



OTUS

ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЕ

Онлайн-образование



Меня хорошо видно && слышно?

Ставьте ☐, если все хорошо
Напишите в чат, если есть проблемы



The background of the slide is a blue-tinted aerial photograph of a city skyline, featuring numerous skyscrapers. A semi-transparent network pattern of white lines and dots is overlaid on the image, particularly prominent in the center where the title is located.

PostgreSQL. Секционирование

Курочкин Константин
«Medindex»

Правила вебинара



Активно участвуем



Задаем вопрос в чат

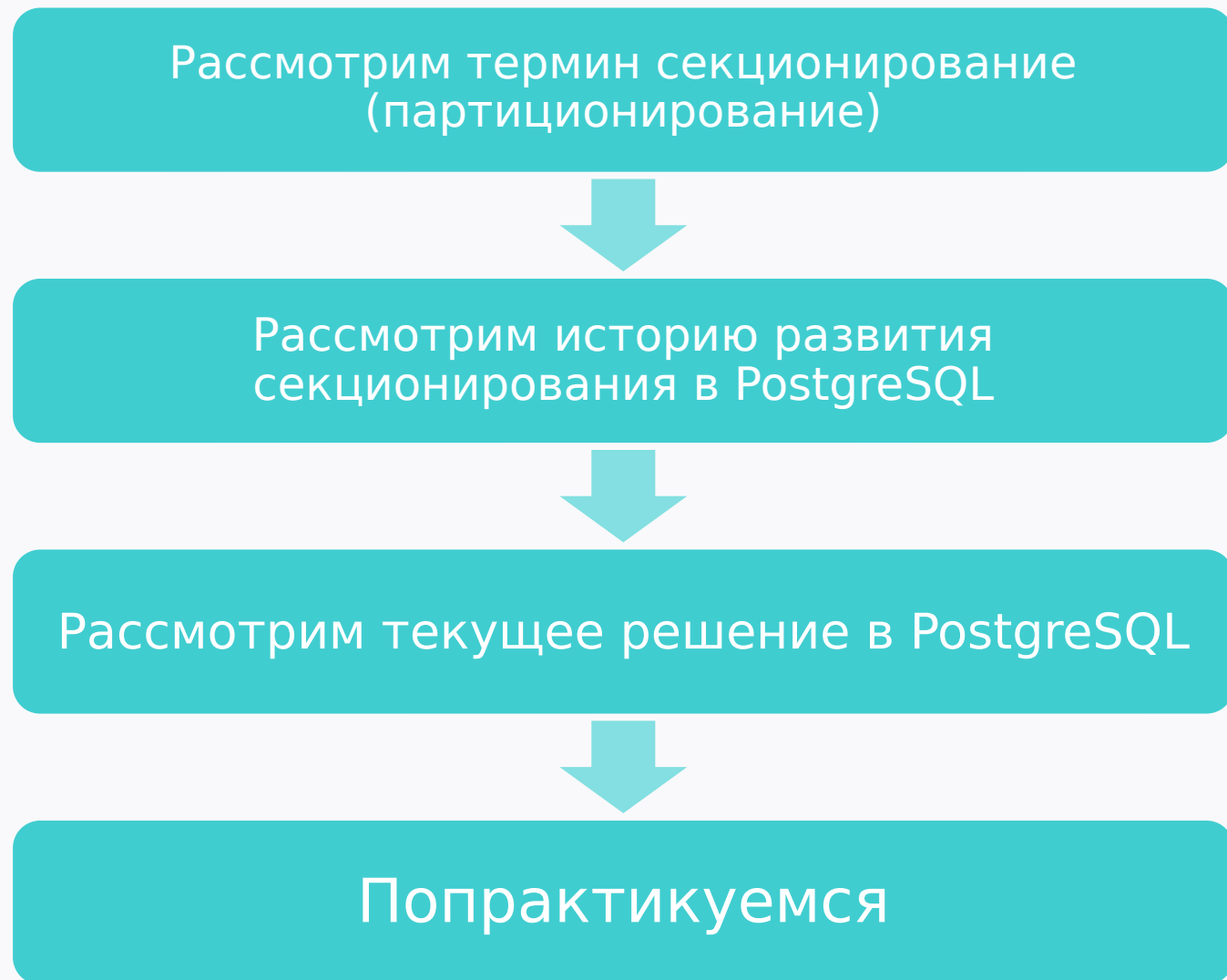


Off-topic обсуждаем в telegram



Вопросы вижу в чате, могу ответить не сразу

Маршрут вебинара



Цели вебинара | После занятия вы сможете

1

Создавать секционированные таблицы

2

Обслуживать секционированные таблицы

3

Увеличить производительность запросов

Смысл | Зачем вам это уметь

1

Для лучшего хранения большого количества данных

2

Для более быстрого доступа к данным

3

Для ускорения запросов

Слайд с заданием

Есть таблица на десять миллионов строк:

```
create table table1 (  
  id bigserial,  
  name text,  
  create_date date,  
  some_sum numeric  
);
```

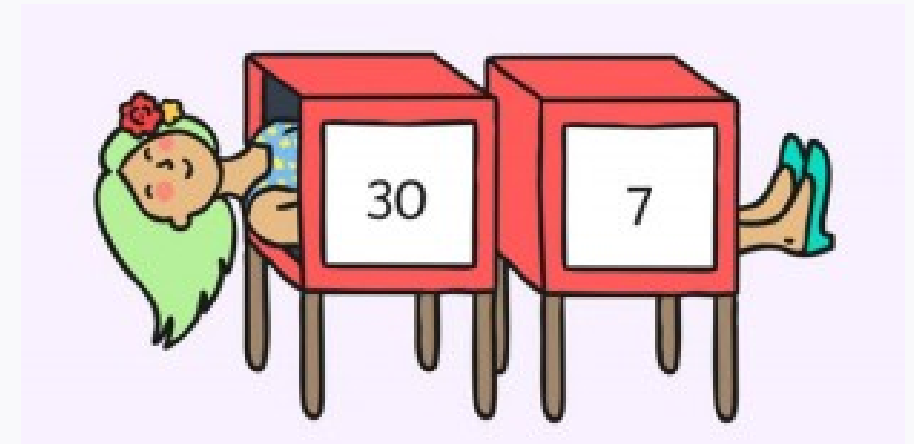
По таблице часто необходимо выполнять запросы вида:

```
select name, sum(some_sum)  
from table1  
where create_date = 'some_date'  
group by name;
```

Каким образом мы можем увеличить скорость выполнения подобных запросов?

Про секционирование

- Секционирование = партиционирование
- «Разделяй и властвуй»
- Таблицы в таблице
- У секций могут быть свои секции



- Общий синтаксис для секционирования таблицы:

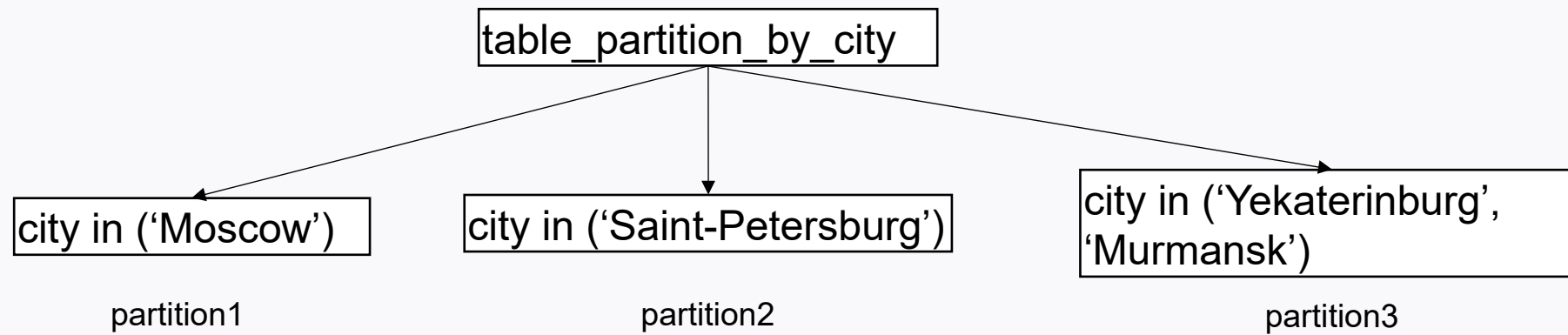
**PARTITION BY { RANGE | LIST | HASH } ({ имя_столбца | (выражение) } [COLLATE
правило_сортировки])**

CREATE TABLE section_name PARTITION OF table_name FOR VALUES FROM ('2006-02-01') TO ('2006-03-01');

Удаление партиции – DROP TABLE section_name

Виды секционирования

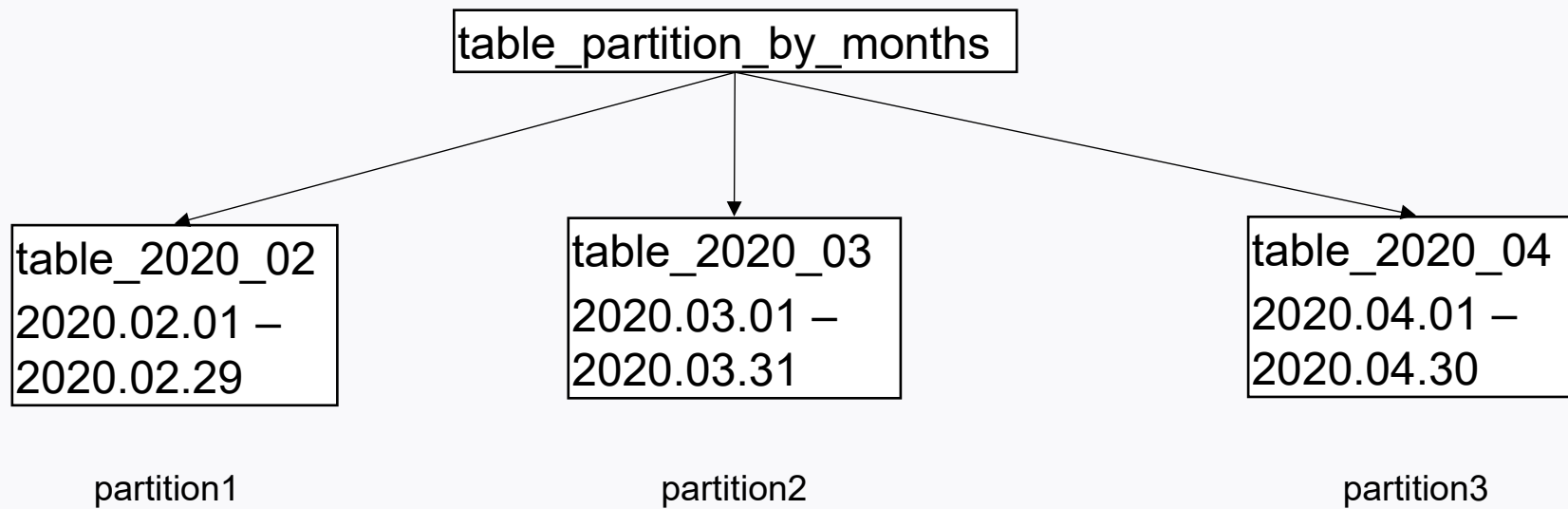
Секционирование по списку значений



```
CREATE TABLE city_moscow PARTITION OF city FOR VALUES IN  
( 'Moscow' );
```


Виды секционирования

Секционирование по диапазону значений



```
CREATE TABLE table_2020_02 PARTITION OF table FOR VALUES FROM ('2020-02-01') TO  
('2020-03-01')
```

Виды секционирования

Секционирование по хэшу

- Когда необходимо равномерное распределение
- Нет явного ключа, по которому можно разбить таблицу
- Для равномерного распределения необходимо уникальное или почти уникальное поле



```
CREATE TABLE table_p1 PARTITION OF table FOR VALUES WITH (MODULUS 5, REMAINDER 0);
```


Как мы можем секционировать таблицу

С помощью наследования (старый способ)

- Создаётся таблица и от неё наследуются секции с помощью команды:

```
CREATE TABLE table_s1 () INHERITS (table);
```

- В дочерних таблицах создаются ограничения, которые не пересекаются между секциями

```
CHECK (date between...)
```

- Создаётся триггер, который распределяет строки

```
CREATE TRIGGER trigger_name
```

```
BEFORE INSERT ON table_name
```

```
FOR EACH ROW EXECUTE PROCEDURE func_name();
```

Как мы можем секционировать таблицу

Декларативный способ

- Относительно новый способ (с версии 10)
- Проще переносить (т.к. синтаксис теперь похож на другие СУБД)
- Проще реализовать (без триггеров)
- Не забыть включить `enable_partition_pruning` для оптимизации
- Можно создавать подсекции

Декларативный способ

Можно создавать дефолтную секцию:

create table part_name partition of main_table default;

Можно использовать минимальное, максимальное значение для range partition

create table part_name partition of main_table for values from (MINVALUE) to (MAXVALUE);

Можно отсоединять секции:

alter table main_table detach partition part_name;

Можно добавлять секции:

alter table main_table attach partition part_name for values from ('2020-01-01') to ('2020-02-01');

Декларативный способ

Проблемки:

- В range partition не получится использовать в ключе секционирования null значения
- Не умеет создавать секции самостоятельно
- Не получится создать уникальное ограничение на часть

Как мы можем секционировать таблицу

Pg_pathman

- Доступно разбиение по хэшу и диапазонам
- Автоматическое создание секций при секционировании по диапазонам
- Можно соединять или разделять секции
- Не факт, что будут развивать в 14 версии (хотя тоже самое говорили про 13)

<https://postgrespro.ru/docs/postgrespro/13/pg-pathman>

https://github.com/postgrespro/pg_pathman

<https://www.programmersought.com/article/25792165890/>

<https://forms.gle/E9NL3R7v7fNsMywN7>

TECT



Слайд с заданием

Есть таблица на десять миллионов строк:

```
create table table1 (  
  id bigserial,  
  name text,  
  create_date date,  
  some_sum numeric  
);
```

По таблице часто необходимо выполнять запросы вида:

```
select name, sum(some_sum)  
from table1  
where create_date = 'some_date'  
group by name;
```

Каким образом мы можем увеличить скорость выполнения подобных запросов?



Практика!



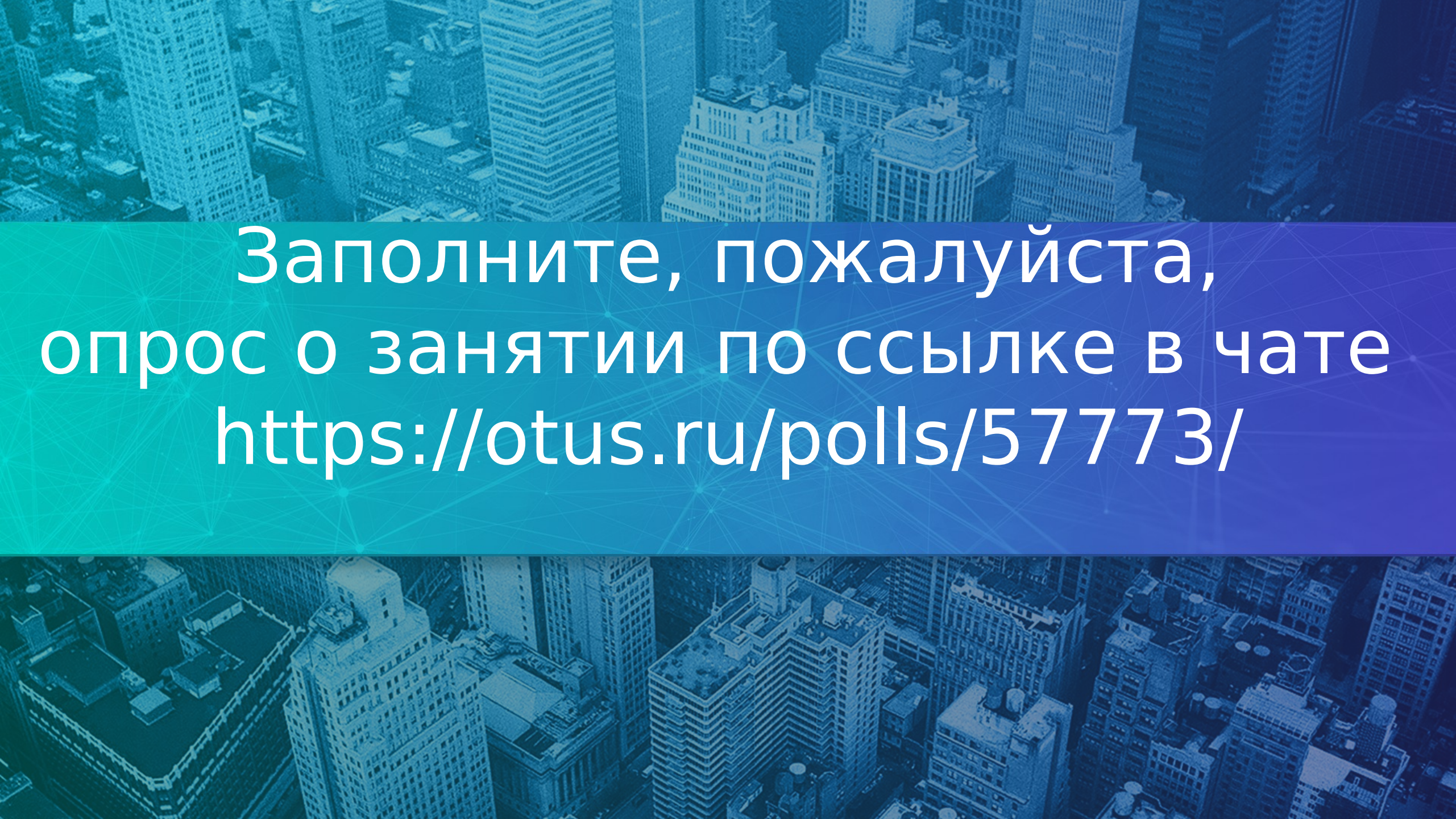
Рефлексия




Отметьте самый не раскрытый, по вашему мнению пункт



Есть ли у вас таблицы, которые стоит секционировать? Как вы будете это делать?

The background of the image is an aerial photograph of a dense urban skyline, likely New York City, with numerous skyscrapers. The entire image is overlaid with a semi-transparent blue layer. A network of thin, light-blue lines connects various points across the blue area, creating a digital or web-like pattern. The text is centered within this blue area.

Заполните, пожалуйста,
опрос о занятии по ссылке в чате
<https://otus.ru/polls/57773/>



До новых встреч!
Приходите на следующие занятия

Курочкин Константин
«Medindex»