

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
Московский технический университет связи и информатики

Кафедра информационных систем

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ № 6 - 8

по дисциплине

РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ И ПРИЛОЖЕНИЯ

**«Полнотекстовые запросы клиентов к базе данных РИС
отдела аренды ЗАО Сириус»**

Вариант № 30

Выполнил: Пальчун Д.А.
группа БЭИ1802

Принял: Ванина М.Ф.,
доцент, к.т.н.

Москва, 2021

Настройка полнотекстового поиска

В базе данных отдела аренды компании сириус из-за особенностей каждого помещения нельзя выделить отдельные пункты, и почти каждое описание является уникальным. Например, не каждое помещение находится около парковки или на цокольном этаже, подробные подробности указываются в описании, что, при большом количестве информации, является неудобным для поиска. Вследствие чего, руководителем отдела аренды было принято решение использовать полнотекстовые запросы, что позволит, имея только часть информации, найти подходящее помещение, например, сделать поиск по описанию с запросом “около парковки”.

Для начала следует настроить полнотекстовый поиск и создать каталог с необходимыми для поиска полнотекстовым индексами.

Создать таблицу...

Проект

Выбрать первые 1000 строк

Изменить первые 200 строк

Создать сценарий для таблицы

Просмотреть зависимости

Полнотекстовый индекс

Определить полнотекстовый индекс...

Включить полнотекстовый индекс...

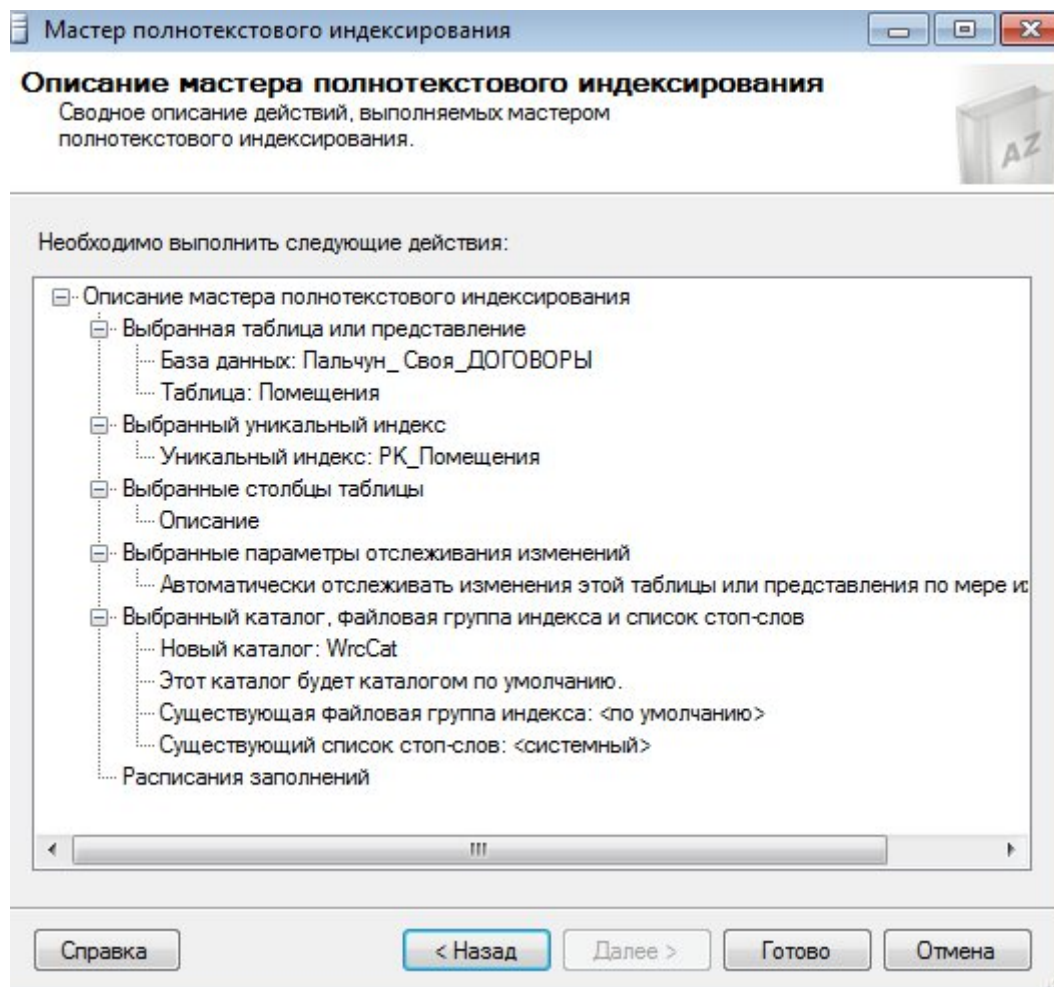
Отключить полнотекстовый индекс...

Мастер полнотекстового индексирования

Выбор столбцов таблицы
Выберите символьные или графические столбцы, по которым следует разрешить полнотекстовые запросы.

Доступные столбцы	Язык для средства ра...	Столбец типа
<input checked="" type="checkbox"/> Описание	Russian	
<input type="checkbox"/> Помещение		

ПК	Помещение	Описание
1	Офис № 307	Современный г...
2	Офис № 205	Светлое помещ...
3	Офис № 001	Комфортный о...
4	Офис № 002	Комфортный о...
5	Склад №012	Теплое и сухое ...
6	Помещение в центре (салон)	Удобное светл...
NULL	NULL	NULL



Свойства полнотекстового каталога - WrcCat

Выбор страницы

- Общие
- Таблицы или представления
- Расписание заполнения

Сценарий Справка

Все подходящие объекты таблиц и представлений в данной базе данных

Имя объекта ▲

dbo.Dim Time
dbo.Арендаторы
dbo.Ответственный от арендодателя
dbo.Отделка
dbo.Периодичность оплаты
dbo.Помещение

Объекты таблиц и представлений, связанные с данным каталогом

Имя объекта ▲

dbo.Помещения

Свойства выбранного объекта

Уникальный индекс: PK_Помещения

Таблица поддерживает полнотекстовый поиск ☒

Подходящие столбцы:

Доступные столбцы ▲	Язык для средства р...	Столбец типа данных
<input checked="" type="checkbox"/> Описание	Russian	
<input type="checkbox"/> Помещение		

Отслеживать изменения:

☒ Авто ☐ Вручную ☐ Не отслеживать изменения

Соединение

Сервер:
Dan-ПК

Соединение:
Dan-ПК\Dan

[Просмотреть свойства соединения](#)

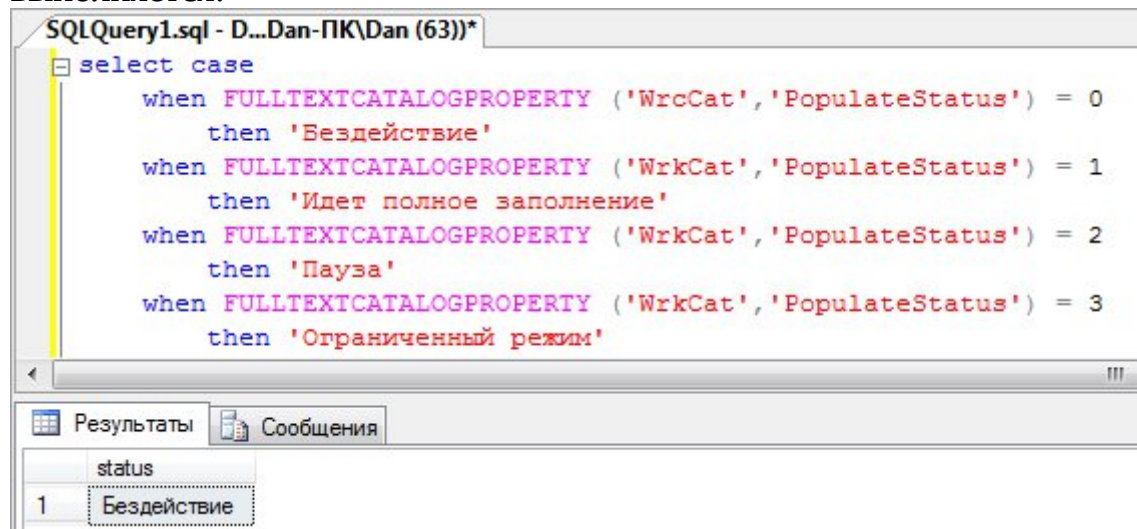
Выполнение

Готово

Администрирование полнотекстового поиска

После настройки, потребовалось обучить сотрудников администрированию полнотекстового поиска, подобная практика необходима для того, чтобы помочь администратору в работе с запросами и ошибками.

Например, иногда очень полезно узнать, какая операция в данный момент выполняется:

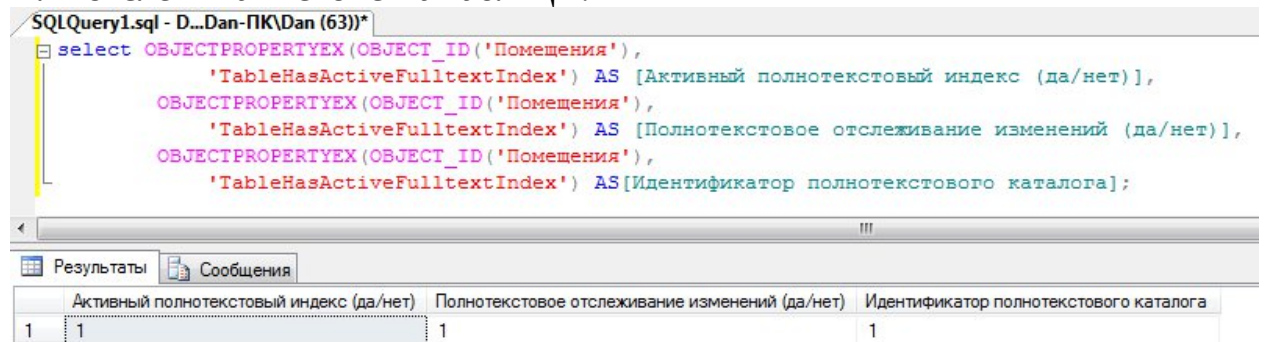


The screenshot shows a SQL query window titled "SQLQuery1.sql - D...Dan-ПК\Dan (63))*" containing a CASE statement. Below the query window, the "Results" tab is active, displaying a single row of data.

```
SQLQuery1.sql - D...Dan-ПК\Dan (63))*
select case
  when FULLTEXTCATALOGPROPERTY ('WrcCat', 'PopulateStatus') = 0
    then 'Бездействие'
  when FULLTEXTCATALOGPROPERTY ('WrkCat', 'PopulateStatus') = 1
    then 'Идет полное заполнение'
  when FULLTEXTCATALOGPROPERTY ('WrkCat', 'PopulateStatus') = 2
    then 'Пауза'
  when FULLTEXTCATALOGPROPERTY ('WrkCat', 'PopulateStatus') = 3
    then 'Ограниченный режим'
```

status
1

Или отслеживать свойства таблицы:

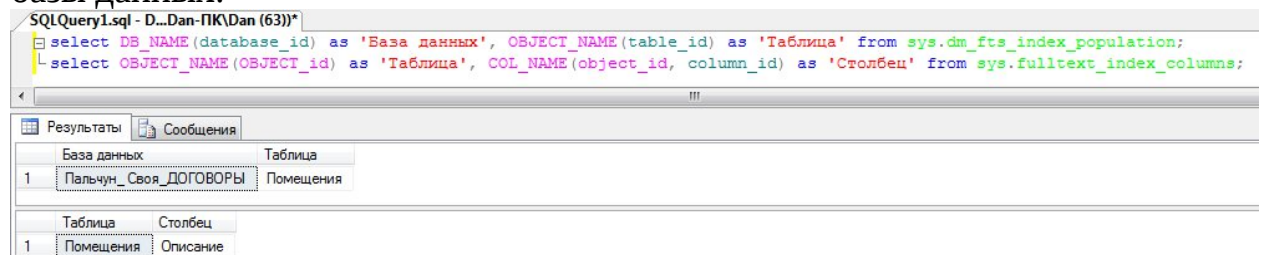


The screenshot shows a SQL query window titled "SQLQuery1.sql - D...Dan-ПК\Dan (63))*" containing a query that checks full-text catalog properties for a table named 'Помещения'. Below the query window, the "Results" tab is active, displaying a single row of data.

```
SQLQuery1.sql - D...Dan-ПК\Dan (63))*
select OBJECTPROPERTYEX(OBJECT_ID('Помещения'),
  'TableHasActiveFulltextIndex') AS [Активный полнотекстовый индекс (да/нет)],
  OBJECTPROPERTYEX(OBJECT_ID('Помещения'),
  'TableHasActiveFulltextIndex') AS [Полнотекстовое отслеживание изменений (да/нет)],
  OBJECTPROPERTYEX(OBJECT_ID('Помещения'),
  'TableHasActiveFulltextIndex') AS [Идентификатор полнотекстового каталога];
```

Активный полнотекстовый индекс (да/нет)	Полнотекстовое отслеживание изменений (да/нет)	Идентификатор полнотекстового каталога
1	1	1

Иногда может потребоваться отследить состояние полнотекстового каталога базы данных или отобразить столбцы, включённые в полнотекстовый каталог базы данных:



The screenshot shows a SQL query window titled "SQLQuery1.sql - D...Dan-ПК\Dan (63))*" containing two queries. Below the query window, the "Results" tab is active, displaying two rows of data.

```
SQLQuery1.sql - D...Dan-ПК\Dan (63))*
select DB_NAME(database_id) as 'База данных', OBJECT_NAME(table_id) as 'Таблица' from sys.dm_fts_index_population;
select OBJECT_NAME(OBJECT_id) as 'Таблица', COL_NAME(object_id, column_id) as 'Столбец' from sys.fulltext_index_columns;
```

База данных	Таблица
1	Пальчун_Своя_ДОГОВОРЫ

Таблица	Столбец
1	Помещения

Совпадение для грамматических форм какого-либо слова помогают лучше разобраться в исследуемой области:

SQLQuery1.sql - D:\Dan-ПК\Dan (63))*

```

select * from sys.dm_fts_parser
L ('FORMSOF(INFLECTIONAL, арендовать)', 1049,0,0);

```

Результаты Сообщения

	keyword	group_id	phrase_id	occurrence	special_term	display_term	expansion_type	source_term
1	0x043004400435043D04340443044F	1	0	1	Exact Match	арендуя	2	арендовать
2	0x043004400435043D04340443044E0442	1	0	1	Exact Match	арендуют	2	арендовать
3	0x043004400435043D04340443044E	1	0	1	Exact Match	арендую	2	арендовать
4	0x043004400435043D04340443043904420435	1	0	1	Exact Match	арендуйте	2	арендовать
5	0x043004400435043D043404430439	1	0	1	Exact Match	арендуй	2	арендовать
6	0x043004400435043D0434044304350448044C	1	0	1	Exact Match	арендуешь	2	арендовать
7	0x043004400435043D04340443043504420435	1	0	1	Exact Match	арендуете	2	арендовать
8	0x043004400435043D0434044304350442	1	0	1	Exact Match	арендует	2	арендовать
9	0x043004400435043D043404430435043C	1	0	1	Exact Match	арендуем	2	арендовать
10	0x043004400435043D0434043E04320430043B043E	1	0	1	Exact Match	арендовало	2	арендовать
11	0x043004400435043D0434043E04320430043B0438	1	0	1	Exact Match	арендовали	2	арендовать
12	0x043004400435043D0434043E04320430043B0430	1	0	1	Exact Match	арендовала	2	арендовать
13	0x043004400435043D0434043E04320430043B	1	0	1	Exact Match	арендовал	2	арендовать
14	0x043004400435043D0434043E043204300432	1	0	1	Exact Match	арендовав	2	арендовать
15	0x043004400435043D0434043E043204300442044C	1	0	1	Exact Match	арендовать	0	арендовать

SQLQuery1.sql - D:\Dan-ПК\Dan (63))*

```

select * from sys.dm_fts_parser
L ("Большое помещение для работы", 1049,0,0);

```

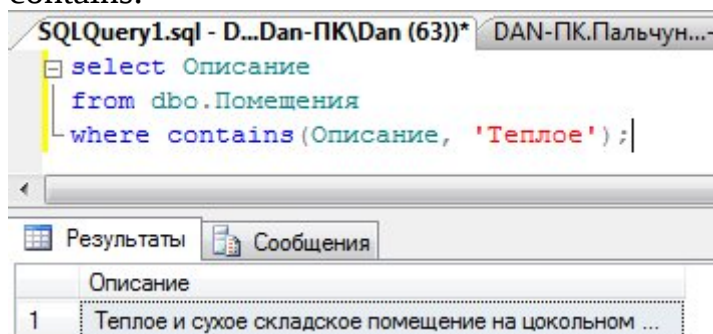
Результаты Сообщения

	keyword	group_id	phrase_id	occurrence	special_term	display_term	expansion_type	source_term
1	0x0431043E043B044C0448043E0435	1	0	1	Noise Word	большое	0	Большое помещение для работы
2	0x043F043E043C043504490435043D04380435	1	0	2	Exact Match	помещение	0	Большое помещение для работы
3	0x0434043B044F	1	0	3	Noise Word	для	0	Большое помещение для работы
4	0x044004300431043E0442044B	1	0	4	Exact Match	работы	0	Большое помещение для работы

Создание полнотекстовых запросов

Когда всё было готово, можно приступить непосредственно к составлению запросов.

Если, на основании запроса клиента, сотруднику будет поставлена задача найти теплое помещение, то для этого может быть использован предикат contains:



The screenshot shows a SQL query window with the following query:

```
select Описание
from dbo.Помещения
where contains(Описание, 'Теплое');
```

The results pane shows a single row:

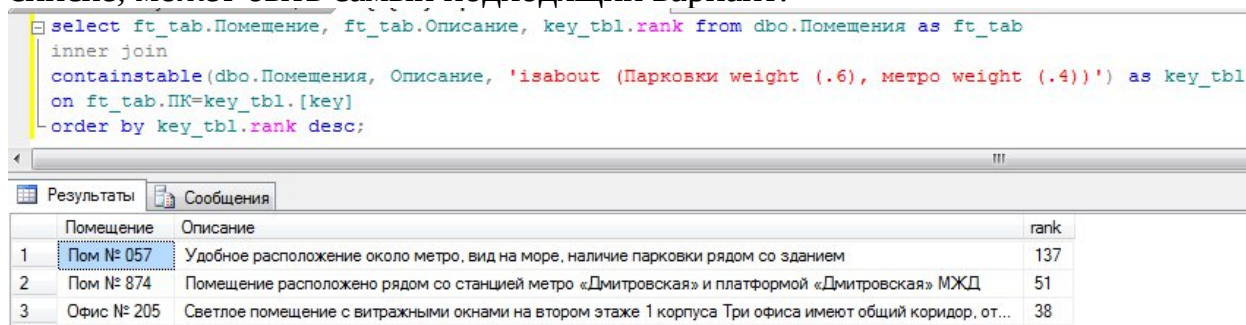
Описание
1 Теплое и сухое складское помещение на цокольном ...

Также, с помощью предиката contains можно найти подходящее описание помещения по двум словам, которые находятся рядом в тексте:

```
select * from dbo.Помещения
where contains(Описание, '"Светлое" near "помещение"');
```

ПК	Помещение	Описание
1	2	Офис № 205
2	6	Помещение в центре (салон)

Если, подходящих вариантов много, то их можно вывести в виде списка и отранжировать с помощью предиката containstable, таким образом, первым в списке, может быть самый подходящий вариант:



The screenshot shows a SQL query window with the following query:

```
select ft_tab.Помещение, ft_tab.Описание, key_tbl.rank from dbo.Помещения as ft_tab
inner join
containstable(dbo.Помещения, Описание, 'isabout (Парковки weight (.6), метро weight (.4))') as key_tbl
on ft_tab.ПК=key_tbl.[key]
order by key_tbl.rank desc;
```

The results pane shows three rows:

Помещение	Описание	rank
1 Пом № 057	Удобное расположение около метро, вид на море, наличие парковки рядом со зданием	137
2 Пом № 874	Помещение расположено рядом со станцией метро «Дмитровская» и платформой «Дмитровская» МЖД	51
3 Офис № 205	Светлое помещение с витражными окнами на втором этаже 1 корпуса Три офиса имеют общий коридор, от...	38

Если нет четкого запроса, можно найти вариант, который больше всего подходит по смыслу запроса, это реализуется с помощью предикатов freetext и freetexttable:

SQL-Пакет: получение информации о помещениях

```

select * from dbo.Помещения
where freetext (*, 'рядом расположена парковка или метро');

```

Результаты

	ПК	Помещение	Описание
1	9	Пом № 874	Помещение расположено рядом со станцией метро «Дмитровская» и...
2	11	Пом № 057	Удобное расположение около метро, вид на море, наличие парковки ...

SQL-Пакет: получение информации о помещениях

```

select ft_tab.Помещение, ft_tab.Описание, key_tbl.rank from dbo.Помещения as ft_tab
inner join
freetexttable(dbo.Помещения, *, 'рядом расположена парковка или метро') as key_tbl
on ft_tab.ПК=key_tbl.[key]
order by key_tbl.rank desc;

```

Результаты

	Помещение	Описание	rank
1	Пом № 874	Помещение расположено рядом со станцией метро «Д...	208
2	Пом № 057	Удобное расположение около метро, вид на море, нали...	208

Для того, чтобы филиалы могли пользоваться информацией, находящиеся в базе данных основного офиса, был придуман вариант, когда филиалы посылают запросы, используя хранимую процедуру, находящуюся на сервере в центральном здании:

```

create procedure finSTaND
@name varchar(100)
as
select ft_tab.Помещение, ft_tab.Описание, key_tbl.rank from dbo.Помещения as ft_tab
inner join
freetexttable(dbo.Помещения, *, @name) as key_tbl
on ft_tab.ПК=key_tbl.[key]
order by key_tbl.rank desc;

```

Сообщения

Выполнение команд успешно завершено.

Реализация процедуры с запросом “около парковки”:

```

exec finSTaND @name='около парковки';

```

Результаты

	Помещение	Описание	rank
1	Пом № 057	Удобное расположение около метро, вид на море, наличие парковки рядом со зданием	416
2	Офис № 205	Светлое помещение с витражными окнами на втором этаже 1 корпуса Три офиса имеют общий коридор, отдельный санузел и собственный вход со стороны парковки	289