

Úvod do jazyka SQL

Hodina č. 6

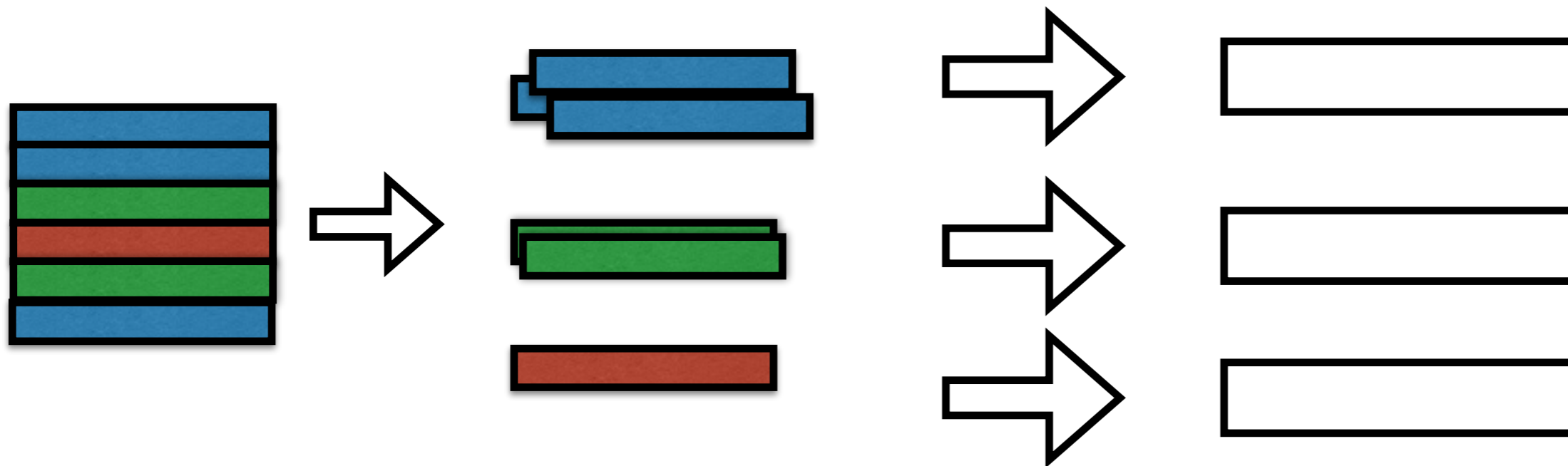
Osnova

- Info k testu
- GROUP BY
- Další SQL slovesa
- JOIN!

TEST

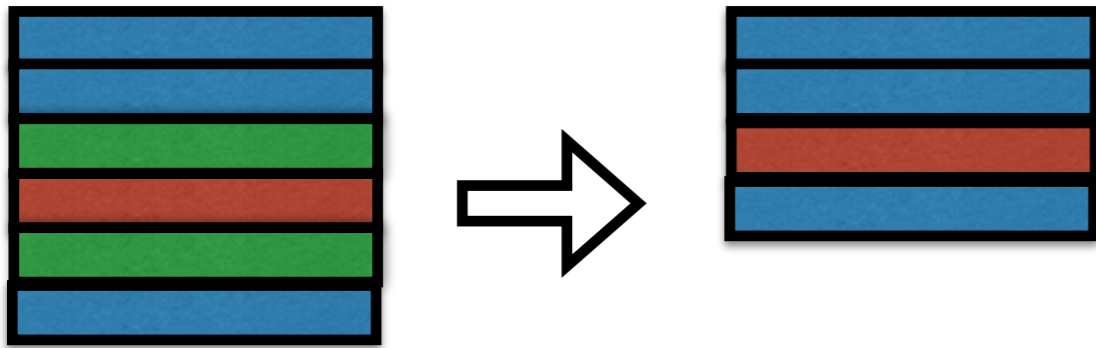
- Středa 6. 4., začátek 15.50 (čili v rámci hodiny) v B2.33
- Tři snadné příklady
- Každý za 10 bodů
- Dálkaři (a prezenční studenti s dobrou výmluvou) si domluví termín bokem - napište nám.
- **Můžete** mít vlastní materiály + dokumentaci SQLite

GROUP BY + agregace



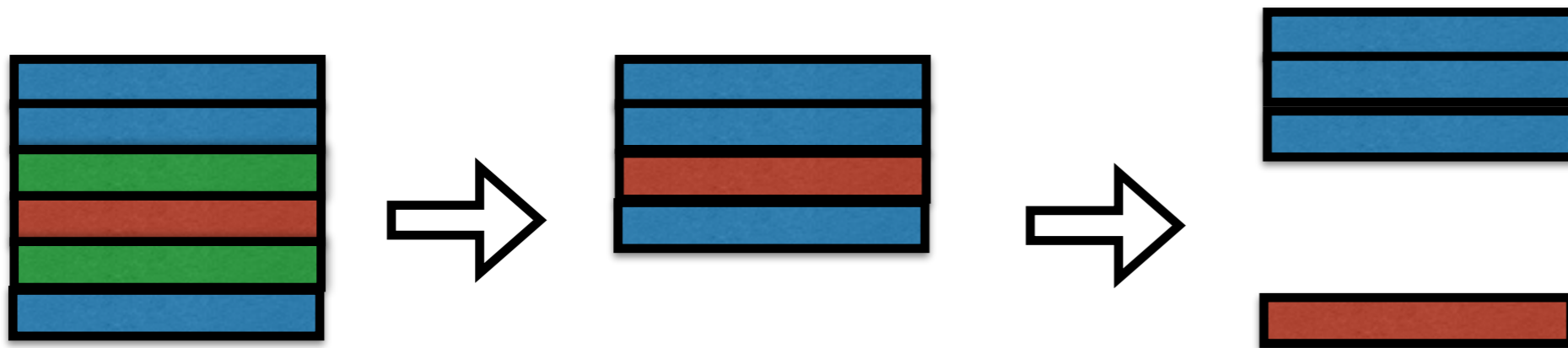
agregační funkce

WHERE + GROUP BY + agregace



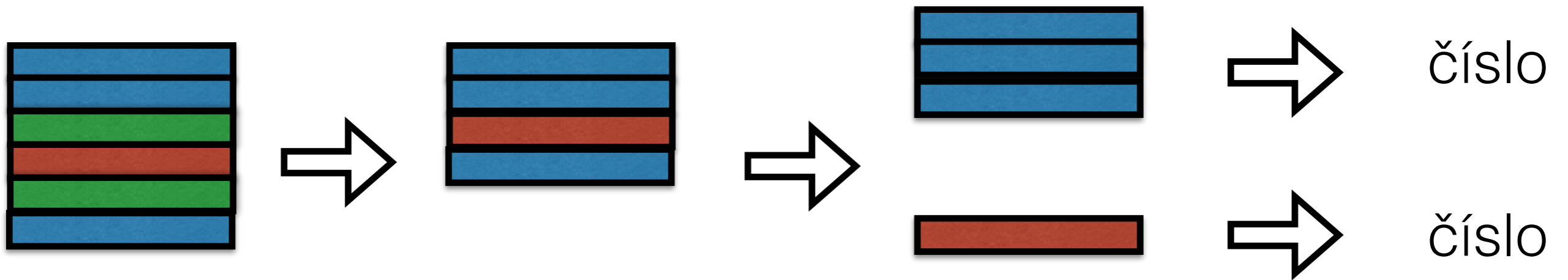
where **BLUE** or **RED**

WHERE + GROUP BY + agregace



GROUP BY color

WHERE + GROUP BY + agregace



Agregační funkce

Vypište fakulty, kde pracuje alespoň 200 lidí

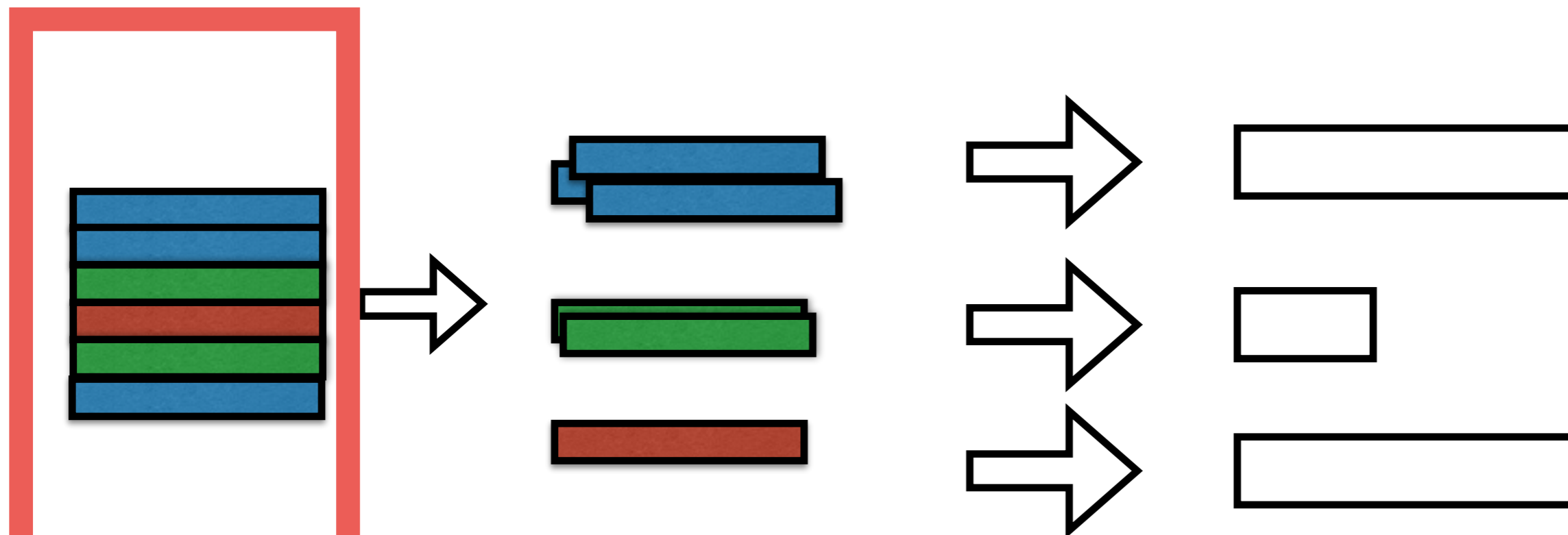
```
SELECT fakulta, SUM(pocet_lidi) as pocet FROM fakulty  
WHERE pocet >= 200  
GROUP BY fakulta
```

^ TOHLE NEFUNGUJE!

SQLite Manager Alert

```
SQLiteManager: Likely SQL syntax error: SELECT  
SUM(pocet_lidi) pocet FROM fakulty WHERE pocet >=  
200 GROUP BY fakulta [ misuse of aggregate: SUM() ]  
Exception Name: NS_ERROR_FAILURE  
Exception Message: Component returned failure code:  
0x80004005 (NS_ERROR_FAILURE)  
[mozIStorageConnection.createStatement]
```

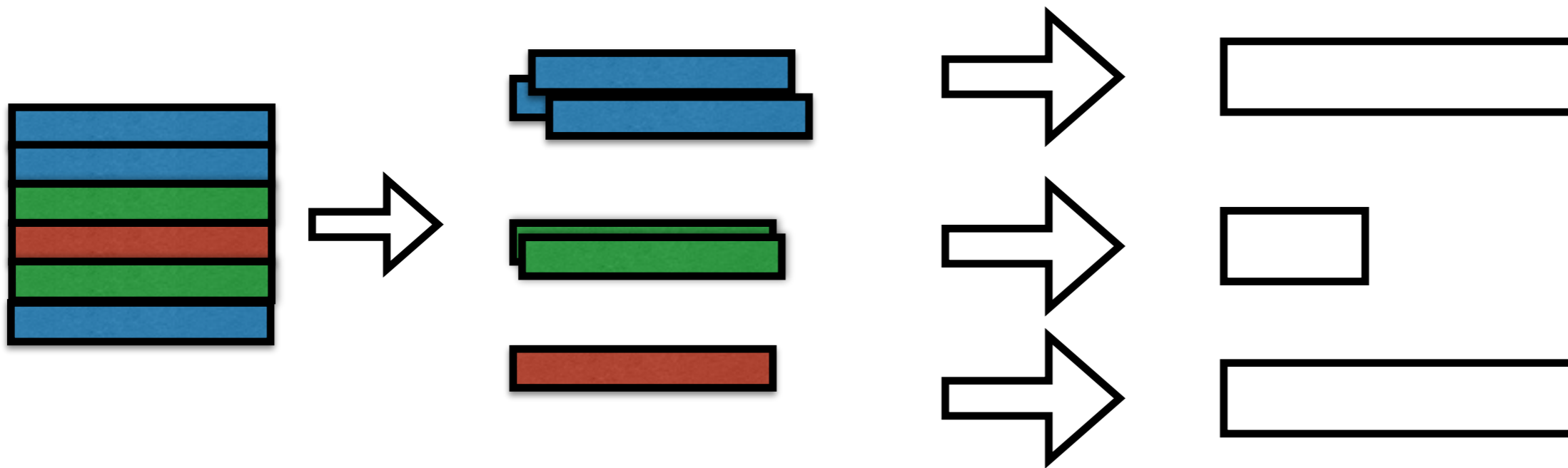

WHERE se totiž aplikuje ještě před agregací



WHERE

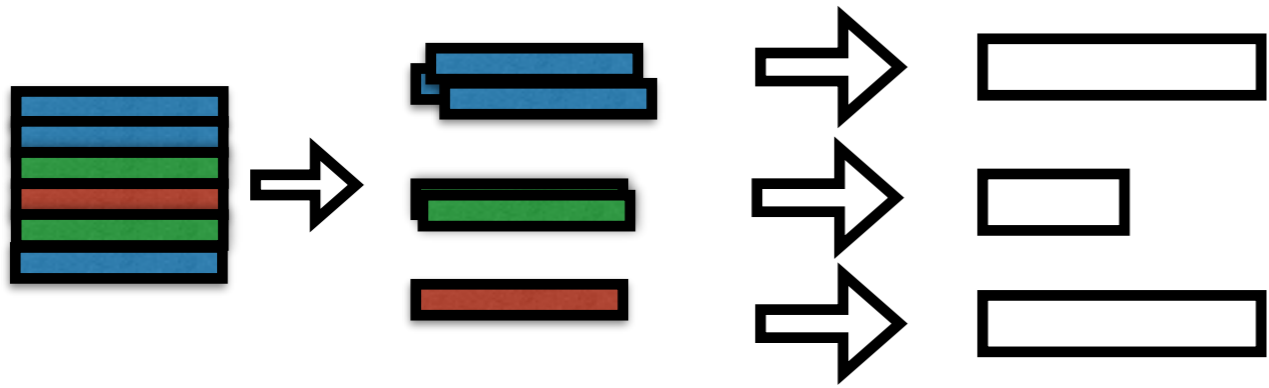
agregační funkce

GROUP BY + agregace + HAVING

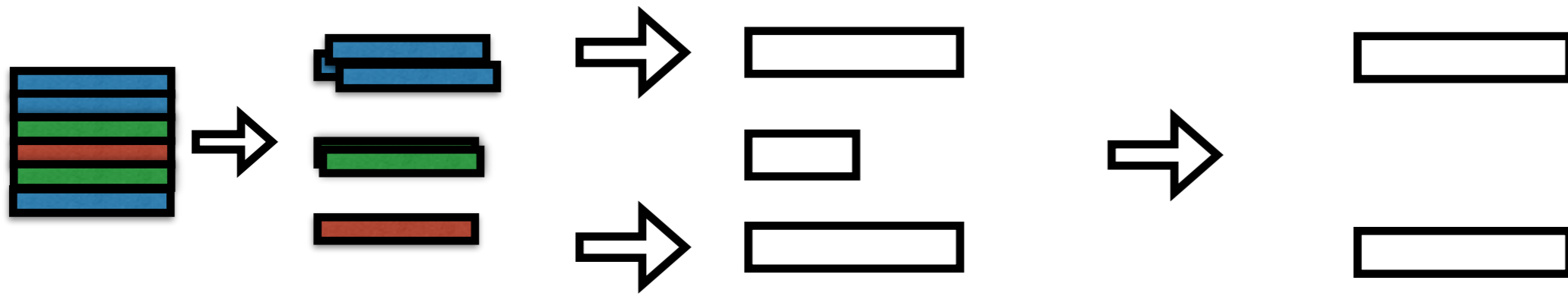


agregační funkce

GROUP BY + agregace + HAVING



GROUP BY + agregace + HAVING



HAVING

Vypište fakulty, kde pracuje alespoň 200 lidí

```
SELECT fakulta, SUM(pocet_lidi) as pocet FROM fakulty  
GROUP BY fakulta  
HAVING pocet >= 200
```

^ TOHLE FUNGUJE!

Opakování

```
SELECT fakulta, SUM(pocet_lidi) as lidi_na_pracovisti  
FROM fakulty  
WHERE fakulta LIKE "f%"  
GROUP BY fakulta  
HAVING lidi_na_pracovisti > 200  
ORDER BY fakulta DESC  
LIMIT 3
```

DISTINCT

```
SELECT fakulta FROM fakulty;
```

```
SELECT DISTINCT fakulta FROM fakulty;
```

```
SELECT DISTINCT fakulta, budova FROM fakulty;
```

U každé fakulty vypište počet budov a kateder

```
SELECT fakulta, COUNT(budova), COUNT(katedra) FROM  
fakulty GROUP BY fakulta;
```

^ TOHLE NEFUNGUJE!

oba COUNTy prostě spočítají “počet řádků”. Budov je však méně, jen se opakují

fakulta	COUNT(budova)	COUNT(katedra)
FF	9	9
FI	6	6
FSS	11	11
FSpS	9	9
PrF	7	7

U každé fakulty vypište počet budov a kateder

```
SELECT fakulta, COUNT(DISTINCT budova), COUNT(katedra)
FROM fakulty GROUP BY fakulta;
```

^ TOHLE FUNGUJE!

DISTINCT způsobí, že každá z budov je započítána jen jednou

fakulta	COUNT(DISTINCT budova)	COUNT(katedra)
FF	3	9
FI	3	6
FSS	3	11
FSpS	2	9
PrF	3	7

Slovesa SQL

- SELECT ...
- INSERT
- UPDATE
- DELETE

INSERT

```
INSERT INTO table (column1, column2,...)  
VALUES (value1, value2,...);
```

UPDATE

UPDATE table **SET** column1 = value1,
column2 = value2 **WHERE** ... **AND** ...

UPDATE

UPDATE table **SET** column1 = value1,
column2 = value2 **WHERE** ... **AND** ...

TIP:

Vždy si nejdřív zkuste **SELECT se stejnou podmínkou**

DELETE

DELETE FROM table **WHERE** ... **AND** ...

DELETE

DELETE FROM table **WHERE** ... **AND** ...

TIP:

Vždy si nejdřív zkuste SELECT se stejnou podmínkou

JOIN

Příspěvky

Jméno	E-mail	Příspěvek	Kampaň
Honza	<u>jsem@posp.cz</u>	300	hithit
Honza	<u>jsem@posp.cz</u>	1000	kontaktní
Tomáš	<u>fil.hrabal@gmail.com</u>	500	hithit
Eliška	<u>eliska@eps.cz</u>	300	kontaktní

Problémy?

Jméno	E-mail	Příspěvek	Kampaň
Honza	<u>jsem@posp.cz</u>	300	hithit
Honza	<u>jsem@posp.cz</u>	1000	kontaktní
Tomáš	<u>fil.hrabal@gmail.com</u>	500	hithit
Eliška	<u>eliska@eps.cz</u>	300	kontaktní

Problémy?

- Změna kontaktů u dárce - musíte změnit všude
- Pokud byste chtěli více kontaktů (telefon, adresa, ...), tak se tabulka nafukuje, ač vám původně šlo jen o evidenci příspěvků
- Problematické evidování poznámek (např. “nevolat”)
- Evidence potenciálních dárců je problematická

Řešení? Dvě tabulky

Donoři

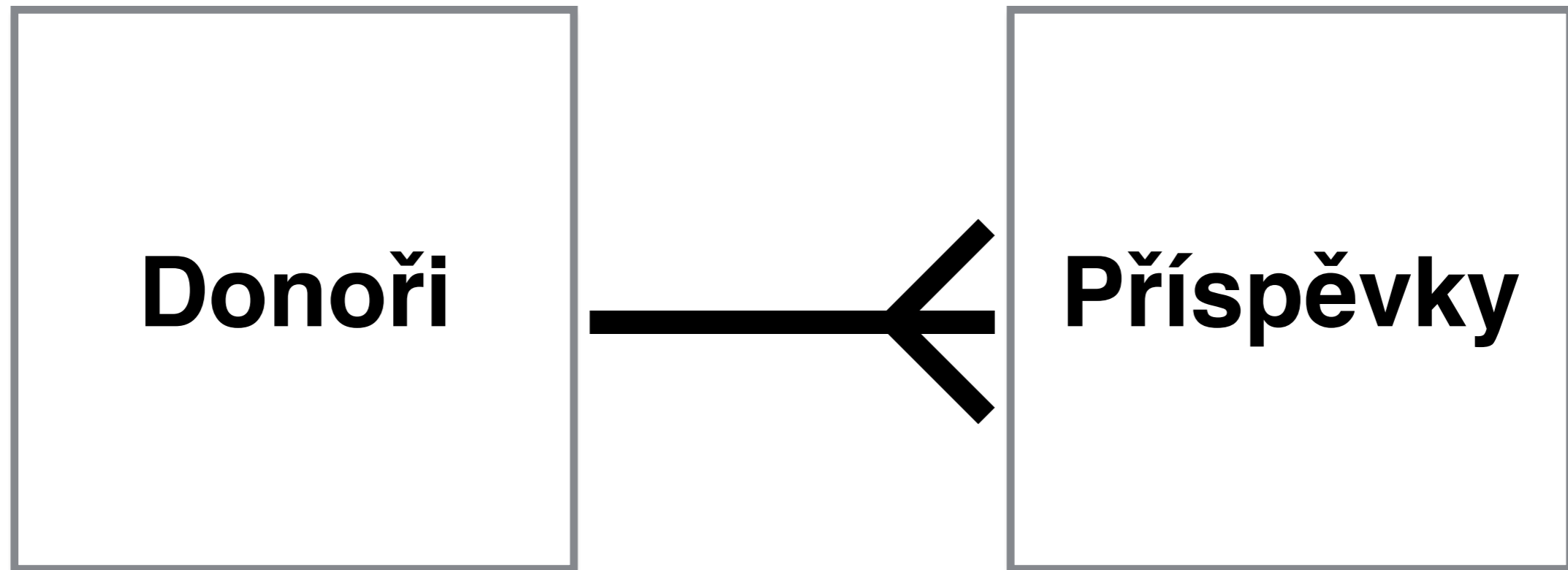
Příspěvky

ID	Jméno	Kontakt	Telefon	Poznámka
1	Honza	jsem@posp.cz	111	Nevolat před 10 dopo
2	Tomáš	fil.hrabal@gmail.com	222	
3	Eliška	eliska@frankbold.org	333	Pracuje ve FrankBold

Donor	Příspěvek	Kdy	Kampaň
1	300	30. 10. 2014	hithit
1	1000	1. 11. 2014	konktní
2	500	1. 11. 2014	hithit
3	300	30. 10. 2014	kontaktní

<http://fund2.jdem.cz/>

Řešení?



ID	Jméno	Kontakt	Poznámka
1	Honza	jsem@posp.cz	Nevolat před 10 dopo
2	Tomáš	fil.hrabal@gmail.com	
3	Eliška	eliska@eps.cz	Pracuje v EPS

Donor	Příspěvek	Kdy	Kampaň
1	300	30. 10. 2014	hithit
1	1000	1. 11. 2014	konkdatní
2	500	1. 11. 2014	hithit
3	300	30. 10. 2014	kontaktní

JOIN

ID	Jméno	Kontakt	Poznámka	Donor	Příspěvek	Kdy	Kampaň
1	Honza	<u>jsem@pos</u> <u>p.cz</u>	Nevolat před 10	1	300	30. 10. 2014	hithit
2	Tomáš	<u>fil.hrabal@</u> <u>gmail.com</u>		1	1000	1. 11. 2014	konktratní
3	Eliška	<u>eliska@eps</u> <u>.cz</u>	Pracuje v EPS	2	500	1. 11. 2014	hithit
				3	300	30. 10. 2014	kontaktní

JOIN

SELECT * FROM prispevky

JOIN donori **ON** donori.ID = prispevky.donor

ID	Jméno	Kontakt	Poznámka		Donor	Příspěvek	Kdy	Kampaň
1	Honza	<u>jsem@pos</u> p.cz	Nevolat před 10	→	1	300	30. 10. 2014	hithit
2	Tomáš	<u>fil.hrabal@</u> gmail.com		→	1	1000	1. 11. 2014	konktratní
3	Eliška	<u>eliska@eps</u> .cz	Pracuje v EPS	→	2	500	1. 11. 2014	hithit
				→	3	300	30. 10. 2014	kontaktní

Výsledek

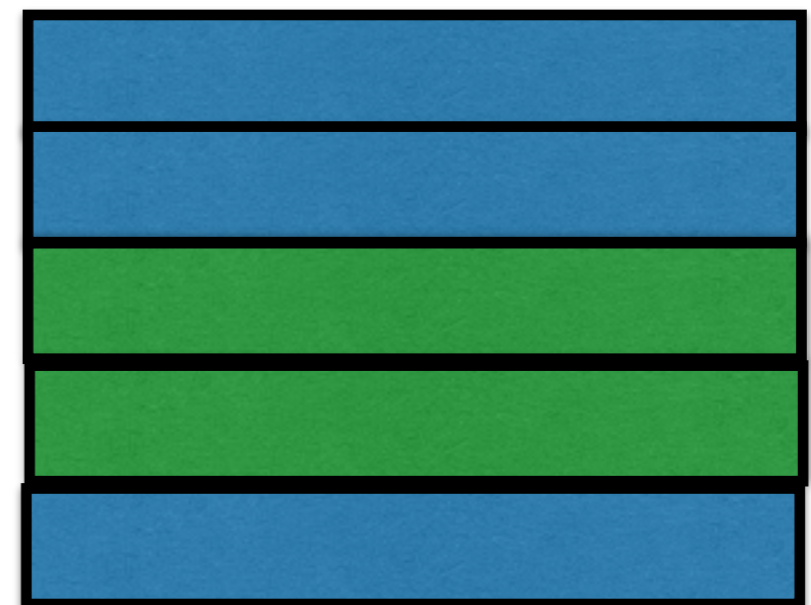
Jméno	Kontakt	Poznámka	Příspěvek	Kampaň
Honza	jsem@posp.cz	Nevolat před 10 dopo	300	hithit
Honza	jsem@posp.cz	Nevolat před 10 dopo	1000	kontaktní
Tomáš	fil.hrabal@gmail.com		500	hithit
Eliška	eliska@eps.cz	Pracuje v EPS	300	kontaktní

JOIN vs. LEFT JOIN

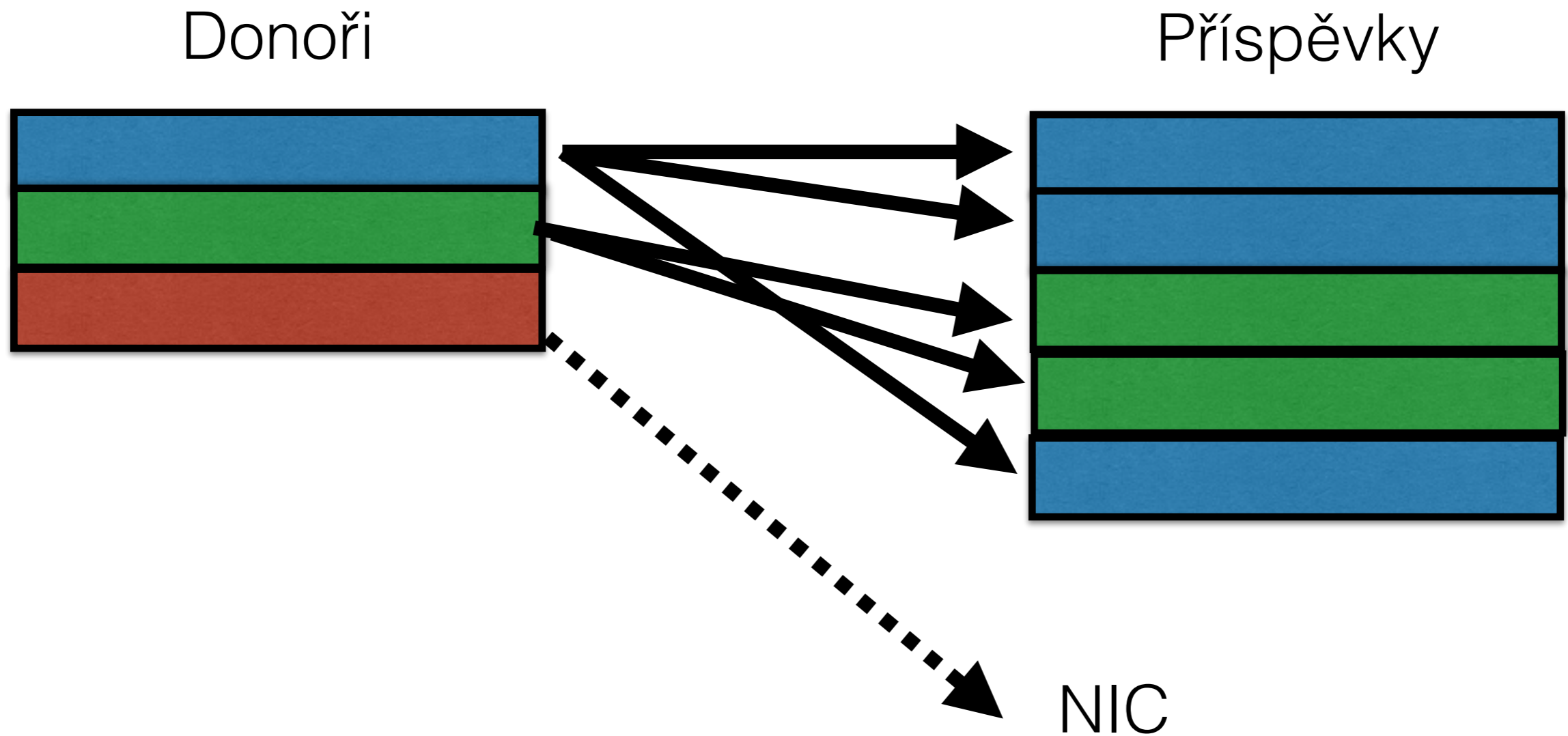
Donoři



Příspěvky



JOIN vs. LEFT JOIN



(INNER) JOIN

Donoři

Blue
Blue
Green
Green
Blue

Příspěvky

Blue
Blue
Green
Green
Blue

Řádek z levé tabulky, který nemá odpovídající záznam v pravé je “ztracen”

POZOR:

Databáze je hloupá!

Neví nic o sémantice vašich dat

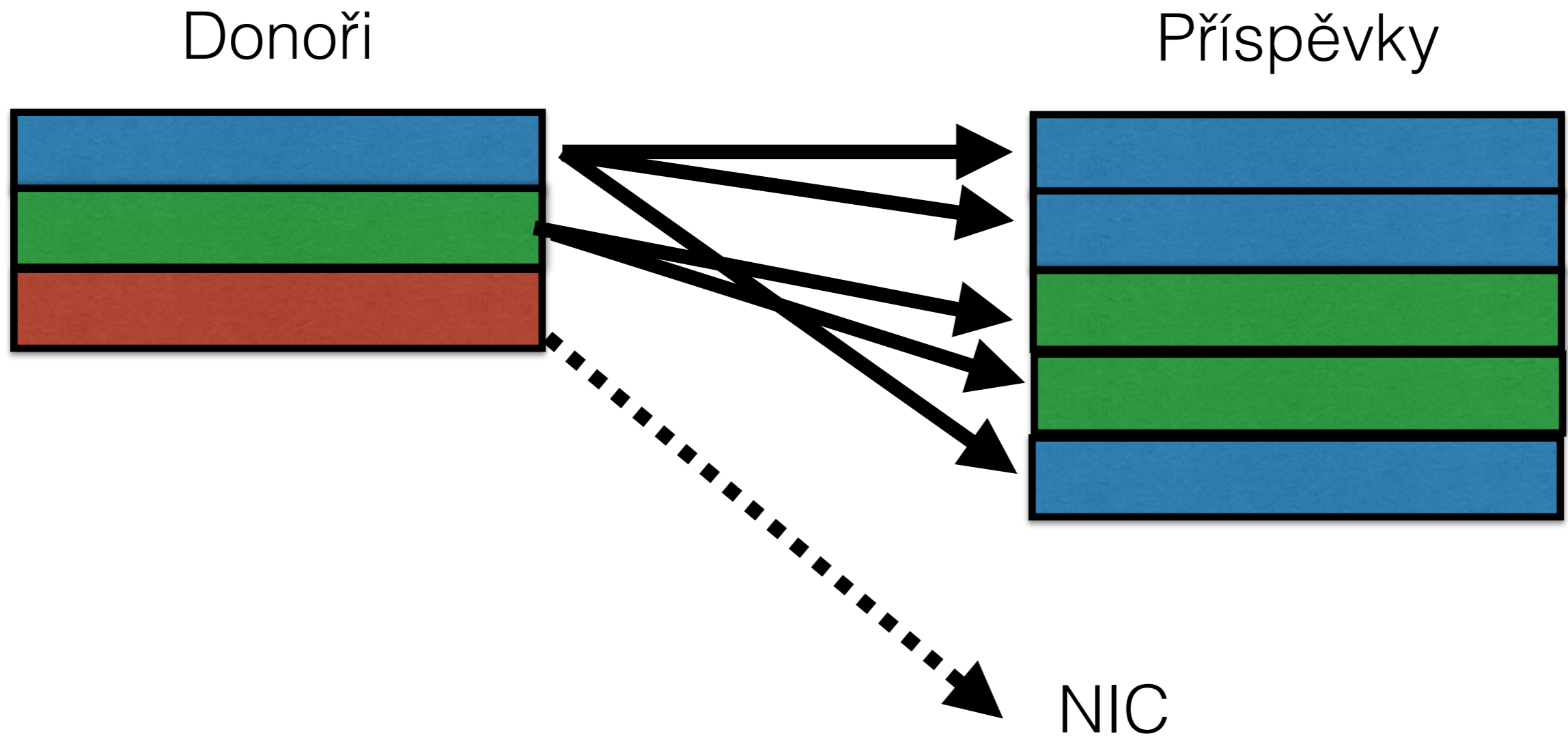
SELECT * FROM donori

JOIN prispevky

ON donori.rocnik = prispevky.castka

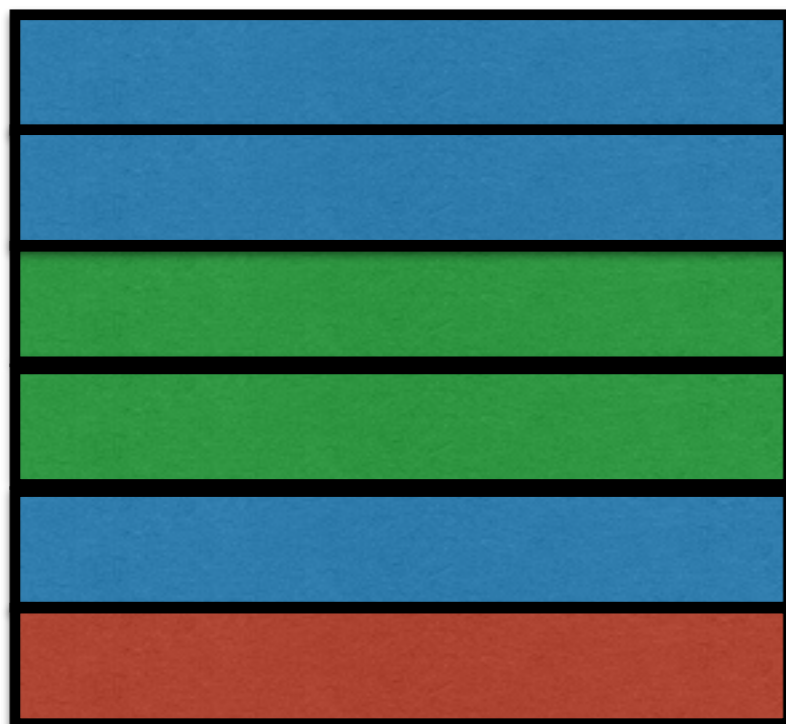
Jde o syntakticky správný dotaz, který vrací výsledky, ale ty nedávají moc smysl

JOIN vs. LEFT JOIN

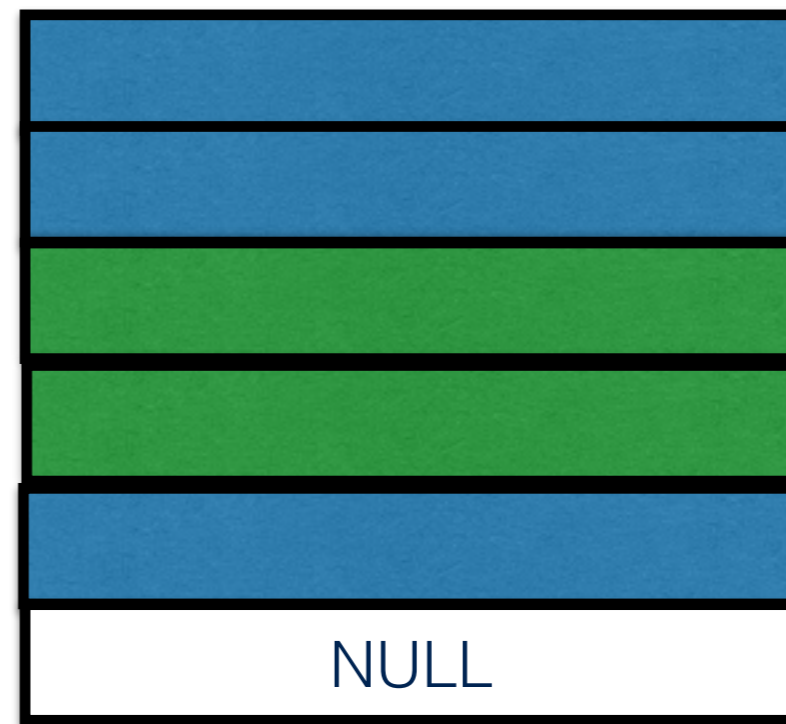


LEFT JOIN

Donoři



Příspěvky



Vypište lidi, kteří zatím nikdy nedarovali

```
SELECT donori.* FROM donori LEFT JOIN prispevky ON  
donori.ID = prispevky.donor WHERE castka IS NULL
```

Otázka

Kolik kdo z dárců v průběhu roku přispěl?

```
SELECT donori.jmeno, SUM(castka) FROM donori INNER  
JOIN prispevky ON donori.ID = prispevky.donor GROUP BY  
donori.ID
```