

# Úvod do jazyka SQL

První blok

# Organizační...

- Docházka nepovinná
- Domácí úkoly nepovinné
- Zkouška - jediná nutná věc

Co je to “databáze”?

Ve skutečnosti soubor(y)...

... stejně jako třeba tabulka v Excelu



**books.sqlite**

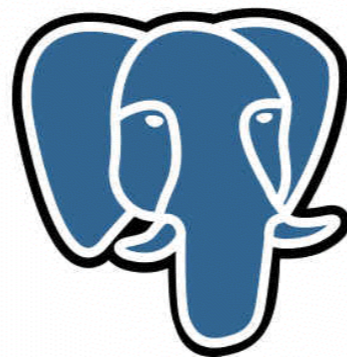


**books.xls**



Google Sheets

PostgreSQL



ORACLE®



**V rámci tohoto předmětu budeme používat SQLite**



```
1 SELECT * FROM demo;
```

# Konkrétně webové rozhraní [sqliteonline.com](https://sqliteonline.com/)

id	name	hint
1	SQLite 3.24.0	OnLine on
2	MultiVersion	3.15.0 to L
3	Size table	Fast scroll
4	SQL Editor	autocompl
5	Left-Panel, Table	[RightClick
6	Link	Create pub
7	ai.Url	<a href="https://sqli">https://sqli</a>
8	ai.Color	<span style="background-color: #9393a3; display: inline-block; width: 15px; height: 15px;"></span> #9393a3
9	ai.Image	Blob - png
10	SQL	Syntax exa

# K vyzkoušení

[posp.cz/w/knihy](https://posp.cz/w/knihy)



# Co je to tabulka?

Pokud vás tato sekce zajímá, doporučuji zhlédnout video záznam v Teams

	A	B	C	D	E
1	Authors	Title	Publisher	Year	Country
2	Garner, Hugh	"Jeden, dvaja, traja Indiánkovia"	Juga	2000	Slovakia
3	Munro, Alice	"Kameň na poli"	Juga	2000	Slovakia
4	Johnston, Basil	"Kovboji a Indiáni"	Juga	2000	Slovakia
5	Atwood, Margaret	"Modrofúzovo vajce"	Juga	2000	Slovakia
6	Wilson, Ethel	"Musíme sedieť oproti"	Juga	2000	Slovakia
7	Ross, Sinclair	"Natreté dvere"	Juga	2000	Slovakia
8	Davidts, Jean-Pierre	"Návrat malého princa"	Ikar	2000	Slovakia
9	Laurence, Margaret	"Potápky"	Juga	2000	Slovakia
10	Nichol, B. P.	"Pravdivý definitívny príbeh Billyho Kida"	Juga	2000	Slovakia
11	Keefer, Janice Kulyk	"Prehupnutie"	Juga	2000	Slovakia
12	Gallant, Mavis	"Puká mi srdce"	Juga	2000	Slovakia
13	Hodgins, Jack	"Rozchody"	Juga	2000	Slovakia
14	Callaghan, Barry	"Stav únie"	Juga	2000	Slovakia
15	Callaghan, Morley	"Svadobné šaty"	Juga	2000	Slovakia
16	Hood, Hugh	"Vďakyvzdanie: Medzi Junetownom a Caintownom"	Juga	2000	Slovakia
17	Findley, Timothy	"Večera pri Amazonke"	Juga	2000	Slovakia
18	Rooke, Leon	"Zimovanie vo Viktórii"	Juga	2000	Slovakia
19		1. Kanadska postmodernistička poezija: antologija	Naklada Boško	2011	Croatia
20	Walters, Eric	11. september ... vse na tla pomeče	Miš	2010	Slovenia
21	Gray, Marie	14 podob touhy	Fragment	2013	Czech Republic
22		3x Lew Archer	Odeon	1975	Czechoslovakia
23		3x soukromý detektiv Lew Archer	Odeon	1983	Czechoslovakia
24		3x soukromý detektiv Lew Archer	Odeon	1981	Czechoslovakia
25		3x soukromý detektiv Lew Archer	Grafoprint-Neu	1995	Czech Republic
26	Morrell, David	3xRambo	Alpress	2002	Czech Republic
27	Drábek, Jan	A co Václav?	Mladá fronta	1992	Czechoslovakia
28	Drábek, Jan	A co Václav?	Sixty-Eight Pu	1975	Canada
29	Itani, Frances	A csend fogságában	Opus	2005	Hungary
30	Amstutz, Kell...	A dvanásť dní	Titanis	2010	Germany

# Tabulka

<b>Knihy</b>
Název
Autor
Rok vydání
Země vydání

<b>Čtenáři</b>
Jméno
Příjmení
RČ
Adresa

<b>Výpůjčky</b>
Kniha
Čtenář
Půjčeno
Vráceno

26	Mottell, David
27	Drábek, Jan
28	Drábek, Jan
29	Itani, Frances
30	Armstrong, Kelley
31	Houston, James
32	Seton, Ernest Thompson
33	Seton, Ernest Thompson
34	Gibson, William
35	Gibson, William
36	Urbányi, Pablo
37	Gedge, Pauline
38	Martel, Yann

Navigation icons: Home, Previous, Next, End. Tab: **books** / Authors +

Find bar: X Find [ ] Find All

# Jak s databází pracovat?

# Dotazovací jazyk

```
SELECT authors, title  
FROM books  
WHERE year_published = 2001
```

Pomocí dotazovacího jazyka  
SQL se dotazujeme databáze  
na data v tabulkách.

SQL je standard od roku 1986



Kontext



# Central European Association for Canadian Studies

Library

Lists

Stats

Users

Logout

Search

New publication

New collection

New journal

### Fulltext search

Search

### Advanced search

Author:

Title:

Year:

from  to

Lang. of original:

Lang. of translation:

Part of:

In journal:

Keyword:

Genre:

Entry made by:

Edited by:

Order results by:

Title

Search

(Vytvořeno značkovacím jazykem HTML)

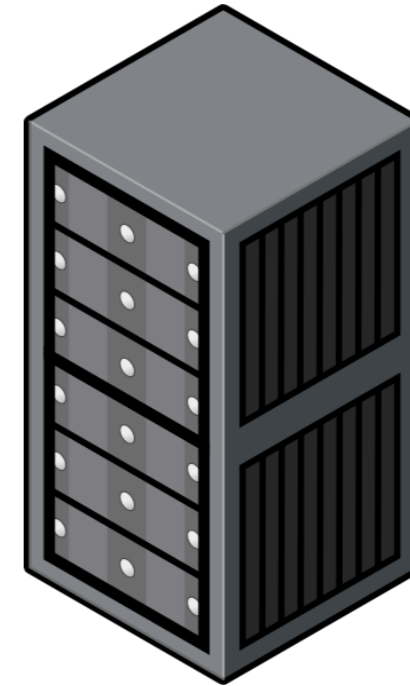
The image shows a screenshot of a library website's search interface. At the top, there is a dark red navigation bar with white text links: "Library", "Lists", "Stats", "Users", and "Logout". Below this is a lighter red bar with white text links: "Search", "New publication", "New collection", and "New journal".

The main content area is divided into two search sections:

- Fulltext search:** A simple search box with a "Search" button below it.
- Advanced search:** A more complex form with multiple input fields and dropdown menus. The fields include:
  - Author:
  - Title:
  - Year: from  to
  - Lang. of original:
  - Lang. of translation:
  - Part of:
  - In journal:
  - Keyword:
  - Genre:
  - Entry made by:
  - Edited by:
  - Order results by:A "Search" button is located at the bottom of this section.

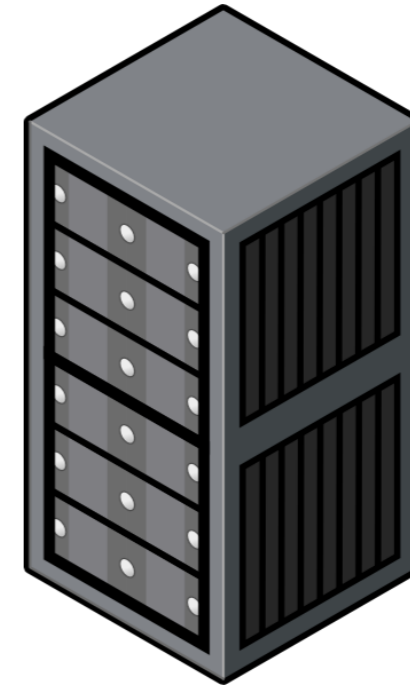
Web

# Server

A screenshot of a web search interface. At the top, there is a red navigation bar with links for 'Library', 'Lists', 'Stats', 'Users', and 'Logout'. Below this is another red bar with 'Search', 'New publication', 'New collection', and 'New journal'. The main content area is divided into two sections: 'Fulltext search' on the left, which contains a single search input field and a 'Search' button; and 'Advanced search' on the right, which contains various search criteria including 'Author', 'Title', 'Year' (with 'from' and 'to' fields), 'Lang. of original', 'Lang. of translation', 'Part of', 'In journal', 'Keyword', 'Genre', 'Entry made by', 'Edited by', and 'Order results by' (set to 'Title'). Each criterion has a corresponding input field or dropdown menu, and a 'Search' button is located at the bottom of the advanced search section.

# Web

# Server

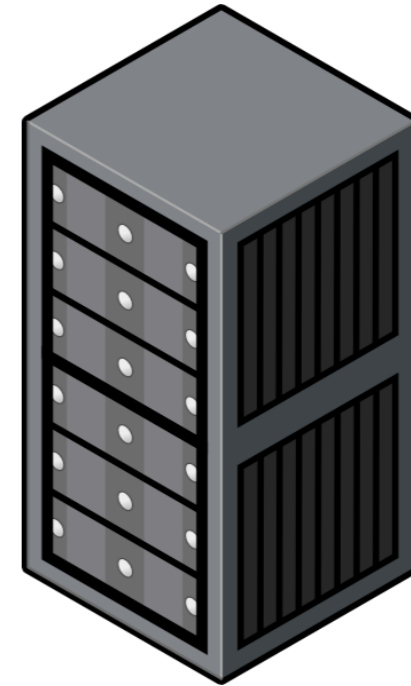


PHP /  
Python /  
Ruby /  
Node.js /  
ASP / ...

A screenshot of a web search interface. It features a red navigation bar at the top with links for 'Library', 'Lists', 'Stats', 'Users', and 'Logout'. Below this, there are links for 'Search', 'New publication', 'New collection', and 'New journal'. The main content area is divided into two search sections: 'Fulltext search' with a single input field and a 'Search' button, and 'Advanced search' with multiple fields for 'Author', 'Title', 'Year', 'Lang. of original', 'Lang. of translation', 'Part of', 'In journal', 'Keyword', 'Genre', 'Entry made by', 'Edited by', and 'Order results by'. Each field has a corresponding input box or dropdown menu, and there is a 'Search' button at the bottom of the advanced search section.

# Web

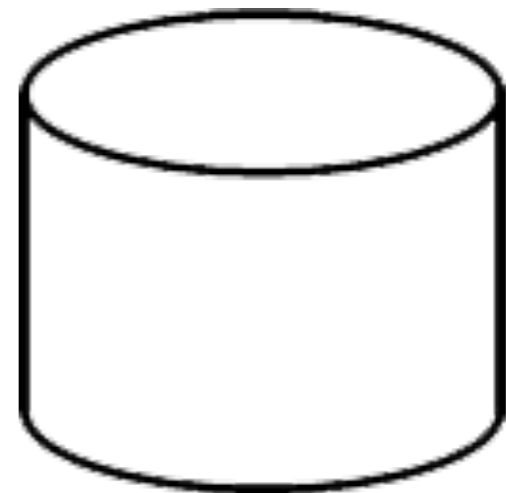
Server



PHP /  
Python /  
Ruby /  
Node.js /  
ASP / ...

A screenshot of a web application's search interface. It features a red navigation bar at the top with links for 'Library', 'Lists', 'Stats', 'Users', and 'Logout'. Below this is a secondary bar with 'Search', 'New publication', 'New collection', and 'New journal'. The main content area is divided into two search sections: 'Fulltext search' with a single input field and a 'Search' button, and 'Advanced search' with multiple fields for 'Author', 'Title', 'Year', 'Lang. of original', 'Lang. of translation', 'Part of', 'In journal', 'Keyword', 'Genre', 'Entry made by', 'Edited by', and 'Order results by' (set to 'Title').

Web

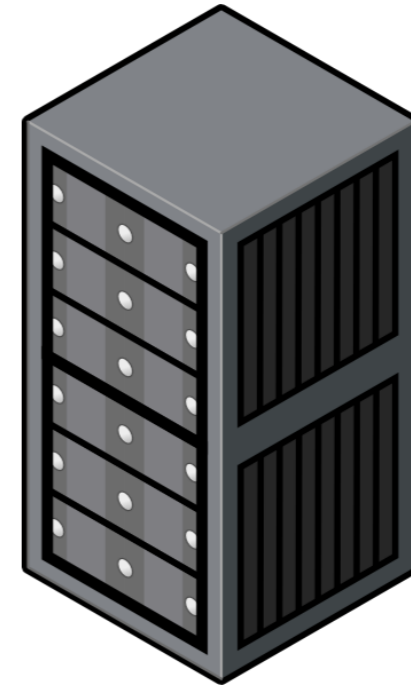


Databáze

```
SELECT author, title  
FROM books  
WHERE Year = 1984
```



Server



Library Lists Stats Users Logout

Search New publication New collection New journal

Fulltext search

Advanced search

Author:

Title:

Year: from  to

Lang. of original:

Lang. of translation:

Part of:

In journal:

Keyword:

Genre:

Entry made by:

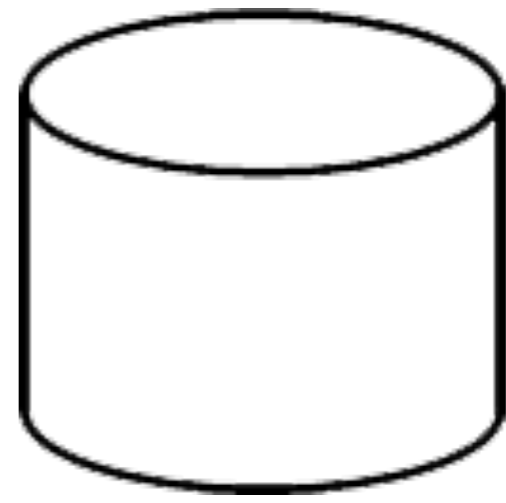
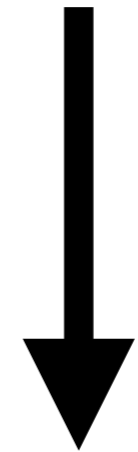
Edited by:

Order results by:

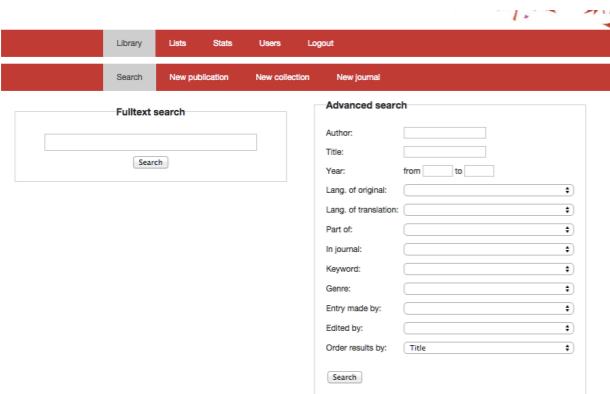


Web

SQL



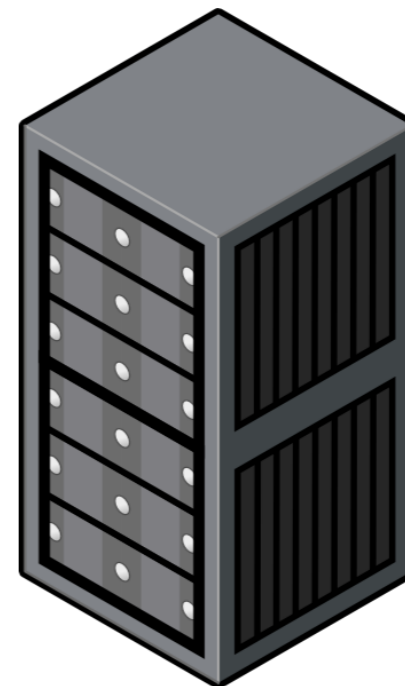
Databáze



Web

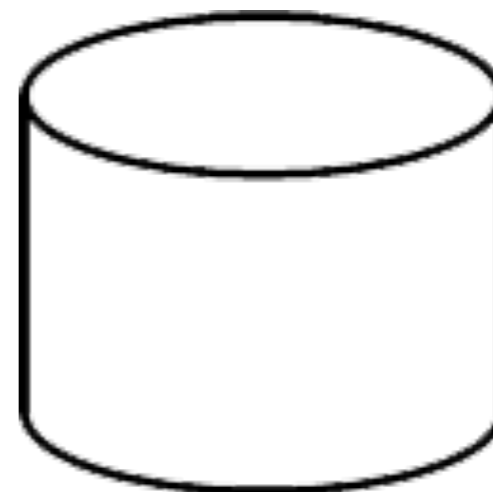


Server



SQL

Data



Databáze

<b>Authors</b>	<b>Title</b>	<b>Original title</b>	<b>Publisher</b>	<b>Year</b>	<b>Country</b>	<b>Lang. of original</b>	<b>Lang. of translation</b>
Mowat, Farley	A sarvidék Robinsonjai	Lost in the Barrens	Móra	1984	Hungary	English	Hungarian
MacLennan, Hugh	Dve samoty	Two Solitudes	Pravda	1984	Czechoslovakia	English	Slovak
Atwood, Margaret	Fellélegzés	Surfacing	Európa	1984	Hungary	English	Hungarian
Deverell, William	Ihly	Needles	Smena	1984	Czechoslovakia	English	Slovak
<i>Hémon, Louis</i>	Marija Šapdelen	Maria Chapdelaine	Vuk Karadžić	1984	Serbia	French	Serbian
Seton, Ernest Thompson	Moji známí z divočiny: Výbor povídek	n/a	Albatros	1984	Czechoslovakia	English	Czech
Millar, Margaret	Neznanac u mom grobu	A Stranger in My Grave	Spektar	1984	Croatia	English	Croatian
Ostenso, Martha	Objestneži	The Mad Carews	Cankarjeva založba	1984	Yugoslavia	English	Slovene
Murrell, John	Poslední léto	Memoir	Divadelní a literární agentura	1984	Czechoslovakia	English	Czech

Authors	Title	Original title	Publisher	Year	Country	Lang. of original	Lang. of translation
Mowat, Farley	A sarvidék Robinsonjai	Lost in the Barrens	Móra	1984	Hungary	English	Hungarian
MacLennan, Hugh	Dve samoty	Two Solitudes	Pravda	1984	Czechoslovakia	English	Slovak
Atwood, Margaret	Fellélegzés	Surfacing	Európa	1984	Hungary	English	Hungarian
Deverell, William	Ihly	Needles	Smena	1984	Czechoslovakia	English	Slovak
Hémon, Louis	Marija Šapdelen	Maria Chapdelaine	Vuk Karadžić	1984	Serbia	French	Serbian
Seton, Ernest Thompson	Moji známí z divočiny: Výbor povídek	n/a	Albatros	1984	Czechoslovakia	English	Czech
Millar, Margaret	Neznanac u mom grobu	A Stranger in My Grave	Spektar	1984	Croatia	English	Croatian
Ostenson, Martha	Objestneži	The Mad Carews	Cankarjeva založba	1984	Yugoslavia	English	Slovene
Murrell, John	Poslední léto	Memoir	Divadelní a literární agentura	1984	Czechoslovakia	English	Czech



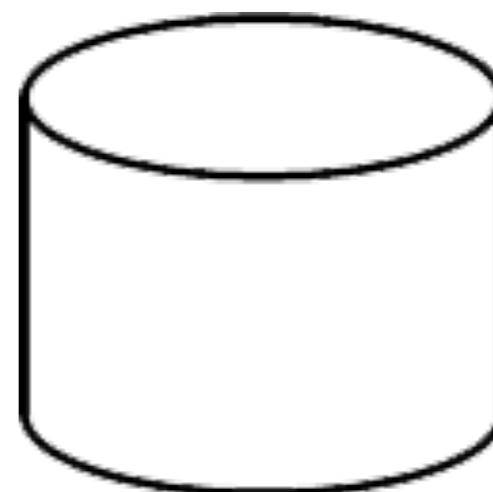
Server



Web

SQL

Data



Databáze

# NTK

50°6'14.083"N, 14°23'26.365"E

Národní technická knihovna  
National Library of Technology



# VŠCHT PRAHA

Rychlé

Pokročilé

## Vyhledávací skupiny

Shoda :

Hledat :

DOKUMENTY

ELPORTÁL  
DRIL

OBCHODNÍ  
CENTRUM  
STIPENDIA

UDÁLOSTI  
SYSTÉM  
DESIGN

NÁPOVĚDA

uživatelů 2862  
operací 17546

### Dle kódů předmětů:

Když necháte prázdné, znamená to všechny kódy. Lze uvést pouze začátek kódu doplněný znakem % pro všechny kódy takto začínající. Lze uvést více kódů oddělených mezerou.

### Dle názvu předmětu:

Výběr pomocí názvu se řídí kontextovým vyhledáváním v názvu i krátkém názvu předmětu.

### Dle osnovy předmětu:

Výběr pomocí osnovy se řídí kontextovým vyhledáváním v české osnově předmětu.

### Dle garančního oddělení:

1421 Filozofická fakulta  
14211011 Katedra filozofie  
14211013 Psychologický ústav  
14211014 Ústav pedagogických věd  
14211015 Ústav jazykovědy a baltistiky  
1421101510 Seminář japonských studií  
14211016 Ústav české literatury a knihovnictví  
1421101610 Kabinet informačních studií a knihovnictví  
1421101614 Centrum CEINVE (Centrum informačního vzdělávání)  
14211017 Ústav českého jazyka

Všechna pracoviště školy  včetně podpracovišť

Označte, ze kterých garančních oddělení chcete vypsát předměty. Pomocí volby "včetně podpracovišť" vyberete i předměty, které jsou zařazeny na podpracoviště vybraného pracoviště.

Dle dostupných pracovníků:

## Pokročilé vyhledávání <sup>?</sup>

Hledat:

<input type="text"/>	Ve všech polích ▾	×	Shoda:
<input type="text"/>	Ve všech polích ▾	×	Všechny výrazy ▾
<input type="text"/>	Ve všech polích ▾	×	

[+ Přidat vyhledávací řádek](#)

[+ Přidat vyhledávací skupinu](#)

**Hledat**

Vyčistit

## Omezit na

Jazyk:

- Afrikánština
- Albánština
- Amharština
- Angličtina
- Arabština
- Aramejština (700-300 př.n.l.)
- Arménština
- Artificial (Other)
- Ázerbájdžánština
- Baskičtina

Typ dokumentu:

- Knihy
- Ostatní
  - Informace o osobách
  - Počítačové nosiče
  - Mikrodokument
  - Ostatní
- Hudebniny
- Vysokoškolské práce
  - Dizertační práce
  - Habilitační práce

Katalogy:

- Hlavní katalog - vše
- Historický fond - vše
- Historický fond MZK
- Normy
- Americká knihovna
- Anglická knihovna
- Fara Moravská Třebová
- Knih. augustiniánů Staré Brno
- Knih. benediktinů v Broumově
- Knih. benediktinů v Rajhradě

### Název

### Filmová technika

### Žánr

### Rok

Lze zadat rozpětí Od-Do

### Distribuce

### Barva

### Ocenění

## Nalezeno: 2408 filmů

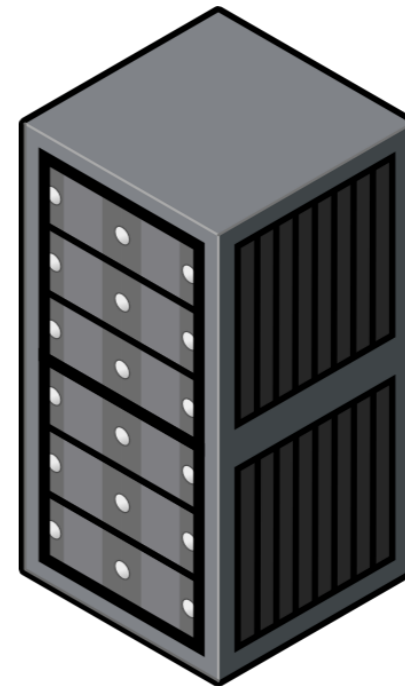
Název	◆ Rok výroby
<a href="#">... pro 840 dojnic</a>	1976
<a href="#">...A bojovali pod jménem Valachů</a> <i>...a bojovali pod jménem Valachů</i>	1980
<a href="#">1-2-3</a> <i>1, 2, 3, dto (slovenský název)</i>	1970
<a href="#">1. máj - svátek práce v Baťových závodech 1928</a>	1928
<a href="#">1. máj - Svátek práce v Baťových závodech 1929</a>	1929
<a href="#">1. máj - svátek práce v Baťových závodech 1933</a>	1933
<a href="#">1. máj – Gottwaldov 1975</a>	1975
<a href="#">1. máj 1934 v Baťových závodech</a>	1934
<a href="#">1. máj 1934, Svátek práce v Baťových závodech</a>	1934



Authors	Title	Original title	Publisher	Year	Country	Lang. of original	Lang. of translation
Mowat, Farley	A sarvidék Robinsonjai	Lost in the Barrens	Móra	1984	Hungary	English	Hungarian
MacLennan, Hugh	Dve samoty	Two Solitudes	Pravda	1984	Czechoslovakia	English	Slovak
Atwood, Margaret	Fellélegzés	Surfacing	Európa	1984	Hungary	English	Hungarian
Deverell, William	Ihly	Needles	Smena	1984	Czechoslovakia	English	Slovak
Hémon, Louis	Marija Šapdelen	Maria Chapdelaine	Vuk Karadžić	1984	Serbia	French	Serbian
Seton, Ernest Thompson	Moji známí z divočiny: Výbor povídek	n/a	Albatros	1984	Czechoslovakia	English	Czech
Millar, Margaret	Neznanac u mom grobu	A Stranger in My Grave	Spektar	1984	Croatia	English	Croatian
Ostenson, Martha	Objestneži	The Mad Carews	Cankarjeva založba	1984	Yugoslavia	English	Slovene
Murrell, John	Poslední léto	Memoir	Divadelní a literární agentura	1984	Czechoslovakia	English	Czech



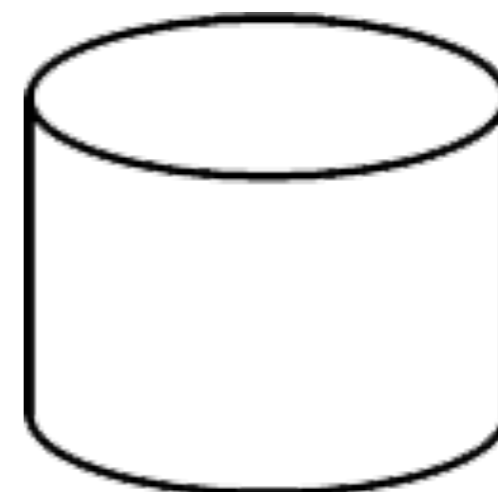
Server



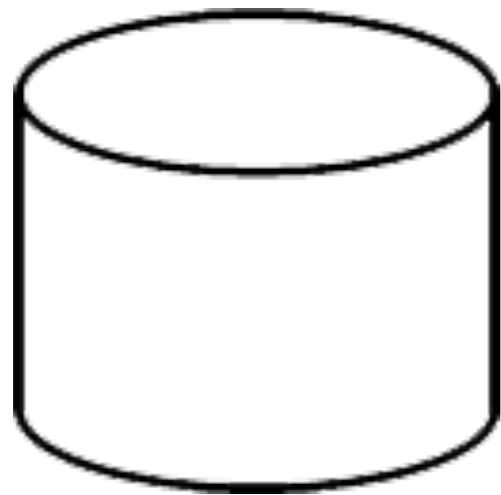
Web

SQL

Data



Databáze



SQL



Data

 Beranová, Izabela úto 540035	 Bohuslavová, Magdaléna úto 512988	 Dulhal, David úto 539782	 Duřková, Michaela úto 55253	 Frémelová, Markéta úto 540382	 Gajdošová, Barbora úto 552017	 Hiclová, Eliška úto 540167
 Hlaváčková, Petra úto 484418	 Hruza, Miloš úto 540000	 Hulmanová, Michaela úto 473793	 Jirek, Dominik úto 463186	 Kadařková, Kateřina úto 445127	 Kaderka, Kamil úto 55246	 Kašpárková, Natálie úto 526392
 Králíková, Nikola úto 526690	 Křivanová, Natálie úto 548299	 Kudlačová, Miriam úto 552447	 Marjánková, Adriana úto 552854	 Matějková, Denisa úto 485131	 Mefuchová, Dominika úto 527141	 Novanská, Ráchel úto 540040
 Pačejová, Tereza úto 513168	 Piroňová, Lucie úto 463092	 Poláková, Adriana úto 535450	 Pončillová, Barbora úto 539964	 Rezková, Lucie úto 361778	 Rochová, Tereza úto 539665	 Sekyrová, Natálie úto 55254
 Škřivánková, Adéla úto 509251	 Šlím, Yakoub úto 539398	 Smolková, Klára úto 552953	 Svobodová, Barbora úto 540164	 Šerbinin, Kiril úto 552022	 Ulíková, Valerie úto 509906	 Viarouka, Yauheniya úto 540957
 Volínová, Ekaterina úto 460236						

Vypsání pouze konkrétních sloupečků

```
SELECT title, publisher  
FROM books
```

Přejmenování sloupečku ve výpisu

```
SELECT title AS nazev  
FROM books
```

```
SELECT *  
FROM books  
WHERE ...
```

```
SELECT *  
FROM books  
WHERE sloupec = 'hodnota'
```

V materiálech (videa, prezentace, procvičování) z minulých běhů tohoto předmětu jsem v těchto případech používal dvojité uvozovky:

```
...sloupec = "hodnota"...
```

to však v aktuální verzi SQLite končí chybou:

SQLITE\_ERROR: sqlite3 result code 1: no such column: ".." - should this be a string literal in single-quotes?

Řešením vždy je (ostatně jak chyba přímo napovídá) změnit za jednoduché:

```
...sloupec = 'hodnota'...
```

```
SELECT *  
FROM books  
WHERE sloupec = hodnota
```

Možno použít pro čísla, nebo pokud chceme srovnávat s hodnotou v jiném sloupci

```
SELECT * FROM books WHERE year_published = 2000
```

```
SELECT * FROM books WHERE title = original_title
```

vypíše knihy, kde název přeložené verze je stejný jako název originálu

```
SELECT *  
FROM books  
WHERE sloupec < hodnota
```



```
SELECT *  
FROM books  
WHERE sloupec > hodnota
```

Menší/větší nebo rovno

```
SELECT *  
FROM books  
WHERE sloupec >= hodnota
```

```
SELECT *  
FROM books  
WHERE sloupec <= hodnota
```

## SqLite

SQLITE\_ERROR: sqlite3 result code 1: near ">": syntax error

Vždy musí být ve tvaru  $\geq$ , případně  $\leq$ .  
Pokud použijete  $=>$  či  $=<$ , dotaz skončí chybou.

**Brno**

**Blansko**

**Adamov**

**Bílovice nad Svitavou**

**Obřany**

**name = "brno"**

'=' srovnává přesnou hodnotu, čili včetně velikosti písmen

**Brno**

**Blansko**

**Adamov**

**Bílovice nad Svitavou**

**Obřany**

**name LIKE "brno"**

'LIKE' velikosti písmen neřeší

**Brno**

**Blansko**

**Adamov**

**Bílovice nad Svitavou**

**Obřany**



**name LIKE "bRnO"**

'LIKE' velikosti písmen neřeší

**Brno**

**Blansko**

**Adamov**

**Bílovice nad Svitavou**

**Obřany**

**name LIKE "Svitavou"**

**Brno**

**Blansko**

**Adamov**

**Bílovice nad Svitavou**

**Obřany**

**name LIKE "b%"**

'%' má význam "cokoliv/žolík/wildcart"

**Brno**

**Blansko**

**Adamov**

**Bílovice nad Svitavou**

**Obřany**

**name LIKE "%o"**

**Brno**

**Blansko**

**Adamov**

**Bílovice nad Svitavou**

**Obřany**

**name LIKE "%ov%"**

**Brno**

**Blansko**

**Adamov**

**Bílovice nad Svitavou**

**Obřany**

```
SELECT *  
FROM books  
WHERE sloupec1 = hodnota1  
AND sloupec2 = hodnota2
```

```
SELECT *  
FROM books  
WHERE sloupec1 = hodnota1  
OR sloupec2 = hodnota2
```

Vypište knihy, které byly vydány v roce 2000 na Slovensku nebo Chorvatsku



Vypište knihy, které byly vydány v roce  
2000 nebo 1999 na Slovensku

Pozor na priority

$$4 + 3 \times 5 = 19$$

$$(4 + 3) \times 5 = 35$$

$p1 \text{ OR } p2 \text{ AND } p3$

$(p1 \text{ OR } p2) \text{ AND } p3$

```
SELECT *  
FROM books  
WHERE  
sloupec1 = hodnota1 AND sloupec2 = hodnota2 OR  
sloupec3 = hodnota3
```

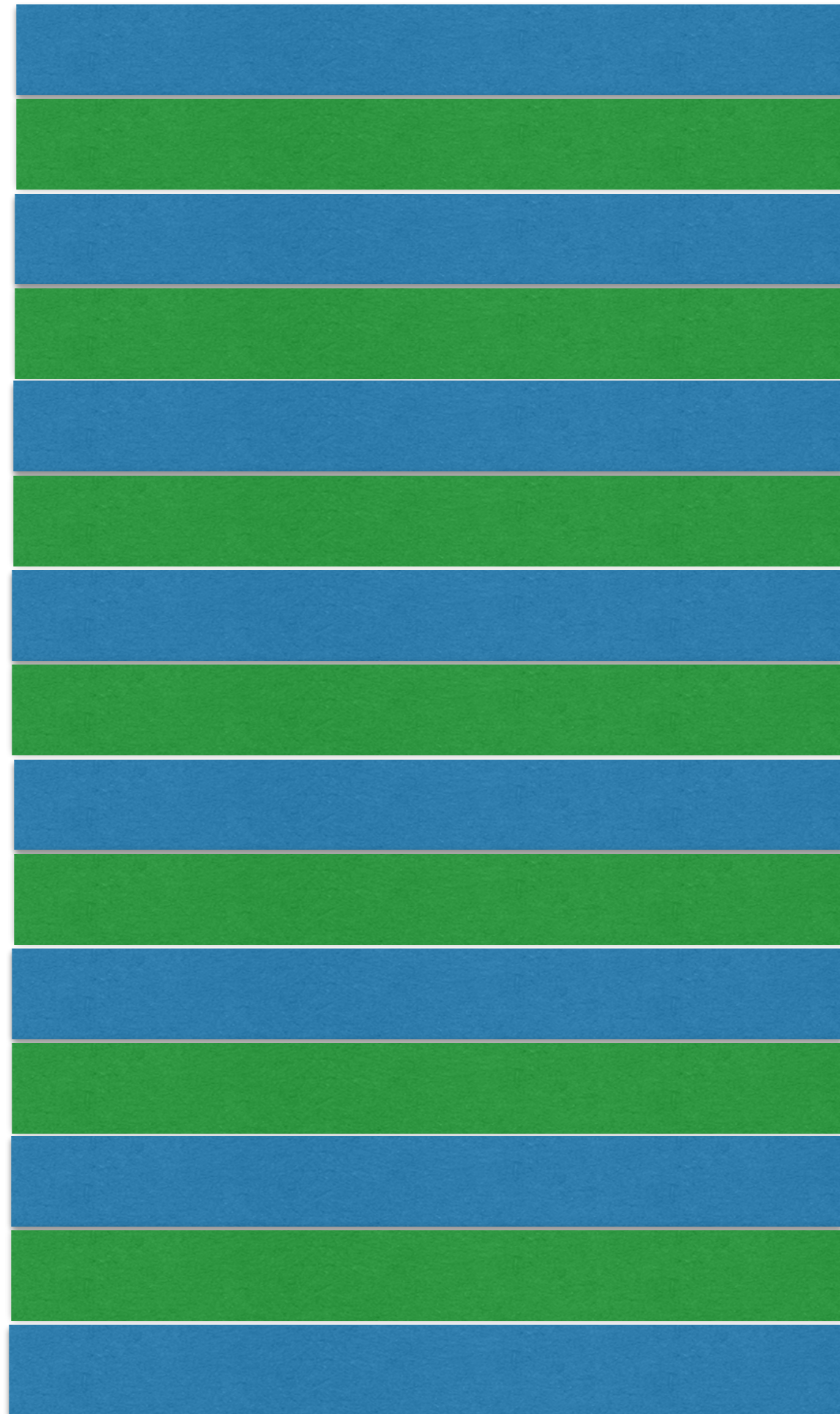
```
SELECT *  
FROM books  
WHERE  
(sloupec1 = hodnota1 AND sloupec2 = hodnota2) OR  
sloupec3 = hodnota3
```

```
SELECT *  
FROM books  
WHERE  
(sloupec1 = hodnota1 AND sloupec2 = hodnota2)  
OR sloupec3 = hodnota3
```

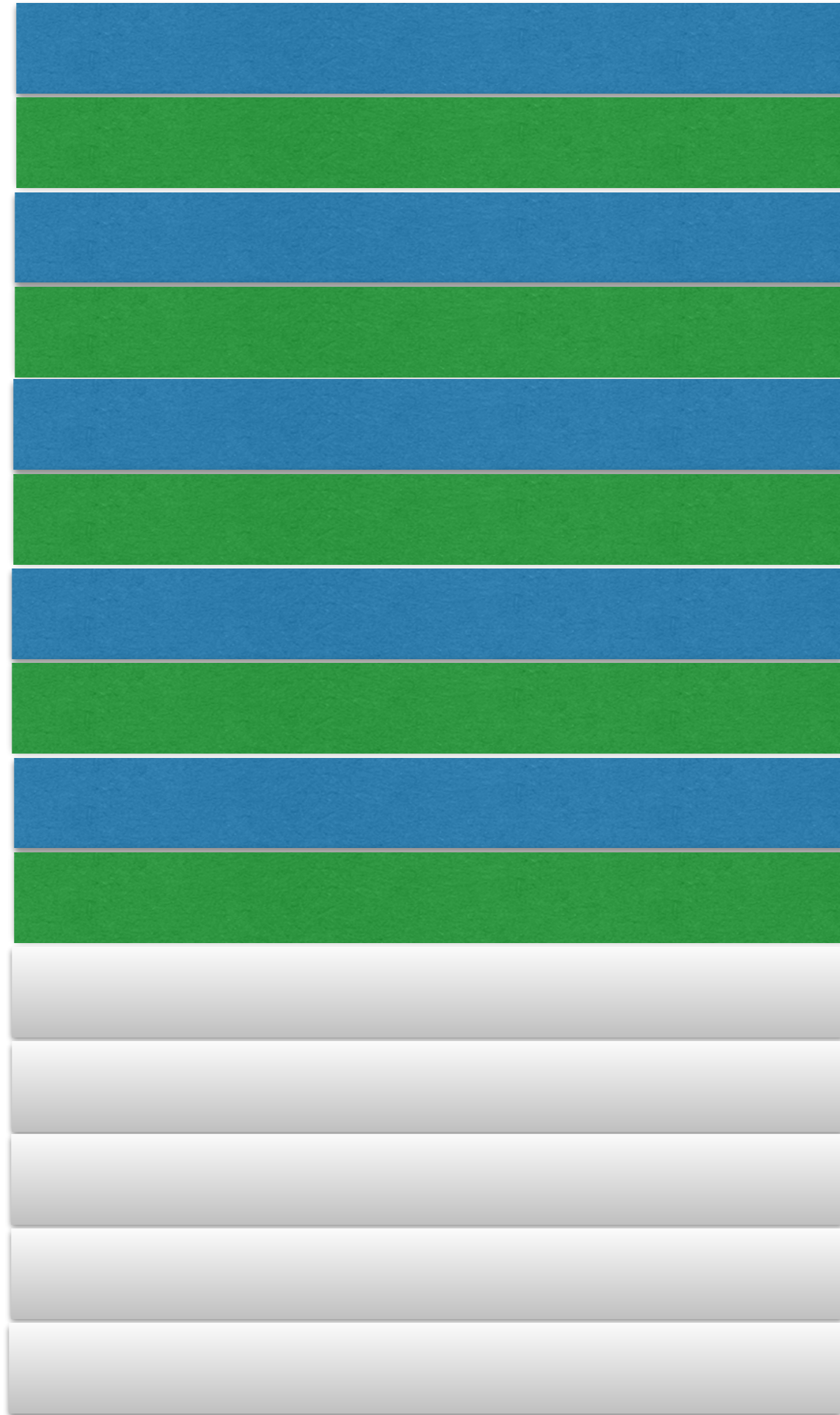
**Když ve WHERE kombinujete AND a OR,  
vždy používejte závorky!**

```
SELECT title, year  
FROM books  
LIMIT 10  
OFFSET 10
```

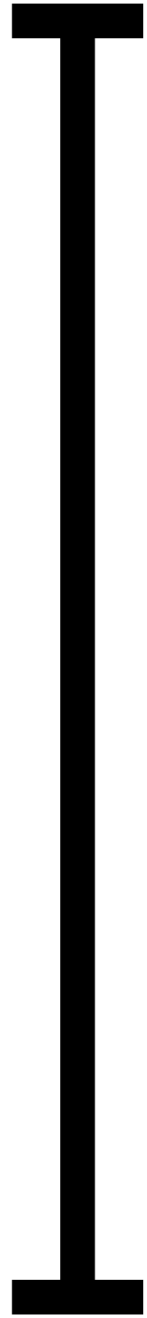




LIMIT



LIMIT

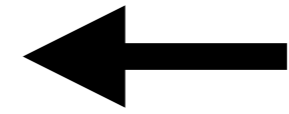


OFFSET 0

OFFSET 1

OFFSET 2

OFFSET 3



OFFSET

```
SELECT title, year  
FROM books  
ORDER BY ...
```

```
SELECT title, year  
FROM books  
ORDER BY . . . ASC/DESC
```

ASC = ascending, vzestupně. Výchozí řazení  
DESC = descending, sestupně

```
SELECT title, year  
FROM books  
ORDER BY a, b, c
```

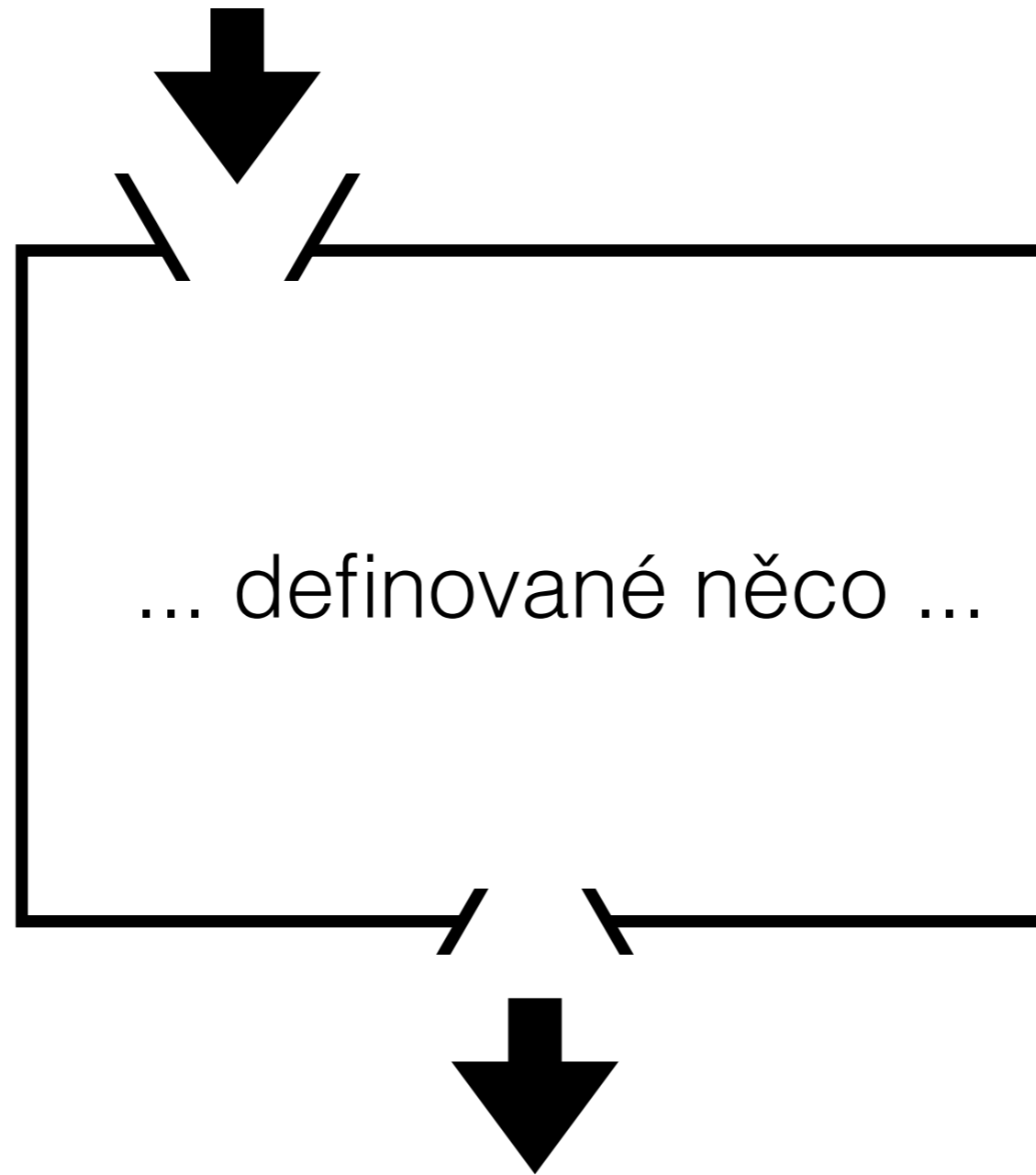
Když se hodnota ve sloupci A rovná, tak se rozhoduje podle  
sloupce B, atd

```
SELECT title AS t, year
FROM books
WHERE ...
ORDER BY ... ASC/DESC
LIMIT ...
OFFSET ...
```

**Funkce**

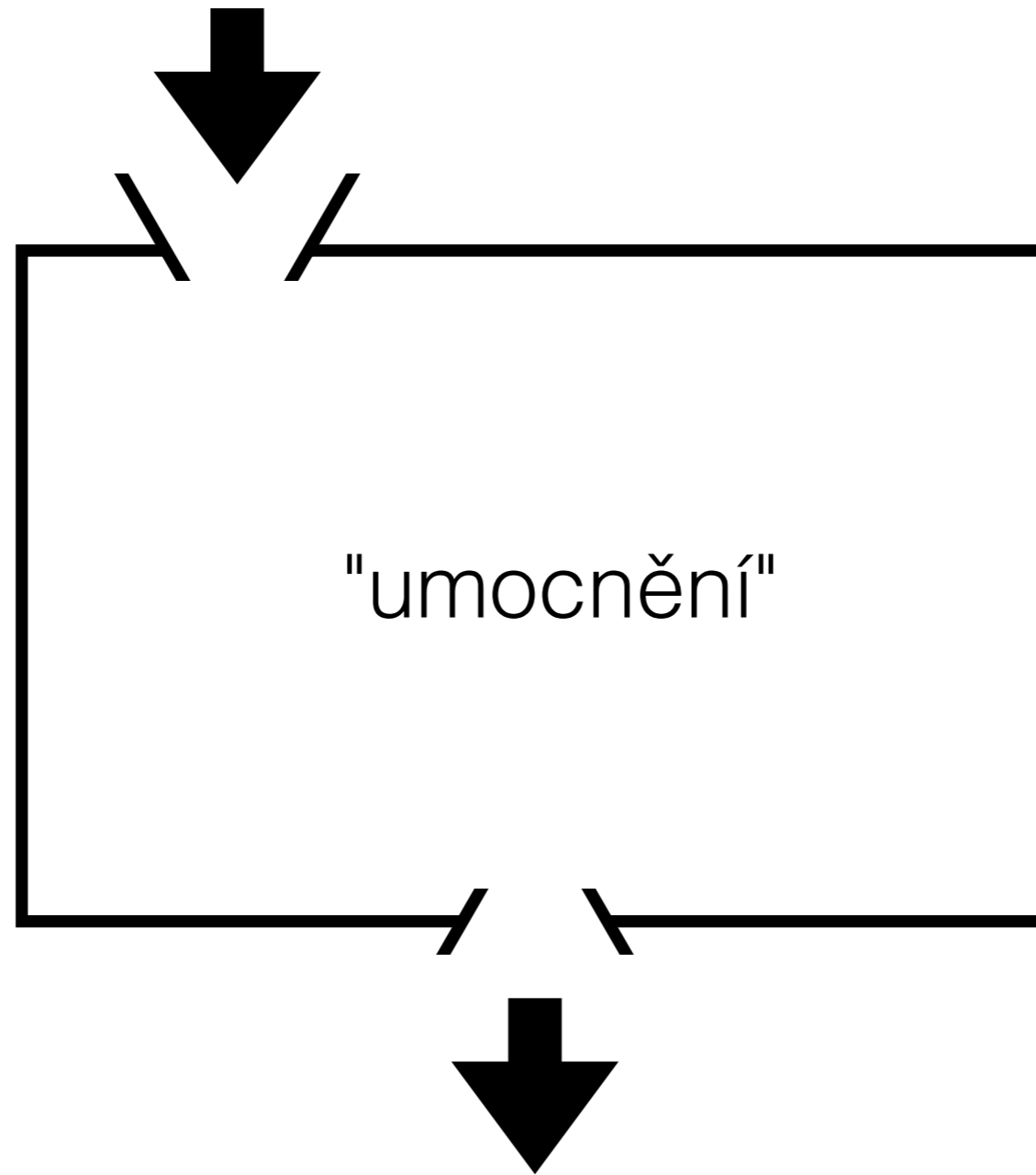


# Funkce

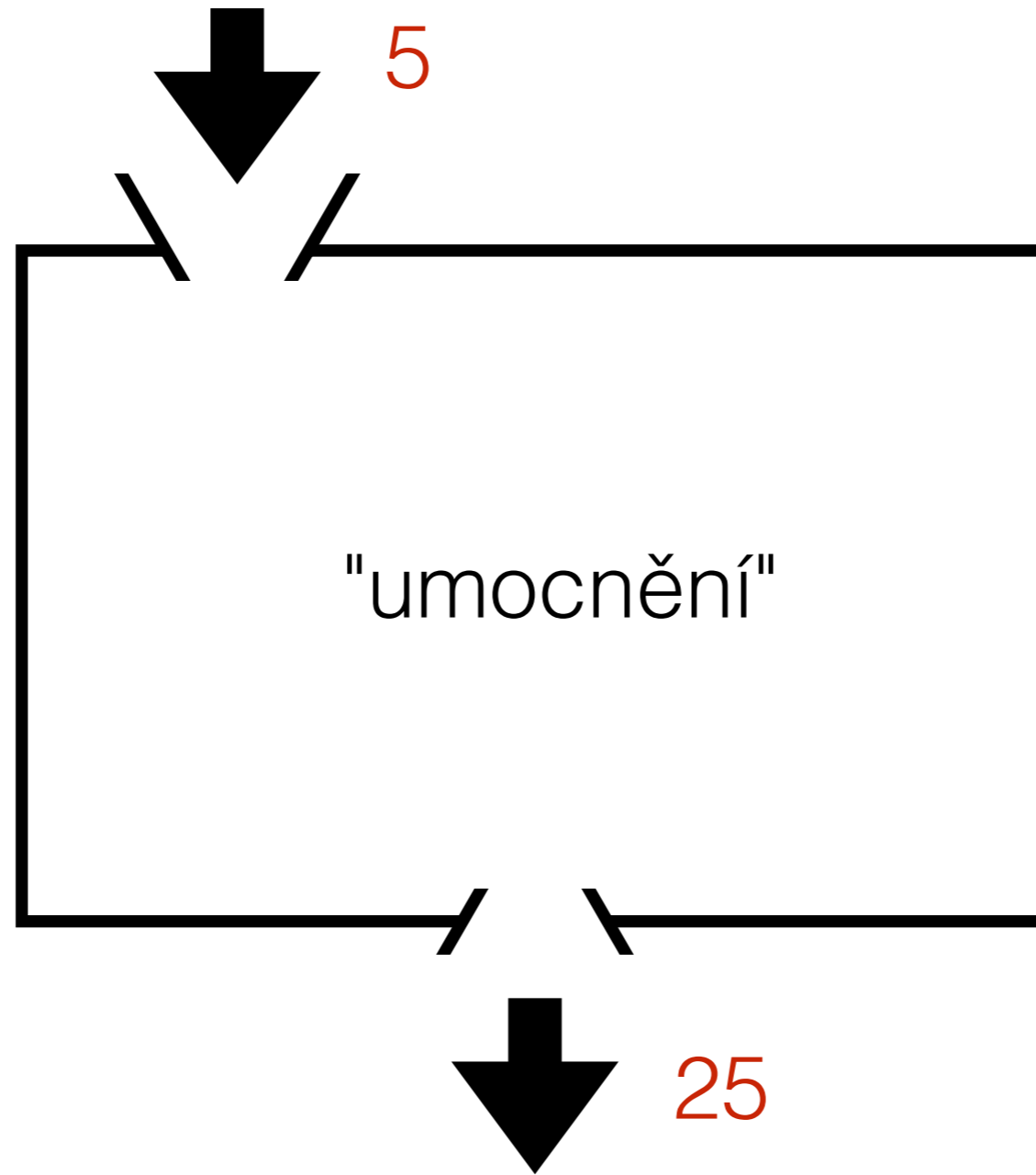


# Funkce

$$f(x) = x^2$$



# Funkce



$$f(x) = x^2$$

# Funkce

UPPER()

[https://www.sqlite.org/lang\\_corefunc.html#upper](https://www.sqlite.org/lang_corefunc.html#upper)

ahoj

"all lower-case ASCII characters are converted to their upper-case equivalent."

AHOJ

`ROUND(1.566) = 2`

`ROUND(1.566, 2) = 1.57`

`SUBSTR('Pospisil', 1, 3) = 'Pos'`

`LENGTH('ahoj') = 4`

Podívejte se na

[https://www.sqlite.org/lang\\_corefunc.html](https://www.sqlite.org/lang_corefunc.html)

Každá databáze má "svoje" funkce

Vypište knihy, které v originále začínají  
na člen "The"

```
SELECT * FROM books  
WHERE original_title LIKE 'The%'
```

Tento dotaz však vrátí i knihy začínající např. na **They**  
přesnější je tak

```
SELECT * FROM books  
WHERE original_title LIKE 'The %'
```

Pokud bychom chtěli být úplně přesní, tak

```
SELECT * FROM books  
WHERE original_title LIKE 'The %' OR original_title LIKE 'The'
```

Vypište knihy, které v originále začínají  
na člen "The"

Za pomoci funkcí:

```
SELECT * FROM books  
WHERE SUBSTR(original_title, 1, 4) LIKE 'The '
```

Vypište knihy, které v prvních 3 znacích  
názvu obsahují "g"

```
SELECT * FROM books  
WHERE SUBSTR(original_title, 1, 3) LIKE '%g%'
```



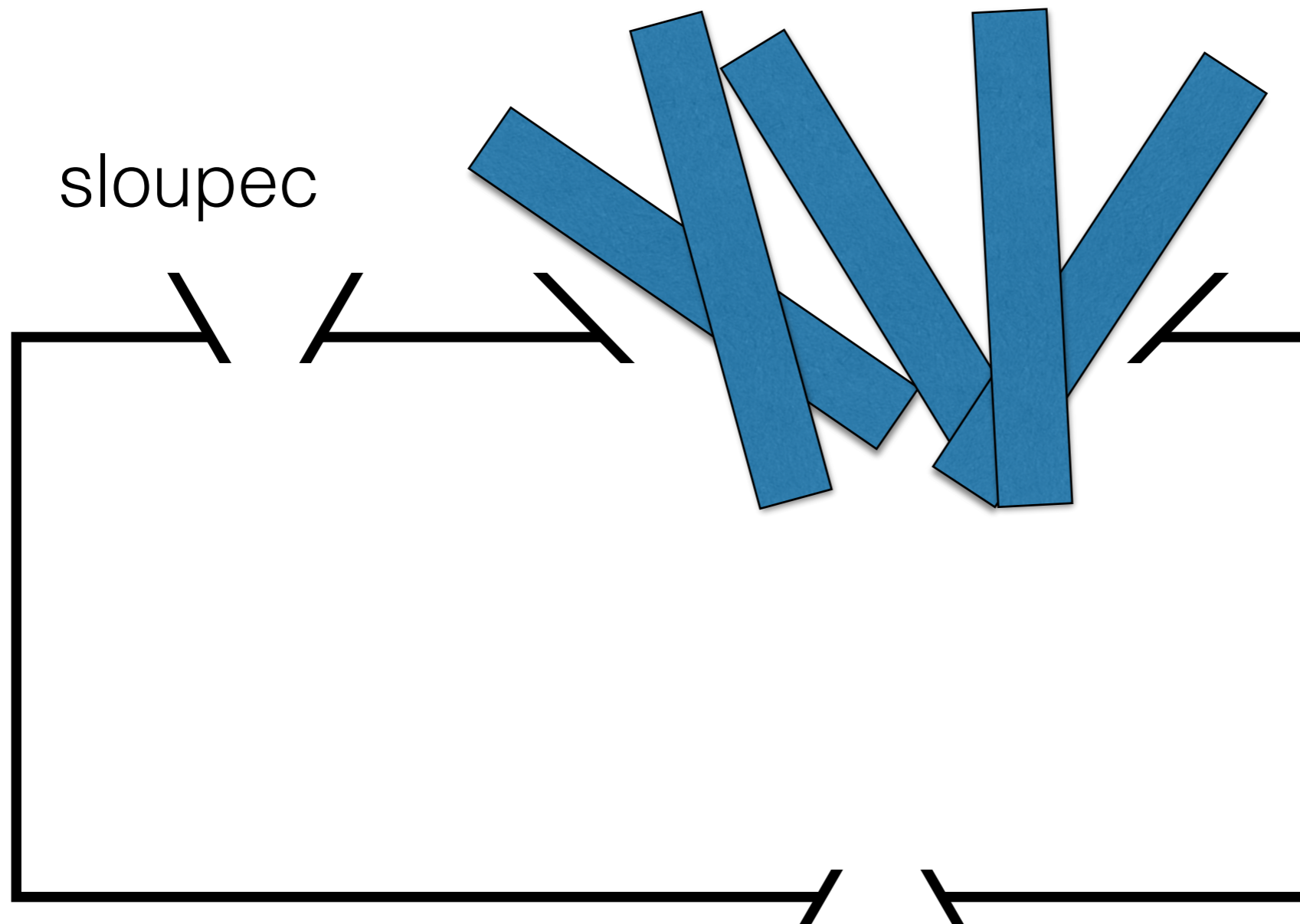
# Agregační funkce

AVG, MIN, MAX, COUNT, SUM

[posp.cz/w/fund](http://posp.cz/w/fund)

Tyto agregační funkce jsou součástí standardu

# Agregační funkce



sloupec

Agregační funkce pracují s množinou řádků, které dotaz vrátí

Číslo/řetězec

posp.cz/w/fund

Jaký je průměrný příspěvek z webu,  
kolik celkem příspěvků bylo a jaká je  
jejich suma?

```
SELECT COUNT(*) as pocet_prispevku, SUM(castka) as  
suma, AVG(castka) as prumer  
FROM prispevky WHERE zdroj LIKE 'web'
```

# “Date” funkce

[https://www.sqlite.org/lang\\_datefunc.html](https://www.sqlite.org/lang_datefunc.html)

# “Date” funkce

`strftime()`

# “Date” funkce

strftime()

*strftime(**format**, **timestring**, modifier, modifier, ...)*

# “Date” funkce

## strftime()

*strftime(format, timestring, modifier, modifier, ...)*

Other versions of SQLite might not support all substitutions. If an undefined or unus

%d	day of month: 01-31
%e	day of month without leading zero: 1-31
%f	fractional seconds: SS.SSS
%F	ISO 8601 date: YYYY-MM-DD
%G	ISO 8601 year corresponding to %V
%g	2-digit ISO 8601 year corresponding to %V
%H	hour: 00-24
%I	hour for 12-hour clock: 01-12
%j	day of year: 001-366
%J	Julian day number (fractional)
%k	hour without leading zero: 0-24
%l	%I without leading zero: 1-12
%m	month: 01-12
%M	minute: 00-59
%p	"AM" or "PM" depending on the hour
%P	"am" or "pm" depending on the hour
%R	ISO 8601 time: HH:MM
%s	seconds since 1970-01-01
%S	seconds: 00-59
%T	ISO 8601 time: HH:MM:SS
%U	week of year (00-53) - week 01 starts on the first Sunday
%u	day of week 1-7 with Monday==1
%V	ISO 8601 week of year
%w	day of week 0-6 with Sunday==0
%W	week of year (00-53) - week 01 starts on the first Monday
%Y	year: 0000-9999
%%	%

**Jak vybrat květnové  
příspěvky?**



# 6 způsobů

jak vybrat květnové příspěvky

1. Tzv. varianta “hodně na sílu”

```
SELECT *  
FROM priskevky WHERE  
datum = '2023-05-01' OR  
datum = '2023-05-02' OR .. .. .
```

# 6 způsobů

jak vybrat květnové příspěvky

1. Tzv. varianta “hodně na sílu”
2. Bez znalosti date/string funkcí
  - A. 2x pomocí nerovností

```
SELECT *  
FROM prispevky WHERE  
datum >= '2023-05-01' AND  
datum <= '2023-05-31'
```

# 6 způsobů

## jak vybrat květnové příspěvky

1. Tzv. varianta “hodně na sílu”
2. Bez znalosti date/string funkcí
  - A. 2x pomocí nerovností

```
SELECT *  
FROM priskevky WHERE  
datum >= '2023-05-01' AND  
datum < '2023-06-01'
```

Nemusíte řešit  
kolik dní má  
květen

# 6 způsobů

## jak vybrat květnové příspěvky

1. Tzv. varianta “hodně na sílu”
2. Bez znalosti date/string funkcí
  - A. 2x pomocí nerovností
  - B. Bez nich!

```
SELECT *  
FROM prispevky WHERE  
datum LIKE '2023-05%'
```

# 6 způsobů

## jak vybrat květnové příspěvky

1. Tzv. varianta “hodně na sílu”
2. Bez znalosti date/string funkcí
  - A. 2x pomocí nerovností
  - B. Bez nich!
3. Pouze se znalostí “date” funkcí

```
SELECT *  
FROM prispevky WHERE  
strftime('%m', datum) = '05'
```

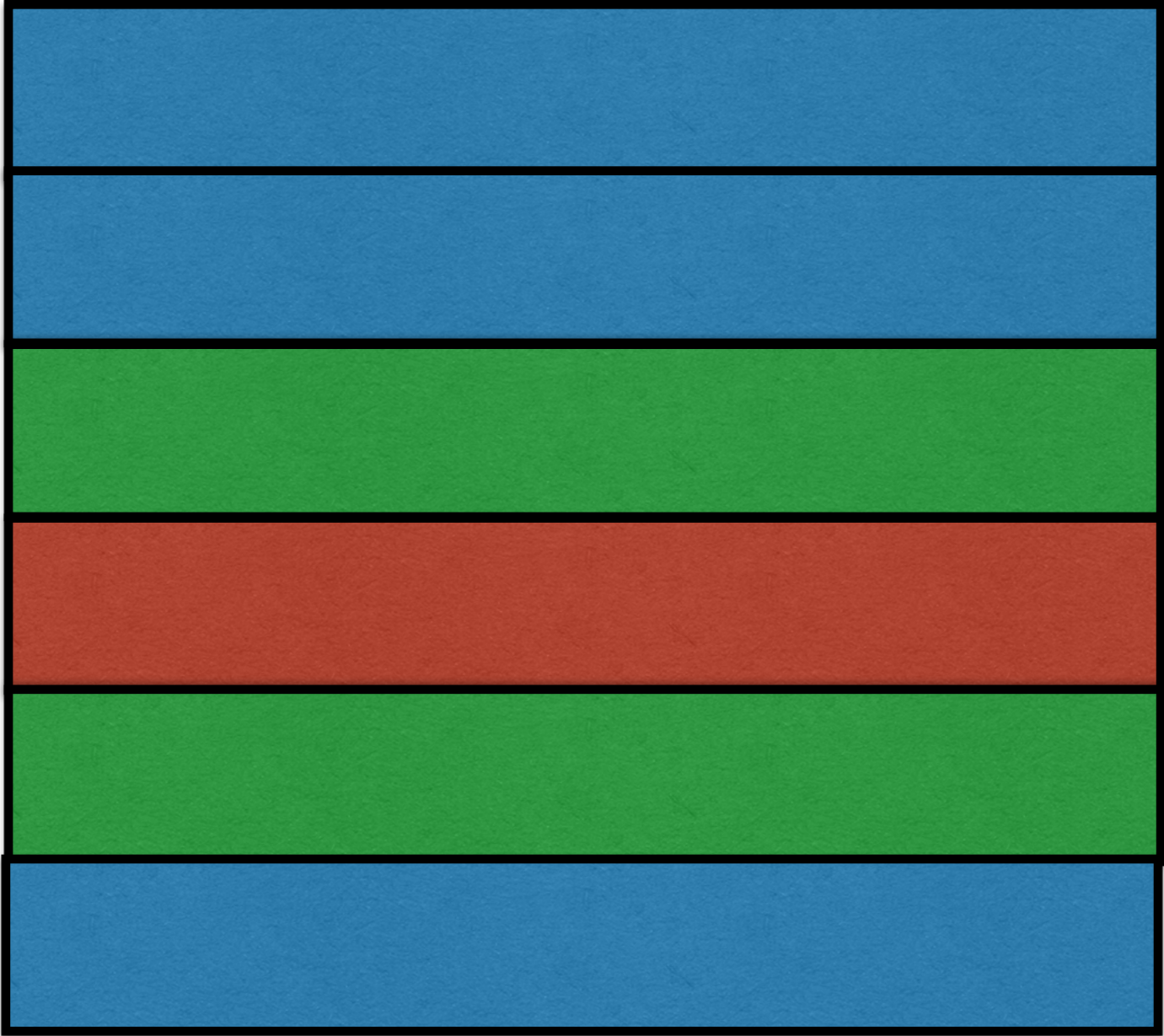
# 6 způsobů

## jak vybrat květnové příspěvky

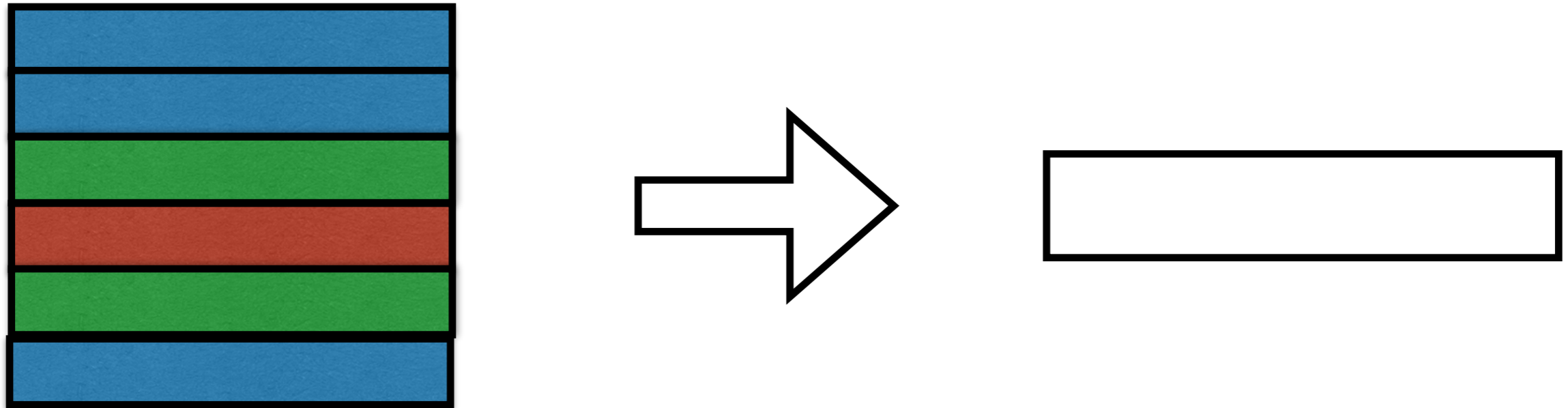
1. Tzv. varianta “hodně na sílu”
2. Bez znalosti date/string funkcí
  - A. 2x pomocí nerovností
  - B. Bez nich!
3. Pouze se znalostí “date” funkcí
4. Pouze se znalostí “string” funkcí

```
SELECT *  
FROM priskevky WHERE  
substr(datum, 1, 7) = '2023-05'
```

**GROUP BY**





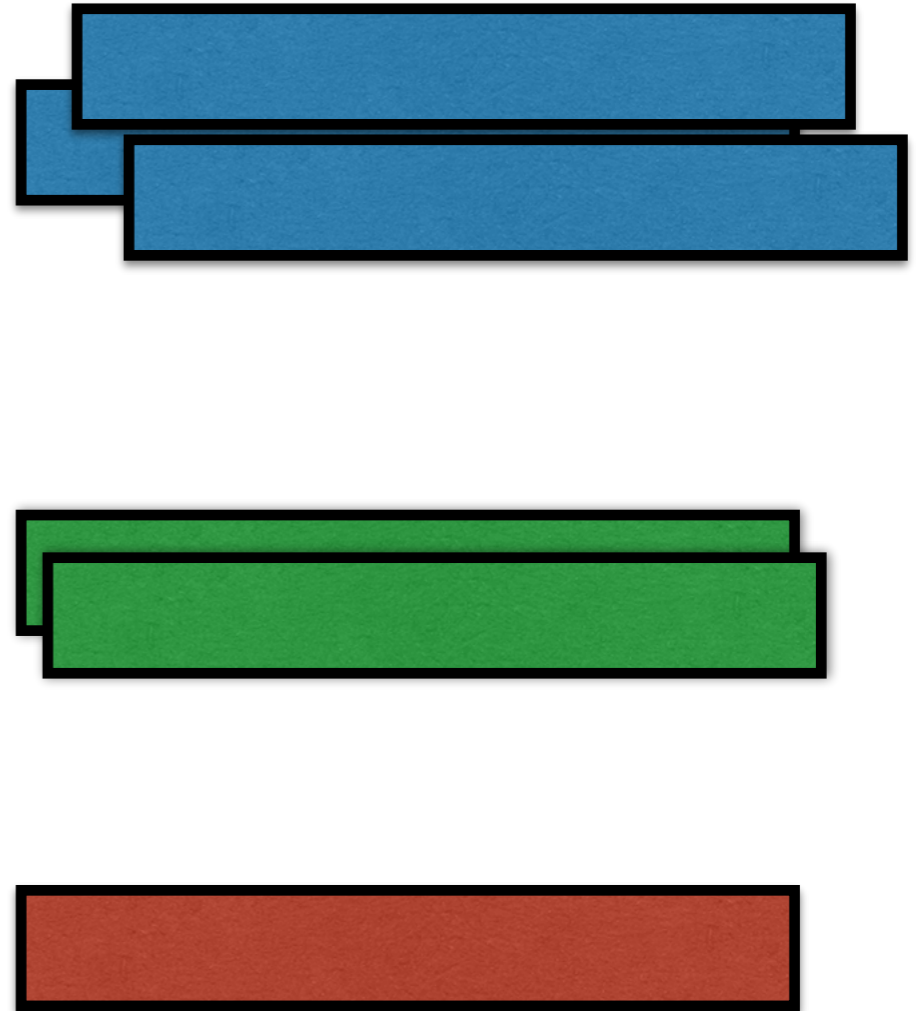
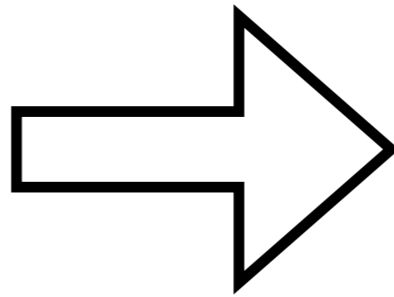
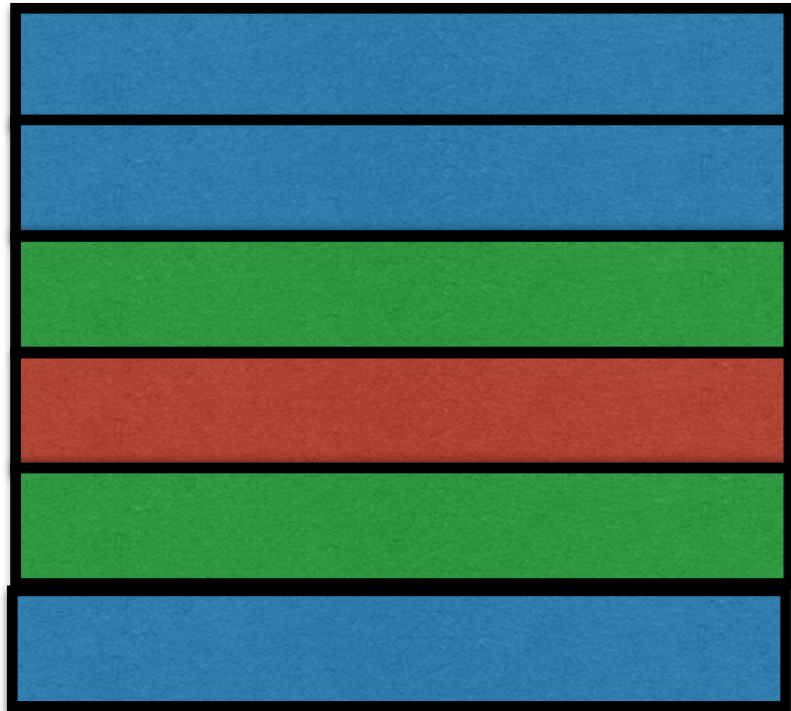


# Agregace

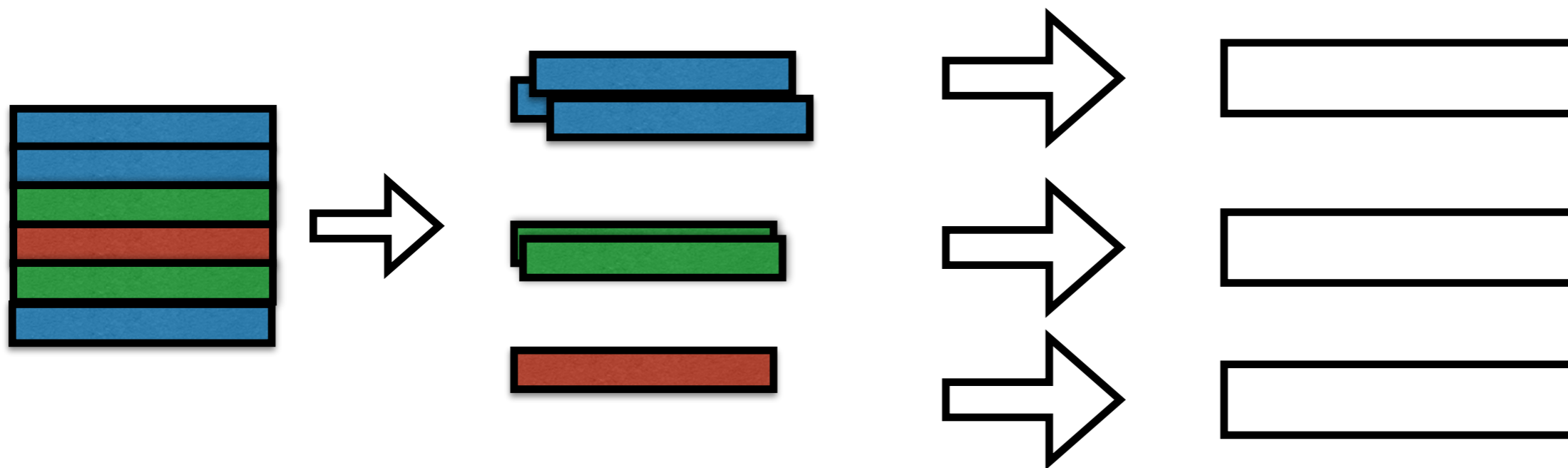
Počet, průměr, součet...

Pro danou množinu řádků výstupu vždy jedno číslo

# GROUP BY

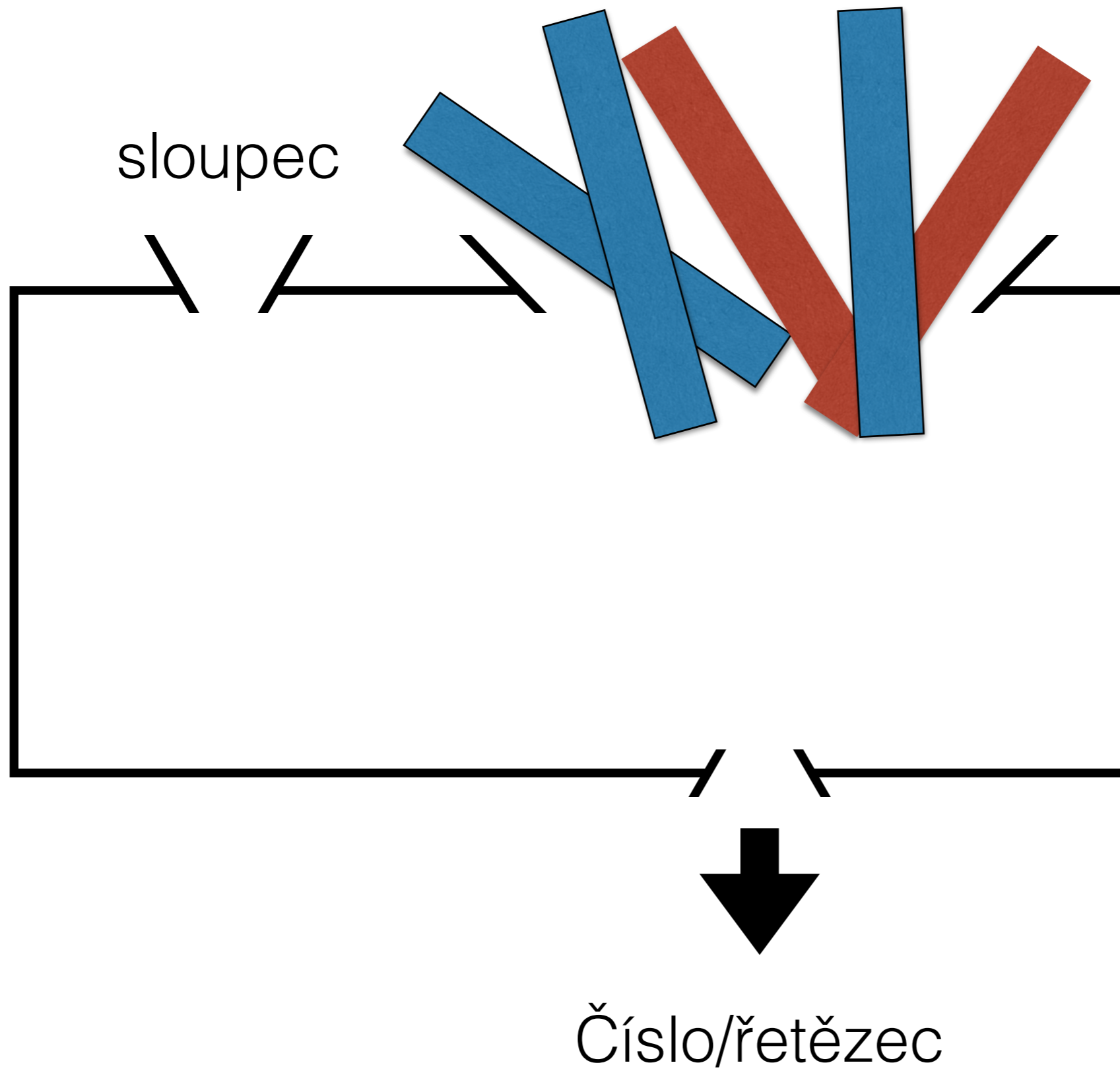


# GROUP BY + agregace

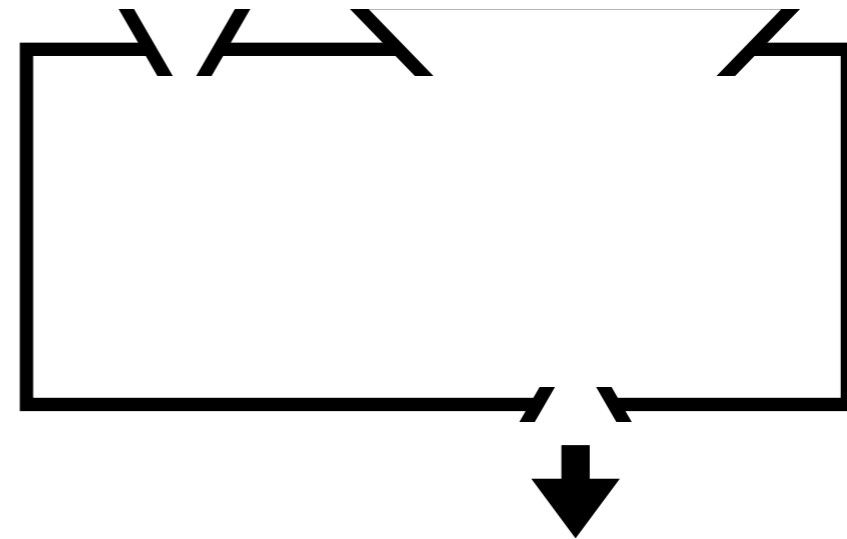
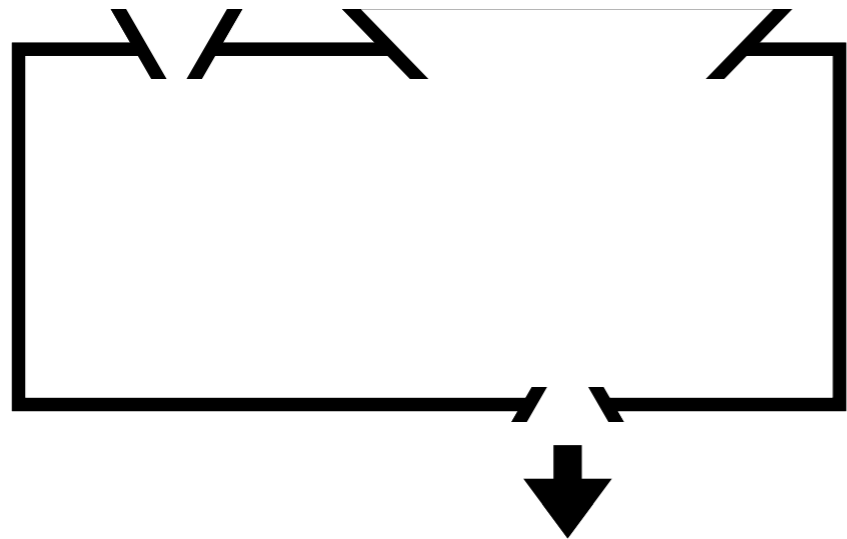
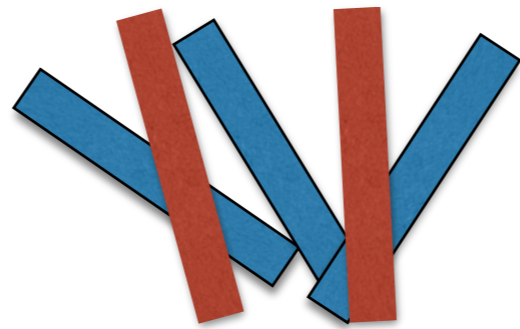


Agreguje se každá "skupina" samostatně

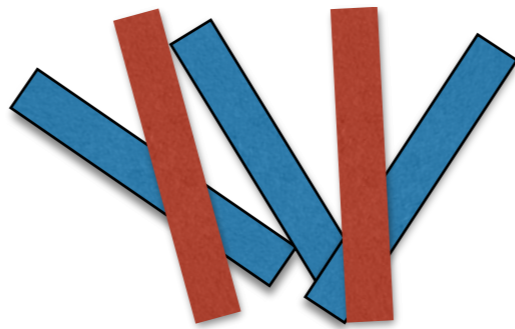
# Agregační funkce



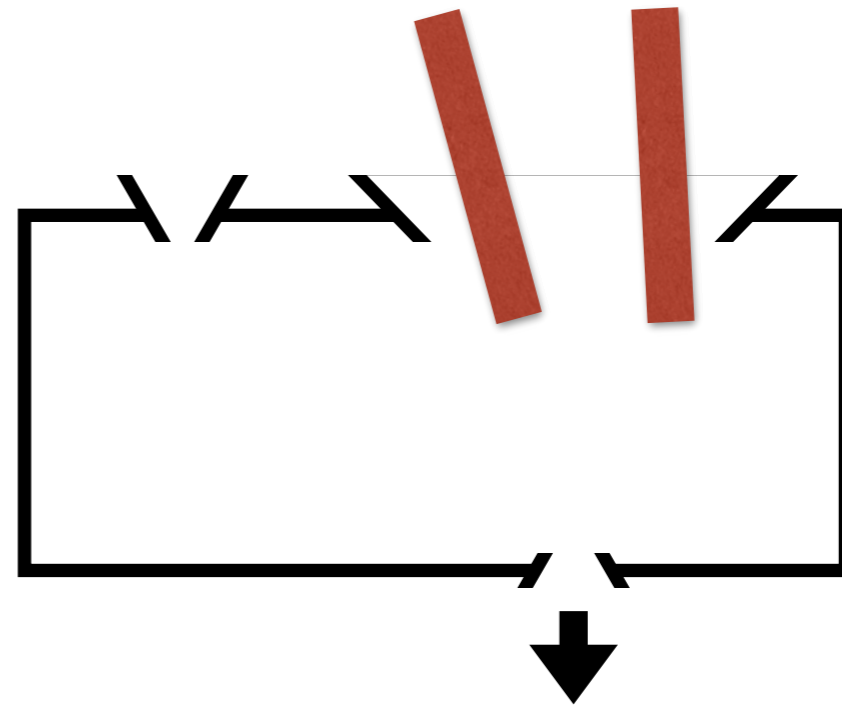
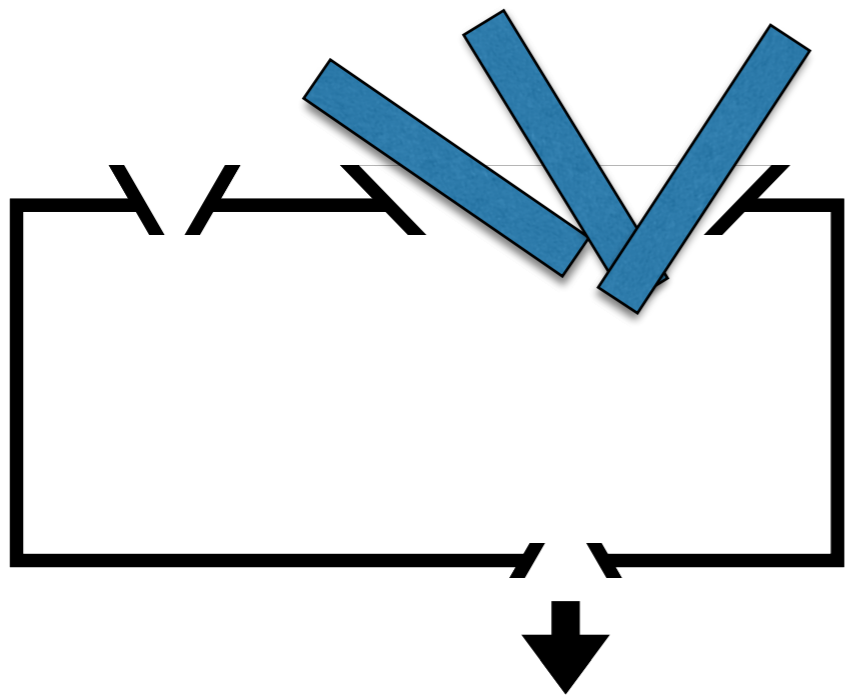
# Agregační funkce



# Agregační funkce



**GROUP BY color**



# Příklady

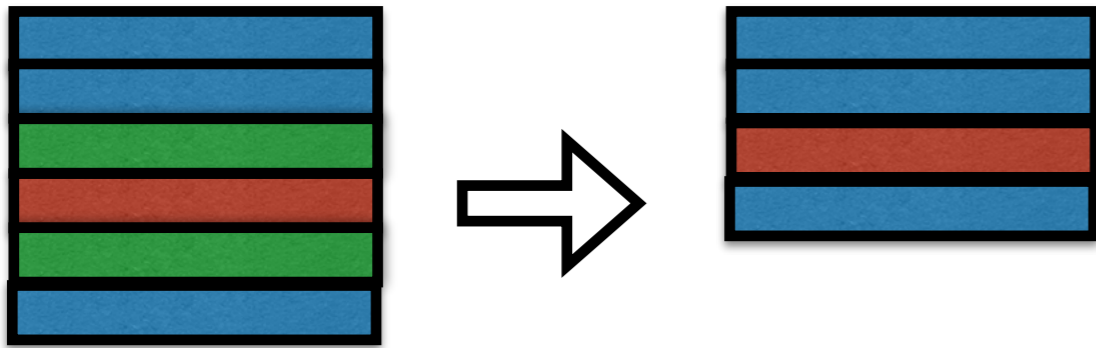
1. Kolik bylo příspěvků z webu a kolik osobně?
2. Jaká je nejčastější výše příspěvku?
3. Kolik se vybralo v jednotlivých měsících?

1) `SELECT zdroj, count(*)  
FROM prispevky  
GROUP BY zdroj`

2) `SELECT castka, count(*)  
FROM prispevky  
GROUP BY castka  
ORDER BY count(*) DESC`

3) `SELECT strftime('%m', datum), COUNT(*) FROM prispevky  
GROUP BY strftime('%m', datum)  
ORDER BY strftime('%m', datum)`

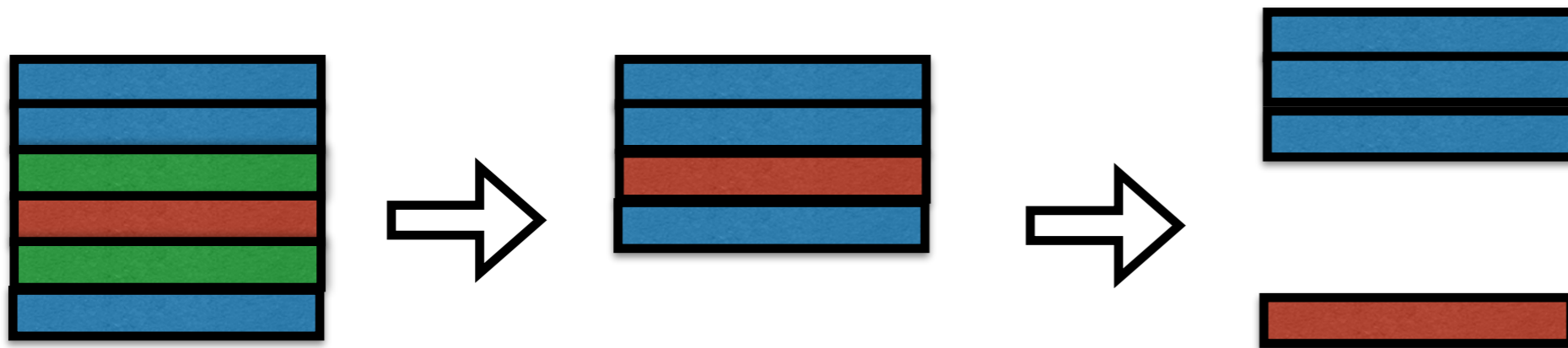
# WHERE + GROUP BY + agregace



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

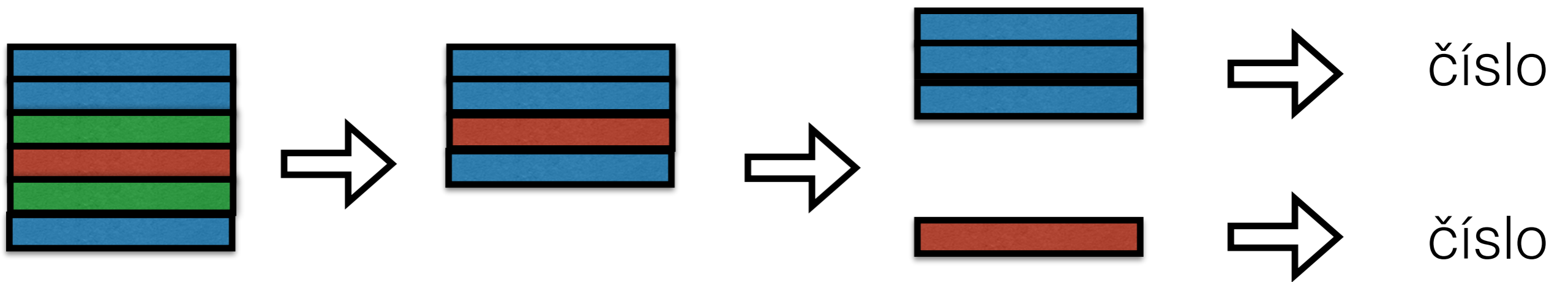


# WHERE + GROUP BY + agregace



GROUP BY color

# WHERE + GROUP BY + agregace

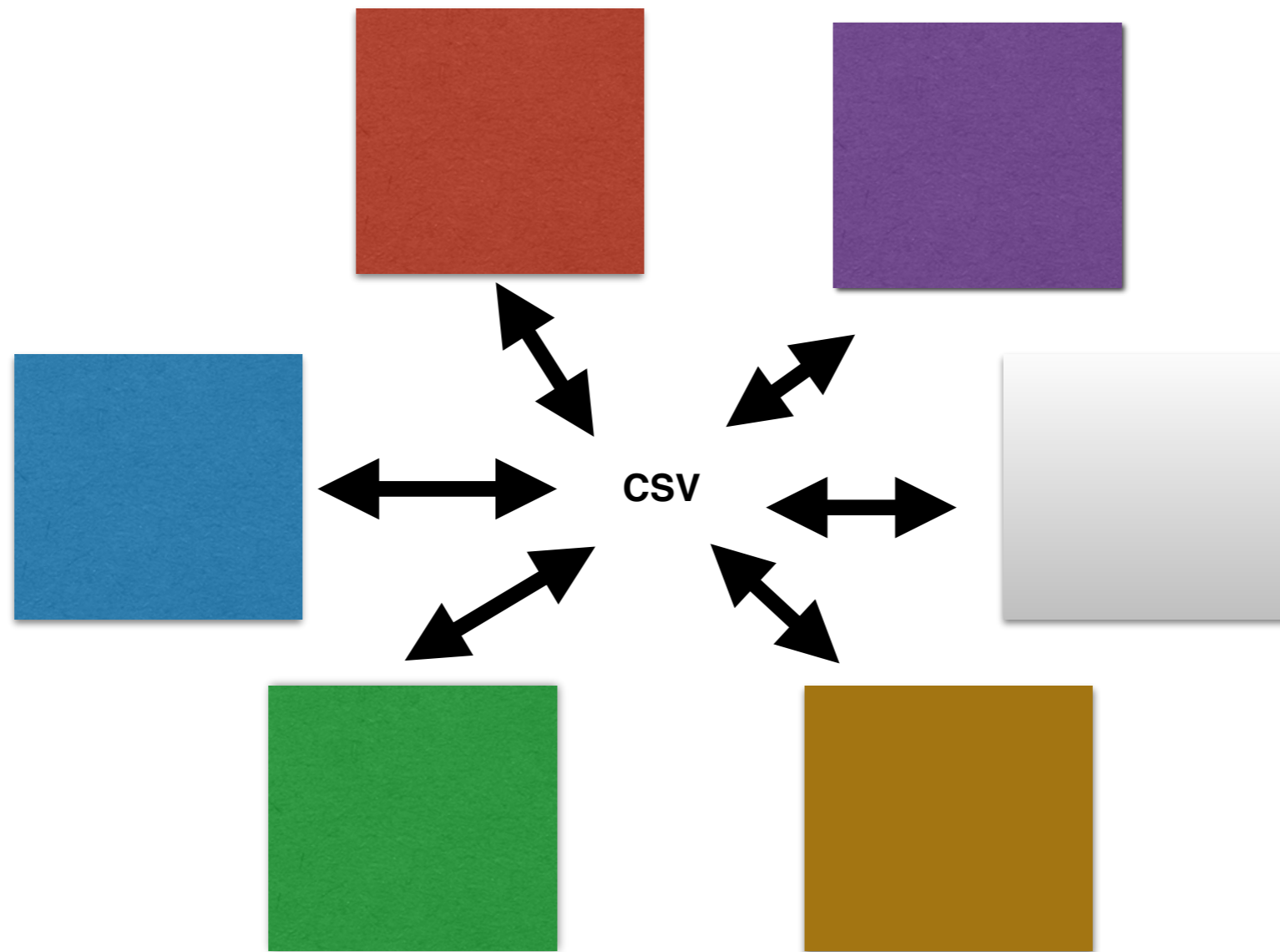


Agregační funkce

# Příklady

Jaká je nejčastější výše příspěvku z webu

```
SELECT castka, count(*)  
FROM prispevky  
WHERE zdroj LIKE 'web'  
GROUP BY castka  
ORDER BY count(*) DESC
```



V rámci bloku jsme si ukázali, jak dostat "do databáze", pokud je mám např. v Excelu a jak naopak dostat výsledky nějakého SQL dotazu zpět do Excelu. Pokud vás toto zajímá, podívejte se na konec video záznamu v Teams