosti vlastněné panem Janem Novákem z Brna mají
více než dva spoluvlastníky a kolik jich mají?
(c_nemovitosti, pocet_dalsich_vlastniku)

Které nemovitosti vlastněné panem Janem Novákem z Brna mají více než dva spoluvlastníky a kolik jich mají?

(c_nemovitosti, pocet_dalsich_vlastniku)

- Potřebujeme čísla nemovitostí a vlastníky, stačí tabulka `vlastni`.
- Nemovitosti vlastněné Janem Novákem vyfiltrujeme opět pomocí poddotazu.
- Po seskupení dle čísla nemovitosti vybereme ty, které mají alespoň 2 vlastníky.

Které nemovitosti vlastněné panem Janem Novákem z Brna mají více než dva spoluvlastníky a kolik jich mají?

(c_nemovitosti, pocet_dalsich_vlastniku)

Bez filtrování:

```
SELECT cislo c_nemovitosti, COUNT(*) - 1 pocet_dalsich_vlastniku  
FROM VLASTNI  
GROUP BY cislo  
HAVING COUNT(*) > 1;
```

Které nemovitosti vlastněné panem Janem Novákem z Brna mají více než dva spoluvlastníky a kolik jich mají?

(c_nemovitosti, pocet_dalsich_vlastniku)

Poddotaz pro nemovitosti vlastněné Janem Novákem:

```
SELECT cislo
FROM VLASTNI
JOIN VLASTNIK V on VLASTNI.id = V.id
WHERE V.jmeno = 'Jan Novák'
AND V.mesto = 'Brno';
```

Které nemovitosti vlastněné panem Janem Novákem z Brna mají více než dva spoluvlastníky a kolik jich mají?

(c_nemovitosti, pocet_dalsich_vlastniku)

Bez filtrování:

C_NEMOVITOSTI	POCET_DALSICH_VLASTNIKU
112344785	2
456789752	1
787897412	1

Poddotaz:

	CISLO
1	112344785
2	123456789
3	787897412

Které nemovitosti vlastněné panem Janem Novákem z Brna mají více než dva spoluvlastníky a kolik jich mají?



(c_nemovitosti, pocet_dalsich_vlastniku)

Spojíme pomocí WHERE CISLO IN:

```
SELECT cislo c_nemovitosti, COUNT(*) - 1 pocet_dalsich_vlastniku
FROM VLASTNI
WHERE cislo IN (
    SELECT cislo
    FROM VLASTNI
        JOIN VLASTNIK V on VLASTNI.id = V.id
    WHERE V.jmeno = 'Jan Novák'
        AND V.mesto = 'Brno'
)
GROUP BY cislo
HAVING COUNT(*) > 1;
```

Které nemovitosti vlastněné panem Janem Novákem z Brna mají více než dva spoluvlastníky a kolik jich mají?

(c_nemovitosti, pocet_dalsich_vlastniku)

 C_NEMOVITOSTI ↕	 POCET_DALSICH_VLASTNIKU ↕
112344785	2
787897412	1

Které budovy vlastněné či spoluvlastněné panem Janem Novákem
z Brna stojí na pozemku jiného vlastníka?
(c_nemovitosti)

Které budovy vlastněné či spoluvlastněné panem Janem Novákem z Brna stojí na pozemku jiného vlastníka?

`(c_nemovitosti)`

- Potřebujeme propojit budovy s jejich vlastníky.
- Vybereme pozemky, které patří Janu Novákovi, prostřednictvím poddotazu.

Které budovy vlastněné či spoluvlastněné panem Janem Novákem
z Brna stojí na pozemku jiného vlastníka?
(c_nemovitosti)

Bez omezení na vlastnictví pozemku:

```
SELECT VLASTNI.cislo c_nemovitosti
FROM VLASTNI
      JOIN BUDOVA B on VLASTNI.cislo = B.cislo
      JOIN VLASTNIK V on VLASTNI.id = V.id
WHERE V.jmeno = 'Jan Novák'
      AND V.mesto = 'Brno';
```

Které budovy vlastněné či spoluvlastněné panem Janem Novákem z Brna stojí na pozemku jiného vlastníka?

(c_nemovitosti)

Poddotaz pro nemovitosti vlastněné Janem Novákem (nemusíme filtrovat dle typu, budova nemůže stát na budově):

```
SELECT cislo
FROM VLASTNI
JOIN VLASTNIK V on VLASTNI.id = V.id
WHERE V.jmeno = 'Jan Novák'
AND V.mesto = 'Brno';
```

Které budovy vlastněné či spoluvlastněné panem Janem Novákem
z Brna stojí na pozemku jiného vlastníka?
(c_nemovitosti)

Hlavní část:

C_NEMOVITOSTI	STOJI_NA
112344785	456789752
787897412	123456789

Poddotaz:

	CISLO
1	112344785
2	123456789
3	787897412


Které budovy vlastněné či spoluvlastněné panem Janem Novákem
z Brna stojí na pozemku jiného vlastníka?
(c_nemovitosti)

Spojíme pomocí WHERE B.stoji_na NOT IN:

```
SELECT VLASTNI.cislo c_nemovitosti
FROM VLASTNI
      JOIN BUDOVA B on VLASTNI.cislo = B.cislo
      JOIN VLASTNIK V on VLASTNI.id = V.id
WHERE V.jmeno = 'Jan Novák'
      AND V.mesto = 'Brno'
      AND B.stoji_na NOT IN (
        SELECT CISLO
        FROM VLASTNI
              JOIN VLASTNIK V on VLASTNI.id = V.id
        WHERE V.jmeno = 'Jan Novák'
              AND V.mesto = 'Brno'
      );
```

Které budovy vlastněné či spoluvlastněné panem Janem Novákem
z Brna stojí na pozemku jiného vlastníka?

(c_nemovitosti)

 C_NEMOVITOSTI ▾
112344785

Kolik nemovitostí vlastní a jaký na nich mají podíl jednotlivé osoby
jmenující se Jan Novák a kde tyto bydlí?

(jmeno, ulice, mesto, pocet_nemovitosti, podil_na_nich)

Kolik nemovitostí vlastní a jaký na nich mají podíl jednotlivé osoby
jmenující se Jan Novák a kde tyto bydlí?

(jmeno, ulice, mesto, pocet_nemovitosti, podil_na_nich)

- Potřebujeme podíl a informace o vlastníkovi, musíme tedy spojit 2 tabulky, `vlastnik` a `vlastni`.
- Chceme zahrnout i osoby, co nic nevlastní (nulový podíl), použijeme `VLASTNIK LEFT JOIN VLASTNI`.
- Výsledky chceme seskupit dle osoby, která je jednoznačně určena jménem, ulicí a městem.
- Pro ošetření nedefinovaných hodnot využijeme `COALESCE`.

Kolik nemovitostí vlastní a jaký na nich mají podíl jednotlivé osoby
jmenující se Jan Novák a kde tyto bydlí?

(jmeno, ulice, mesto, pocet_nemovitosti, podil_na_nich)

Základ dotazu, spojení tabulek:

```
SELECT VL.jmeno, VL.ulice, VL.mesto,  
        VLASTNI.cislo,  
        VLASTNI.podil_procent  
FROM VLASTNIK VL  
        LEFT JOIN VLASTNI on VLASTNI.id = VL.id  
WHERE VL.jmeno = 'Jan Novák';
```


Kolik nemovitostí vlastní a jaký na nich mají podíl jednotlivé osoby
jmenující se Jan Novák a kde tyto bydlí?

(jmeno, ulice, mesto, pocet_nemovitosti, podil_na_nich)

Výsledek:

JMENO	ULICE	MESTO	CISLO	PODIL_PROCENT
Jan Novák	Grohova 10	Brno	112344785	48
Jan Novák	Grohova 10	Brno	787897412	75
Jan Novák	Grohova 10	Brno	123456789	100
Jan Novák	Nebeského 1885/5	Mělník	787897412	25
Jan Novák	Úvoz 31	Blansko	<null>	<null>

Kolik nemovitostí vlastní a jaký na nich mají podíl jednotlivé osoby
jmenující se Jan Novák a kde tyto bydlí?

(jmeno, ulice, mesto, pocet_nemovitosti, podil_na_nich)

```
SELECT VL.jmeno, VL.ulice, VL.mesto,  
       COUNT(VLASTNI.cislo)                pocet_nemovitosti,  
       COALESCE(SUM(VLASTNI.podil_procent), 0) podil_na_nich  
FROM VLASTNIK VL  
     LEFT JOIN VLASTNI on VLASTNI.id = VL.id  
WHERE VL.jmeno = 'Jan Novák'  
GROUP BY VL.jmeno, VL.ulice, VL.mesto;
```

Kolik nemovitostí vlastní a jaký na nich mají podíl jednotlivé osoby
jmenující se Jan Novák a kde tyto bydlí?

(jmeno, ulice, mesto, pocet_nemovitosti, podil_na_nich)

JMENO	ULICE	MESTO	POCET_NEMOVITOSTI	PODIL_NA_NICH
Jan Novák	Úvoz 31	Blansko	0	0
Jan Novák	Grohova 10	Brno	3	223
Jan Novák	Nebeského 1885/5	Mělník	1	25

Otázky

Děkujeme za pozornost.