

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

Отчет

по лабораторной работе №4 «Запросы на выборку и модификацию данных.
Представления. Работа с индексами»

по дисциплине «**Проектирование и реализация баз данных**»

Автор: Беломытцев А.И.

Факультет: ИКТ

Группа: K3239

Преподаватель: Говорова М.М.



Санкт-Петербург 2023

Оглавление

Цель работы.....	3
Выполнение.....	3
Вывод.....	16

Цель работы

Овладеть практическими навыками создания представлений и запросов на выборку данных к базе данных PostgreSQL, использования подзапросов при модификации данных и индексов.

Оборудование: компьютерный класс.

Программное обеспечение: СУБД PostgreSQL, pgadmin 4.

Практическое задание:

1. Создать запросы и представления на выборку данных к базе данных PostgreSQL (согласно индивидуальному заданию, часть 2 и 3).
2. Составить 3 запроса на модификацию данных (INSERT, UPDATE, DELETE) с использованием подзапросов.
3. Изучить графическое представление запросов и просмотреть историю запросов.
4. Создать простой и составной индексы для двух произвольных запросов и сравнить время выполнения запросов без индексов и с индексами. Для получения плана запроса использовать команду EXPLAIN.

Выполнение

1. Запросы к базе данных

Вывести список русскоязычных образовательных каналов по программированию и IT с более чем 200 000 подписчиков, отсортированный по подписчикам в формате: название, кол-во подписчиков, просмотров, видео, url, аватарка среднего размера

```
select title, subs, views, videos, url, avatar_medium
from channel
where category = 'edu' and theme in ('it', 'programming')
and lang = 'ru' and approved is true and subs > 200000
order by subs desc;
```

Query

Query History

```

1 select title, subs, views, videos, url, avatar_medium
2 from channel
3 where category = 'edu' and theme in ('it', 'programming') and lang = 'ru' and approved is true and subs > 200000
4 order by subs desc;

```

Data Output

Messages

Notifications

	title character varying (100)	subs integer	views bigint	videos integer	url character	avatar_medium text
1	Хауди Хо™ - Просто о мире IT!	1850000	198828871	429	https://www.youtube.com/channel/UC7f5bVxWsm3jIZIPDzOM...	https://yt3.ggpht.com/Y
2	Гоша Дударь	867000	133524205	1216	https://www.youtube.com/channel/UCvuY904el7JvBIpbdqbfq...	https://yt3.ggpht.com/y
3	VideoSmile	529000	52007580	718	https://www.youtube.com/channel/UCEghFK2fRjRMXE4kGRat...	https://yt3.ggpht.com/2
4	loftblog	387000	37285755	1706	https://www.youtube.com/channel/UCilt69f5D44s2cdb9vXQN...	https://yt3.ggpht.com/B
5	#SimpleCode	354000	53769156	362	https://www.youtube.com/channel/UCtLK01Cb2GVNrU7fI0p...	https://yt3.ggpht.com/y
6	Владилен Минин	300000	38859740	270	https://www.youtube.com/channel/UCg8ss4xW9jASrqWGP30j...	https://yt3.ggpht.com/x
7	Школа itProger / Программирование	240000	23999176	294	https://www.youtube.com/channel/UCCXF68Da_ndcmvuv_90G...	https://yt3.ggpht.com/y
8	PythonToday	213000	11027461	181	https://www.youtube.com/channel/UCrWWcscvUWaqdQJLQQ...	https://yt3.ggpht.com/y
9	Alek OS	212000	9584815	44	https://www.youtube.com/channel/UCln6hza5Ai119FJnLMJzE...	https://yt3.ggpht.com/y
10	Atlantis	207000	8814137	66	https://www.youtube.com/channel/UCsvvJ2a1qn_mr7IIXJ7bA...	https://yt3.ggpht.com/G

Разделить каналы по темам и вывести сумму просмотров, сумму подписчиков, сумму видео, кол-во каналов

```
select theme, sum(views) as views, sum(subs) as subs,
sum(videos) as videos, count(*) from channel
group by theme
order by sum(views) desc;
```

Query

Query History

```

1 select theme, sum(views) as views, sum(subs) as subs, sum(videos) as videos, count(*) from channel
2 group by theme
3 order by sum(views) desc;

```

Data Output

Messages

Notifications

+

📄

▼

📋

▼

🗑️

🔍

⬇️

📈

	theme character varying (50) 🔒	views numeric 🔒	subs bigint 🔒	videos bigint 🔒	count bigint 🔒
1	all	28567623163	177955000	241560	27
2	programming	2202379566	27823000	16499	24
3	history	2148414510	15599000	1806	11
4	it	1198939387	11716500	20804	13
5	physics	1180534508	13333000	2704	7
6	math	735496915	7970000	7775	8
7	chemistry	426016513	2900000	662	2
8	electronics	383729651	3258000	581	3
9	space	348970272	2166000	3021	6
10	english	117895355	1357000	1004	2
11	biology	107110311	743000	762	2
12	social	105962181	1580000	762	1
13	medicine	76988971	807000	113	1

Разделить каналы по категориям и вывести сумму просмотров, сумму подписчиков, сумму видео, кол-во каналов

```
select category, sum(views) as views, sum(subs) as subs,
sum(videos) as videos, count(*) from channel
```

```
group by category
order by sum(views) desc;
```

Query

Query History

1

select category, sum(views) as views, sum(subs) as subs, sum(videos) as videos, count(*) from channel

2

group by category

3

order by sum(views) desc;

Data Output

Messages

Notifications

category
character varying (50)

views
numeric

subs
bigint

videos
bigint

count
bigint

1

popsci

33843767209

224247000

235554

58

2

edu

3756294094

42960500

62499

49

Определить неравенство в распределении каналов. Вывести кол-во каналов, сумму подписчиков, сумму просмотров, сумму видео для каналов, с более, чем 10 миллионами подписчиков, 1-10 миллионов, менее 1 миллиона.

```
select t.range, count(*), sum(t.subs) as subs, sum(t.views) as
views, sum(t.videos) as videos
from (
  select subs, views, videos,
  case when subs >= 10000000 then '10+ mil'
  when subs between 1000000 and 10000000 then '1-10 mil'
  when subs < 1000000 then '0-1 mil'
  end as range
  from channel
) as t
group by t.range
order by count(*);
```

Query

Query History

```
1 select t.range, count(*), sum(t.subs) as subs, sum(t.views) as views, sum(t.videos) as videos
2 from (
3     select subs, views, videos,
4     case when subs >= 10000000 then '10+ mil'
5     when subs between 1000000 and 10000000 then '1-10 mil'
6     when subs < 1000000 then '0-1 mil'
7     end as range
8     from channel
9 ) as t
10 group by t.range
11 order by count(*);
```

Data Output

Messages

Notifications

+

📄

▼

📋

▼

🗑️

🗄️

⬇️

📈

	range text	count bigint	subs bigint	views numeric	videos bigint
1	10+ mil	6	139300000	22466781442	215855
2	1-10 mil	32	97410000	11705880529	35018
3	0-1 mil	69	30497500	3427399332	47180

Вывести самые популярные каналы, слова, url в расширениях

```

select unnest(channels), count(*)
from extension
group by unnest(channels)
order by count(*) desc;

```

Query

Query History

1

select unnest(channels), count(*)

2

from extension

3

group by unnest(channels)

4

order by count(*) desc;

Data Output

Messages

Notifications

≡+

▼

▼

	unnest text	count bigint
1	RealLifeLore	2
2	Geo History	1
3	MyGap	1
4	Инглекс	1
5	Мудреныч	1
6	Космос Просто	1
7	Fireship	1
8	3Blue1Brown	1
9	Kurzgesagt – In a Nutshell	1
10	Redroom	1
11	Veritasium	1
12	Physics Girl	1
13	Bro Code	1

```
select unnest(words), count(*)
from extension
group by unnest(words)
order by count(*) desc;
```

Query		Query History	
1	select unnest(words), count(*)		
2	from extension		
3	group by unnest(words)		
4	order by count(*) desc;		

Data Output		Messages		Notifications	
	unnest text		count bigint		
1	javascript		3		
2	html		3		
3	python		2		
4	css		2		
5	xcode		1		
6	fastapi		1		
7	linux		1		
8	swift		1		
9	wordpress		1		

```
select unnest(blackurl), count(*)
from extension
group by unnest(blackurl)
order by count(*) desc;
```

Query

Query History

1

select unnest(blackurl), count(*)

2

from extension

3

group by unnest(blackurl)

4

order by count(*) desc;

Data Output

Messages

Notifications

unnest

text

count

bigint

1

tiktok.com

3

2

facebook.com

2

3

vk.com

1

4

instagram.com

1

Вывести все рок песни в формате: песня, альбом, автор

```
select song_name, album_name, author_name from song
left join author on song.fk_author_id = author.author_id
left join album on song.fk_album_id = album.album_id
left join genre on song.fk_genre_id = genre.genre_id
where genre_name = 'Рок';
```

Query

Query History

1

```
select song_name, album_name, author_name from song
left join author on song.fk_author_id = author.author_id
left join album on song.fk_album_id = album.album_id
left join genre on song.fk_genre_id = genre.genre_id
where genre_name = 'Рок';
```

Data Output

Messages

Notifications

	<div>song_name</div> <div>character varying (100)</div> <div></div>	<div>album_name</div> <div>character varying (50)</div> <div></div>	<div>author_name</div> <div>character varying (100)</div> <div></div>
1	Panzerkampf	The Art of War	Sabaton
2	Counterstrike	Primo Victoria	Sabaton
3	Чёрный октябрь	Наследие	Radio Tapok
4	Panzerkampf	[null]	Radio Tapok

2. Запросы на модификацию

Написать статью со статистикой каналов от имени Андрея

```
insert into article (fk_user_id, title, create_date, text)
values (
  (select user_id from username where username = 'andrei'),
  'Топ образовательных YouTube каналов',
  current_date,
  E'Здесь представлен топ образовательных и научно-популярных
  YouTube каналов.\n\n' ||
  (select string_agg(text, E'\n') from (
    select title || ': ' || subs || ' подписчиков, ' || views ||
    ' просмотров' as text
    from channel
    order by subs desc
  ) as t)
);
```

Query Query History

```
1 SELECT * FROM razvit.article
2 ORDER BY article_id ASC
```

Data Output Messages Notifications

	article_id [PK] integer	fk_user_id integer	title text	create_date date	approved boolean	text text
1	1	1	Прогресс	2023-10-01	true	Прогресс (лат. progressus — движение вперёд, успех) — направление развития о
2	2	3	Трансгуманизм	2023-10-02	true	Трансгуманизм (от лат. trans — предлог, обозначающий переход, изменение и ho
3	3	2	Социализм	2023-10-05	true	Социализм (от лат. socialis — «общественный») — политическая, социальная и э
4	4	4	Инфокоммунизм	2023-10-09	true	Раздавайте торренты!
5	5	5	Анти-аболиционизм	2023-10-11	true	Аболиционизм (гедонистический трансгуманизм) — направление в биоэтике и т
6	6	2	Фашизм	2023-10-12	true	Фашизм - это открытая террористическая диктатура наиболее реакционных, на

Query Query History

```

1 insert into article (fk_user_id, title, create_date, approved, text)
2 values (
3     (select user_id from username where username = 'andrei'),
4     'Топ образовательных YouTube каналов',
5     current_date,
6     true,
7     E'Здесь представлен топ образовательных и научно-популярных YouTube каналов.\n\n' ||
8     (select string_agg(text, E'\n') from (
9         select title || ': ' || subs || ' подписчиков, ' || views || ' просмотров' as text
10        from channel
11        order by subs desc
12     ) as t)
13 );

```

Data Output Messages Notifications

INSERT 0 1

Query returned successfully in 48 msec.

Query Query History

```

1 SELECT * FROM razvit.article
2 ORDER BY article_id ASC

```

Data Output Messages Notifications

	article_id [PK] integer	fk_user_id integer	title text	create_date date	approved boolean	text text
1	1	1	Прогресс	2023-10-01	true	Прогресс (лат. progressus — движение вперёд, успех) — напра
2	2	3	Трансгуманизм	2023-10-02	true	Трансгуманизм (от лат. trans — предлог, обозначающий перех
3	3	2	Социализм	2023-10-05	true	Социализм (от лат. socialis — «общественный») — политическ
4	4	4	Инфокоммунизм	2023-10-09	true	Раздавайте торренты!
5	5	5	Анти-аболиционизм	2023-10-11	true	Аболиционизм (гедонистический трансгуманизм) — направле
6	6	2	Фашизм	2023-10-12	true	Фашизм - это открытая террористическая диктатура наиболее
7	7	1	Топ образовательных YouTube каналов	2023-12-27	true	Здесь представлен топ образовательных и научно-популярны

Здесь представлен топ образовательных и научно-популярных YouTube каналов.

TEDx Talks: 39800000 подписчиков, 7637599221 просмотров
 TED: 23700000 подписчиков, 2632146365 просмотров
 Kurzgesagt – In a Nutshell: 21300000 подписчиков, 2494890490 просмотров
 Vsauce: 20900000 подписчиков, 3621226097 просмотров
 TED-Ed: 19300000 подписчиков, 3802909425 просмотров
 Veritasium: 14300000 подписчиков, 2278009844 просмотров
 freeCodeCamp.org: 8580000 подписчиков, 618877153 просмотров
 OverSimplified: 7940000 подписчиков, 1058835685 просмотров
 RealLifeLore: 7190000 подписчиков, 1547185372 просмотров
 ТОПЛЕС: 6560000 подписчиков, 811821559 просмотров
 minutephysics: 5700000 подписчиков, 534431024 просмотров
 Utopia Show: 5680000 подписчиков, 776303223 просмотров
 3Blue1Brown: 5550000 подписчиков, 367187196 просмотров
 Vsauce2: 4540000 подписчиков, 783437919 просмотров
 edureka!: 3880000 подписчиков, 400424459 просмотров
 Programming with Mosh: 3610000 подписчиков, 182066169 просмотров
 Physics Girl: 2890000 подписчиков, 298517395 просмотров
 Fireship: 2500000 подписчиков, 325855545 просмотров
 GalileoRU: 2250000 подписчиков, 850405399 просмотров
 Traversy Media: 2160000 подписчиков, 205542113 просмотров
 AlexGyver: 2150000 подписчиков, 317486205 просмотров
 Thoiso: 2000000 подписчиков, 324057707 просмотров
 GEO: 1970000 подписчиков, 217081566 просмотров
 Vert Dider: 1890000 подписчиков, 279245188 просмотров
 PolyMatter: 1860000 подписчиков, 211474323 просмотров
 Хауди Хо™ - Просто о мире IT!: 1850000 подписчиков, 198828871 просмотров
 Физика от Побединского: 1600000 подписчиков, 141105899 просмотров
 Arzamas: 1580000 подписчиков, 105962181 просмотров

MyGap: 1530000 подписчиков, 130681983 просмотров
Artur Sharifov: 1490000 подписчиков, 110353141 просмотров
Web Dev Simplified: 1440000 подписчиков, 123996050 просмотров
Tech With Tim: 1370000 подписчиков, 127798483 просмотров
Bro Code: 1360000 подписчиков, 65429193 просмотров
ПостНаука: 1320000 подписчиков, 158323572 просмотров
Envato Tuts+: 1310000 подписчиков, 116916081 просмотров
Derek Banas: 1270000 подписчиков, 119386454 просмотров
SciOne: 1270000 подписчиков, 112648760 просмотров
Павел ВИКТОР: 1120000 подписчиков, 84214661 просмотров
ALEX LAB: 922000 подписчиков, 42643319 просмотров
Космос Просто: 916000 подписчиков, 138646361 просмотров
Geo History: 915000 подписчиков, 128438774 просмотров
Химия – Просто: 900000 подписчиков, 101958806 просмотров
developedbyed: 896000 подписчиков, 51343172 просмотров
Academind: 891000 подписчиков, 73633924 просмотров
Гоша Дударь: 867000 подписчиков, 133524205 просмотров
Redroom: 846000 подписчиков, 131556574 просмотров
Мудреных: 838000 подписчиков, 138221474 просмотров
Kevin Powell: 826000 подписчиков, 72302070 просмотров
LOONY: 807000 подписчиков, 76988971 просмотров
Гео-История: 807000 подписчиков, 117622407 просмотров
LearnCode.academy: 767000 подписчиков, 49632440 просмотров
Hi Dev! – Электроника: 733000 подписчиков, 44349078 просмотров
Инглес: 716000 подписчиков, 84732664 просмотров
Инглиш Шоу: 641000 подписчиков, 33162691 просмотров
Easy History: 598000 подписчиков, 89988716 просмотров
Alex Burkan: 595000 подписчиков, 21370275 просмотров
Caleb Curry: 581000 подписчиков, 46384277 просмотров
Математик МГУ: 566000 подписчиков, 59271214 просмотров
Alpha Centauri: 561000 подписчиков, 145140272 просмотров
VideoSmile: 529000 подписчиков, 52007580 просмотров
Доктор Грег: 527000 подписчиков, 59084263 просмотров
Flutter: 523000 подписчиков, 72602081 просмотров
Цифровая история: 522000 подписчиков, 107329706 просмотров
GetAClass - Физика в опытах и экспериментах: 506000 подписчиков, 58251935 просмотров
АНТРОПОГЕНЕЗ.РУ: 497000 подписчиков, 70281276 просмотров
Valery Volkov: 494000 подписчиков, 156243829 просмотров
KhanAcademyRussian: 478000 подписчиков, 45650997 просмотров
АРХИВАРИУС: 463000 подписчиков, 37357978 просмотров
Редакция.Наука: 417000 подписчиков, 39143816 просмотров
VoicePower: 415000 подписчиков, 54273874 просмотров
Береста: 393000 подписчиков, 84148333 просмотров
loftblog: 387000 подписчиков, 37285755 просмотров
Заметки Ардуинщика: 375000 подписчиков, 21894368 просмотров
Борис Трушин: 368000 подписчиков, 49596733 просмотров
DevTips: 356000 подписчиков, 17449961 просмотров
#SimpleCode: 354000 подписчиков, 53769156 просмотров
Codecourse: 342000 подписчиков, 35847806 просмотров
LearnWebCode: 336000 подписчиков, 26225132 просмотров
Видеокурсы DA VINCI: 332000 подписчиков, 37957304 просмотров
Beyond Fireship: 320000 подписчиков, 8949953 просмотров
Мудреных переводит: 307000 подписчиков, 37833297 просмотров
Владилен Минин: 300000 подписчиков, 38859740 просмотров
Sergej Kuts: 289000 подписчиков, 17636821 просмотров
Фоксфорд: 279000 подписчиков, 20285598 просмотров
NeuralNine: 277000 подписчиков, 19865829 просмотров
Неземной подкаст Владимира Сурдина: 264000 подписчиков, 24916915 просмотров
Упоротый Палеонтолог: 246000 подписчиков, 36829035 просмотров
Школково ЕГЭ, ОГЭ, олимпиады: 241000 подписчиков, 32878030 просмотров
Школа itProger / Программирование: 240000 подписчиков, 23999176 просмотров
Макар Светлый: 229000 подписчиков, 28960256 просмотров
Wild Mathing: 213000 подписчиков, 20930592 просмотров
PythonToday: 213000 подписчиков, 11027461 просмотров
Alek OS: 212000 подписчиков, 9584815 просмотров
Atlantis: 207000 подписчиков, 8814137 просмотров
Лекториум: 184000 подписчиков, 19582503 просмотров
Merion Academy: 169000 подписчиков, 8530054 просмотров
Александр Панчин: 164000 подписчиков, 12607072 просмотров
bezbotvy: 158000 подписчиков, 26673226 просмотров
Улица Шкловского: 151000 подписчиков, 14902038 просмотров
Astro Channel: 150000 подписчиков, 18258206 просмотров
Glo Academy: 147000 подписчиков, 12677436 просмотров
Хамибин 2.0: 141000 подписчиков, 16494873 просмотров
egoroff_channel: 133000 подписчиков, 14717227 просмотров

selfedu: 131000 подписчиков, 18100294 просмотров
Space Room: 124000 подписчиков, 7106480 просмотров
webDev: 110000 подписчиков, 9741899 просмотров
Анна Блок: 95500 подписчиков, 9322802 просмотров

Повысить до модератора самого активного пользователя (1 балл за канал, за сайт, за песню, 5 баллов за статью)

```
update username
set fk_role_id = (select role_id from role where name =
'moderator')
where user_id = (select t.fk_user_id from
(
select fk_user_id, count(*) from channel
where approved is true
group by fk_user_id
union
select fk_user_id, count(*) from website
where approved is true
group by fk_user_id
union
select fk_user_id, count(*) from song
where approved is true
group by fk_user_id
union
select fk_user_id, count(*) * 5 from article
where approved is true
group by fk_user_id
) as t
inner join username on t.fk_user_id = username.user_id
inner join role on username.fk_role_id = role.role_id
where role.name = 'user'
group by fk_user_id
order by sum(t.count) desc
limit 1
);
```

Query		Query History					
1		SELECT * FROM razvit.username					
2		ORDER BY user_id ASC					
Data Output		Messages					
<div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>							
	user_id [PK] integer	username character varying (50)	email character varying (50)	password character varying (50)	reg_date date	about text	fk_role_id integer
1	1	andrei	andrei@gmail.com	qwerty21334	2023-10-02	Меня зовут Андрей. Учусь в ИТМО	1
2	2	alisa	alisa@mail.ru	asdfghjkl3344	2023-10-09	[null]	3
3	3	alexey	alex@alexgyver.ru	alexsuper23443	2023-10-15	Мой сайт - alexgyver.ru	3
4	4	dima	dimon@mail.ru	dimasick2343	2023-10-18	Я Димооон	3
5	5	sasha	sanya@mail.ru	sansanych4432	2023-10-20	[null]	3

Query		Query History					
1		SELECT * FROM razvit.username					
2		ORDER BY user_id ASC					
Data Output		Messages					
<div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>							
	user_id [PK] integer	username character varying (50)	email character varying (50)	password character varying (50)	reg_date date	about text	fk_role_id integer
1	1	andrei	andrei@gmail.com	qwerty21334	2023-10-02	Меня зовут Андрей. Учусь в ИТМО	1
2	2	alisa	alisa@mail.ru	asdfghjkl3344	2023-10-09	[null]	2
3	3	alexey	alex@alexgyver.ru	alexsuper23443	2023-10-15	Мой сайт - alexgyver.ru	3
4	4	dima	dimon@mail.ru	dimasick2343	2023-10-18	Я Димооон	3
5	5	sasha	sanya@mail.ru	sansanych4432	2023-10-20	[null]	3

Удалить комментарии пользователя с ником sasha с 2023-12-24 по 2023-12-26

```
delete from comment
where create_date between '2023-12-24' and '2023-12-26' and
fk_user_id = (
  select user_id
  from username
  where username = 'sasha'
);
```

Query

Query History

1

SELECT * FROM razvit.comment

2

ORDER BY comment_id ASC

Data Output

Messages

Notifications

≡+

📄

▼

📋

▼

🗑️

🗄️

⬇️

📈

	comment_id [PK] integer	fk_article_id integer	fk_user_id integer	create_date date	text text
1	1	1	2	2023-12-01	Базированная база
2	2	1	3	2023-12-02	База
3	3	1	4	2023-12-24	База!
4	4	1	5	2023-12-24	Кринж
5	5	2	5	2023-12-24	Криинж
6	6	3	5	2023-12-25	Кринж
7	7	4	5	2023-12-25	Кринжовый кринж
8	8	5	5	2023-12-26	Кринж
9	9	6	5	2023-12-26	Кринжовый кринж

Query

Query History

1

SELECT * FROM razvit.comment

2

ORDER BY comment_id ASC

Data Output

Messages

Notifications

≡+

📄

▼

📋

▼

🗑️

🗄️

⬇️

📈

	comment_id [PK] integer	fk_article_id integer	fk_user_id integer	create_date date	text text
1	1	1	2	2023-12-01	Базированная база
2	2	1	3	2023-12-02	База
3	3	1	4	2023-12-24	База!

3. Индексы

```
create index channel_title_idx on channel(title);

select * from channel
where title = '3Blue1Brown';
```

Query	Query History
1	<code>select * from channel</code>
2	<code>where title = '3Blue1Brown';</code>
Data Output	Messages
Successfully run. Total query runtime: 124 msec. 1 rows affected.	

Query	Query History
1	<code>create index channel_title_idx on channel(title);</code>
Data Output	Messages
CREATE INDEX	
Query returned successfully in 53 msec.	

Query	Query History
1	<code>select * from channel</code>
2	<code>where title = '3Blue1Brown';</code>
Data Output	Messages
Successfully run. Total query runtime: 55 msec. 1 rows affected.	

```
create index channel_lang_theme_idx on channel(lang, theme);

select * from channel
where lang = 'ru' and theme = 'programming';
```

Query Query History

1 select * from channel
2 where lang = 'ru' and theme = 'programming';

Data Output Messages Notifications

Successfully run. Total query runtime: 146 msec.
7 rows affected.

Query Query History

1 create index channel_lang_theme_idx on channel(lang, theme);

Data Output Messages Notifications

CREATE INDEX

Query returned successfully in 58 msec.

Query Query History

1 select * from channel
2 where lang = 'ru' and theme = 'programming';

Data Output Messages Notifications

Successfully run. Total query runtime: 59 msec.
7 rows affected.

Вывод

Во время выполнения лабораторной работы я приобрел опыт работы с инструментом Query Tool, который позволил мне осуществлять запросы данных, добавлять, обновлять и удалять их. Кроме того, я изучил индексирование полей, что помогает оптимизировать производительность базы данных.