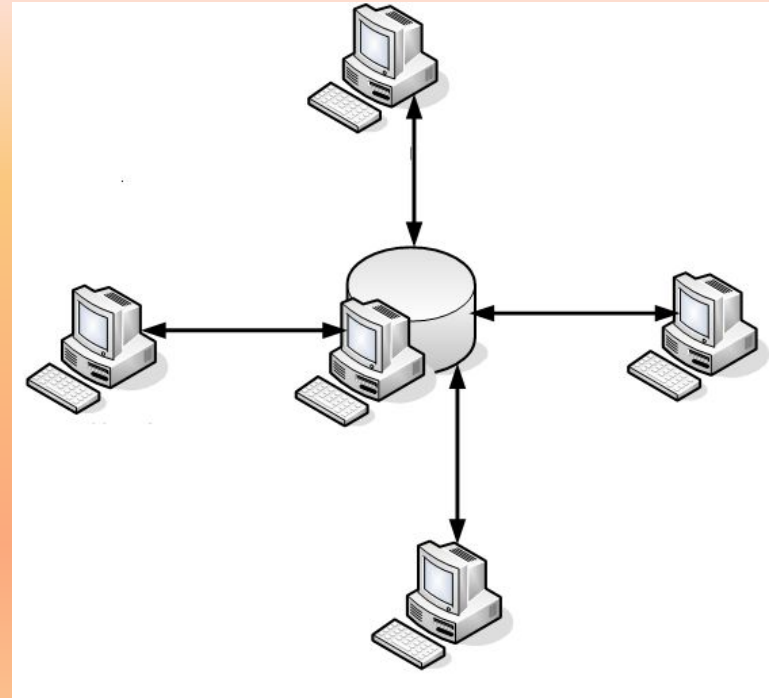


# Информационные системы и базы данных.



## Элементарные понятия о данных.

**Данные** – это сведения о чем –либо, которые хранятся в базе, но не используются.

**Информация** – сведения, которые используются.

Пример:

|           |
|-----------|
| Должность |
| Инженер   |

- данные, не несут никакой информации.

|           |              |
|-----------|--------------|
| Должность | Фамилия      |
| Инженер   | Иванов И. И. |

- информация

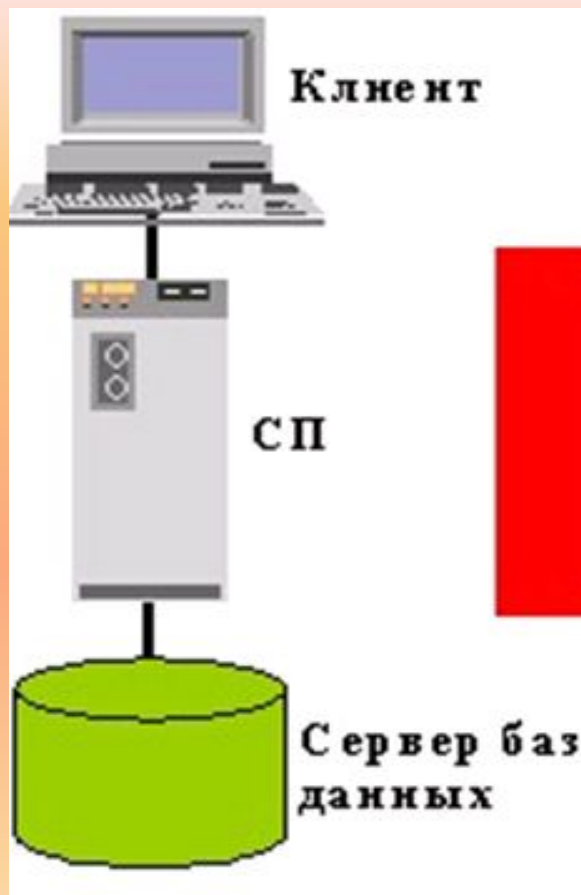
# Информационная система.

**Информационная система** – прикладная подсистема, предназначенная для сбора, хранения, поиска, обработки информации.

Информационная система обычно имеет графический интерфейс и работает в режиме диалога с пользователем.



# Классическая архитектура “Клиент - сервер”.



**Клиентская часть**  
(Presentation Logic)

**Серверная часть**  
(Business Logic)

**База данных**  
(Data logic)

## **Система баз данных.**

**Приложение** (“Кадры”) – программа, с помощью которой пользователь работает с данными в базе.

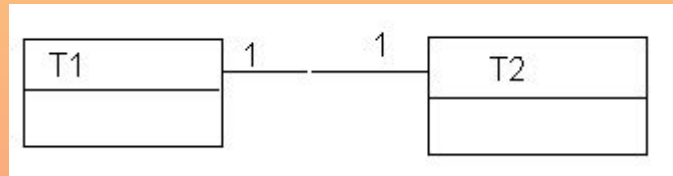
**СУБД** (Система управления базами данных) – набор программных средств для создания новой базы данных, наполнения ее содержимым, редактирования содержимого и отображения данных.

**Реляционная модель данных** – наиболее распространена, строится из таблиц, таблицы связаны отношениями.

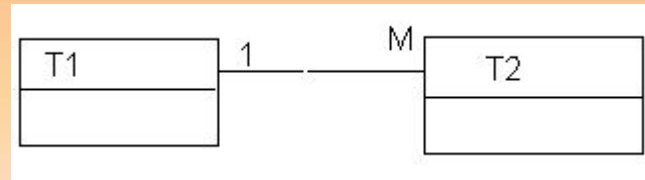
## Реляционная модель данных.

”+” – простота, поддержка языка структурированных запросов (SQL – Structure Query Language)

Отношение “один к одному”:



Отношение “один ко многим”:



# Проектирование БД.



# СУБД MS SQL Server.

Основные инструменты: **Enterprise Manager (EM)** и **Query Analyser (QA)**.

**EM** - инструмент для управления сервером посредством графического пользовательского интерфейса.

**Функции EM\_** - создание, удаление, редактирование БД; управление настройками конфигурации сервера; отображение подключений, работа с объектами БД (таблицами, процедурами).

**QA** – инструмент для создания запросов на языке T – SQL.

**Функции QA** – создание запросов, процедур, функций.



# Основные операторы T - SQL.

**Select** – оператор выборки, выдает список столбцов.

**From** – таблицы, из которых берутся данные.

**Where** – условие ограничения.

**Group By** – группировка информации, выполняет функции суммирования в каждой сформированной группе.

**Having** – ограничивающее условие, основанное на результатах Group By.

**Order By** – упорядочить по столбцу.

**Count\_** – подсчет количества строк.

**Distinct** – убирает повторяющиеся строки.

**Sum** – функция суммирования.

**Min/Max** – функция выбора наименьшего/наибольшего значения.

**Avg** – функция расчета среднего значения.

# Основные операторы T - SQL.

## **Insert**

Синтаксис:

```
Insert [into] <таблица> [список_столбцов] <values (значения)>
```

**Delete\_** - для удаления данных.

Синтаксис:

```
Delete <имя_таблицы>
```

**Join** - оператор объединения таблиц

Пример:

```
Select f.fio, f.isn_person
```

```
From cadre_person p join cadre_fio f
```

```
On p.isn_person = f.isn_person .
```

**Left (right) join\_** -оператор включения. Включает всю информацию из левой (правой) таблицы. Таблица, которая описывается до ключевого слова join, считается левой.

## Основные операторы T - SQL.

**Хранимая процедура** – часть программного кода, сценарий, который хранится в самой БД, и запускается автоматически при запуске какого - либо запроса.

Синтаксис:

```
Create proc [имя процедуры]
@<имя переменной> <тип данных>
As
Select
.....
```

**Функции** – набор операторов языка SQL. Предназначены для упрощения программного кода. Основное отличие от хранимых процедур – способ возвращения результатов.

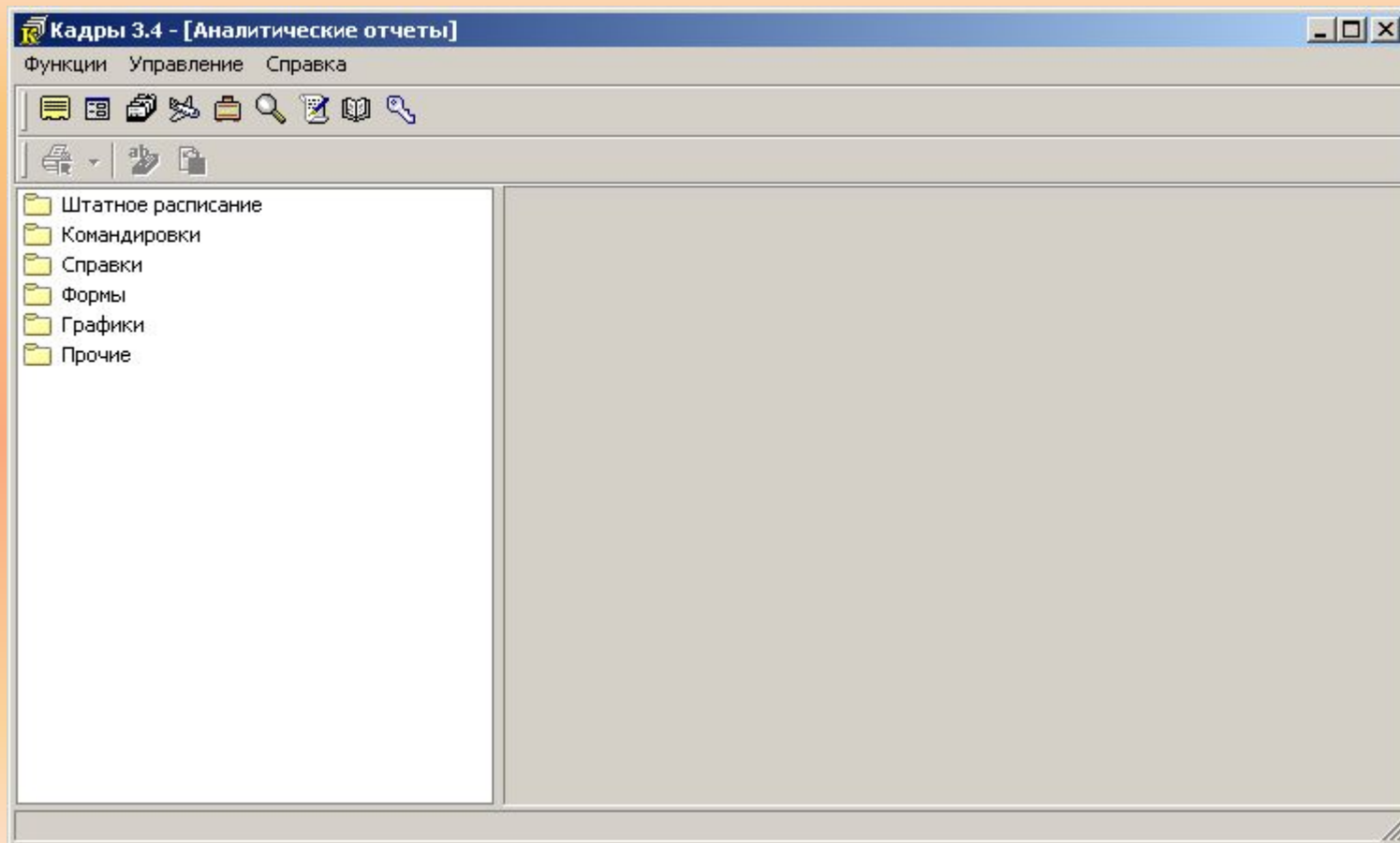
**Вложенный запрос** – для возвращения значения, используемого во внешнем запросе.

Синтаксис:

```
Select...from...where <столбец> =
= (select <столбец> from...where...)
```

# Система “Кадры”.

- Используется для дублирования всех бумажных документов
- Работает в отделе под СУБД MS SQL Server.

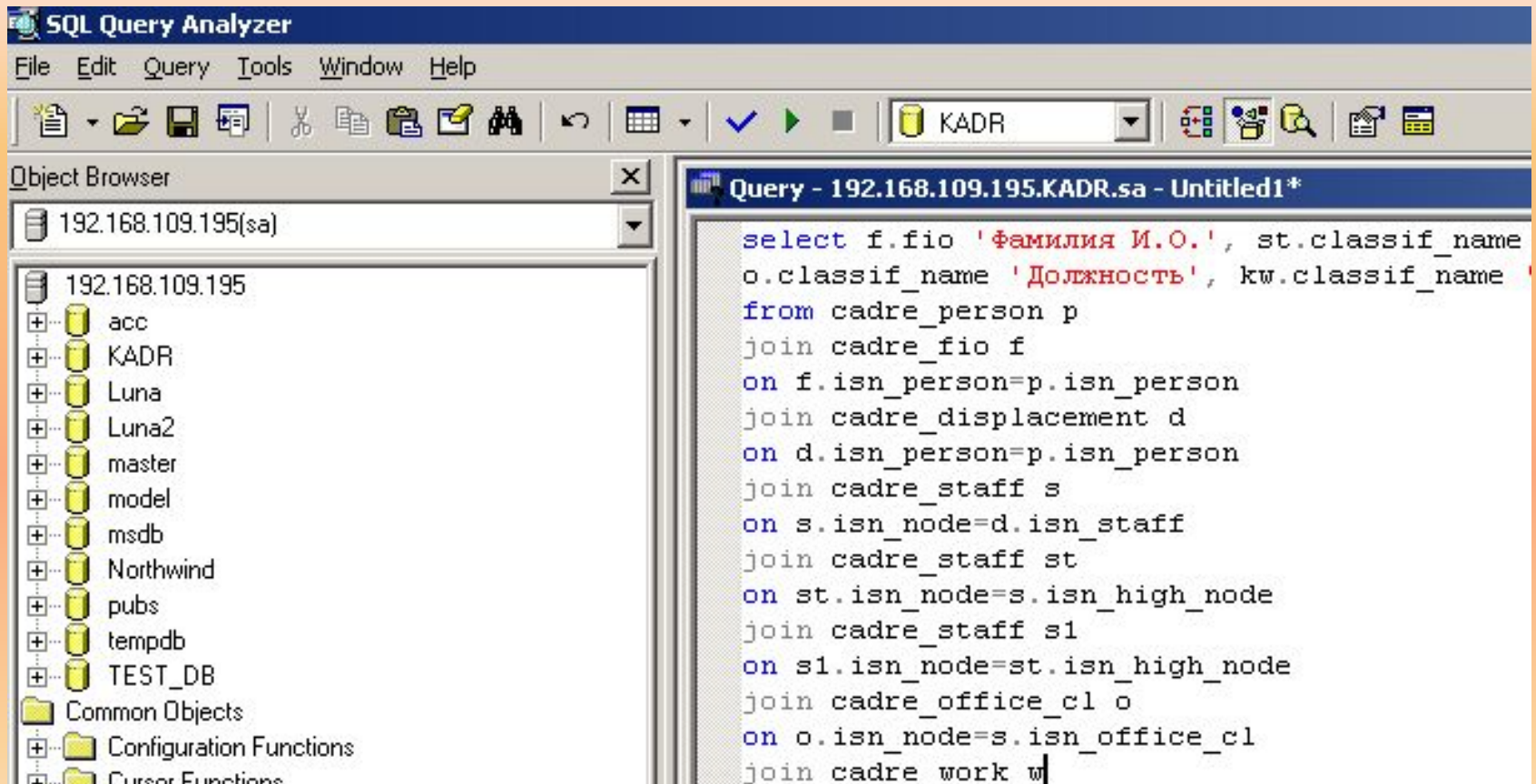


# Основные подсистемы приложения “Кадры”.

- **Личные карточки (ЛК)** – создание, удаление, редактирование, просмотр личных карточек сотрудников (вся информация о личных данных сотрудника, информация о работе: должность, перемещение, ставка, вид работы и т. д).
- **Штатное расписание (ШР)** - раздел для создания, просмотра, редактирования, удаления должностей и подразделений.
- **Справочники** – раздел, в который загружается различная справочная информация.
- **Аналитические отчеты** – стандартные отчеты системы.
- **Отчеты Crystal Reports** - программируемые отчеты с поддержкой приложения Crystal Reports.

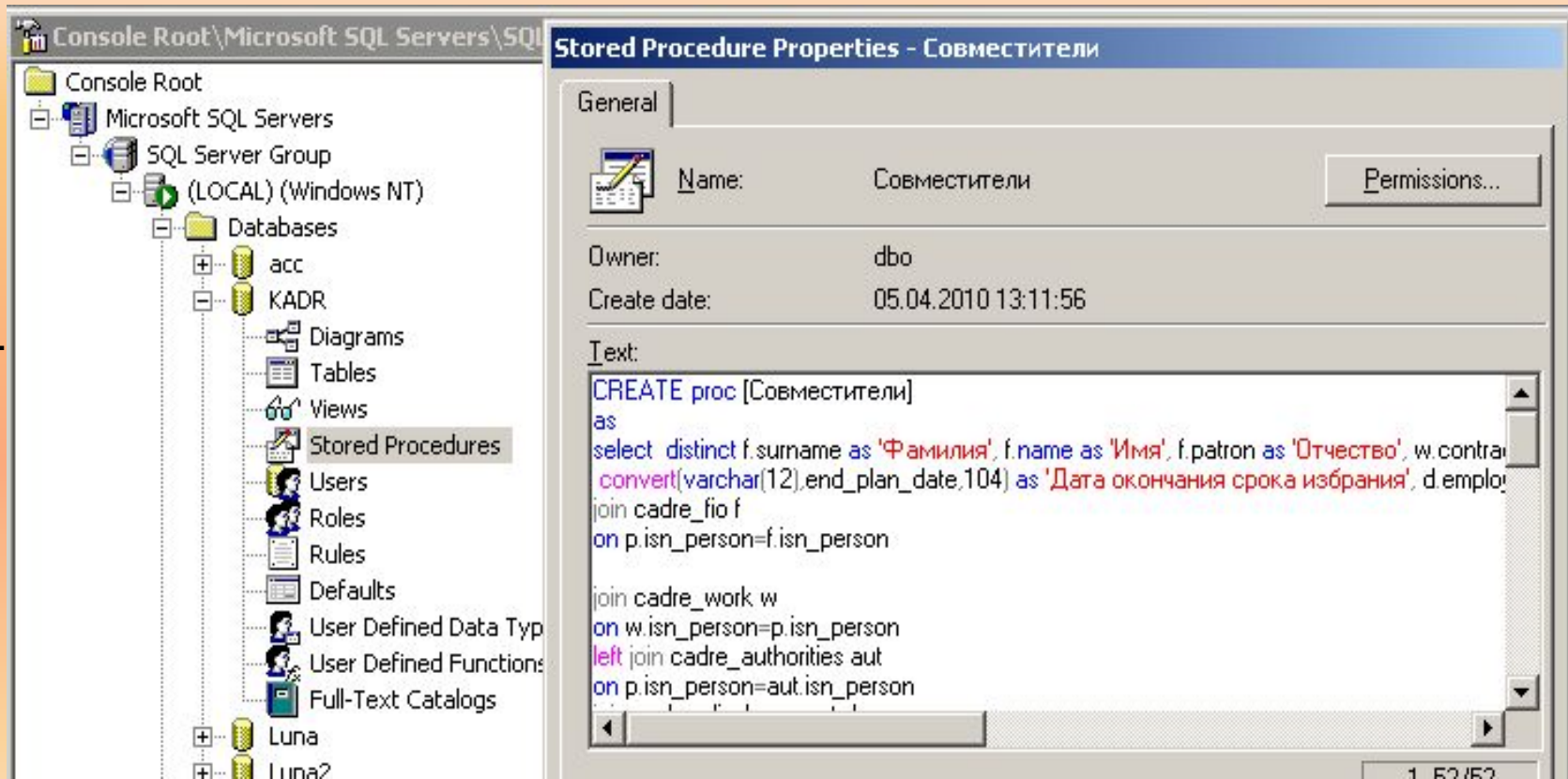
# Этапы программирования отчетов.

## 1) Создание запроса на языке T – SQL в QA.



# Этапы программирования отчетов.

## 2) Создание хранимой процедуры.



The screenshot displays the SQL Server Enterprise Manager interface. On the left, the tree view shows the hierarchy: Console Root > Microsoft SQL Servers > SQL Server Group > (LOCAL) (Windows NT) > Databases > KADR > Stored Procedures. The 'Stored Procedures' folder is selected. On the right, the 'Stored Procedure Properties - Совместители' dialog box is open, showing the following details:

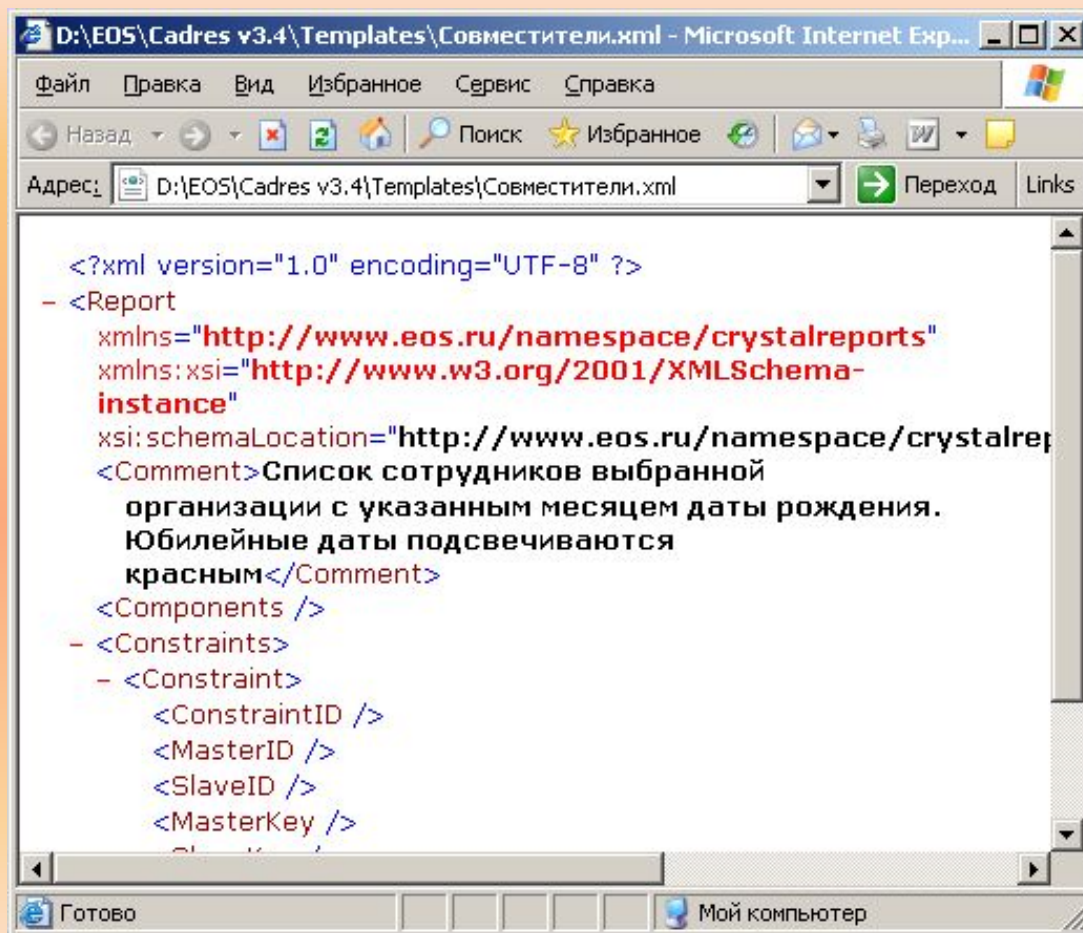
- General** tab is active.
- Name:** Совместители
- Owner:** dbo
- Create date:** 05.04.2010 13:11:56
- Text:** A text area containing the following SQL code:

```
CREATE proc [Совместители]
as
select distinct f.surname as 'Фамилия', f.name as 'Имя', f.patron as 'Отчество', w.contra:
convert(varchar(12),end_plan_date,104) as 'Дата окончания срока избрания', d.emplo:
join cadre_fio f
on p.isn_person=f.isn_person

join cadre_work w
on w.isn_person=p.isn_person
left join cadre_authorities aut
on p.isn_person=aut.isn_person
```

# Этапы программирования отчетов.

## 3) Создание XML (eXtensible Markup Language) - файла.

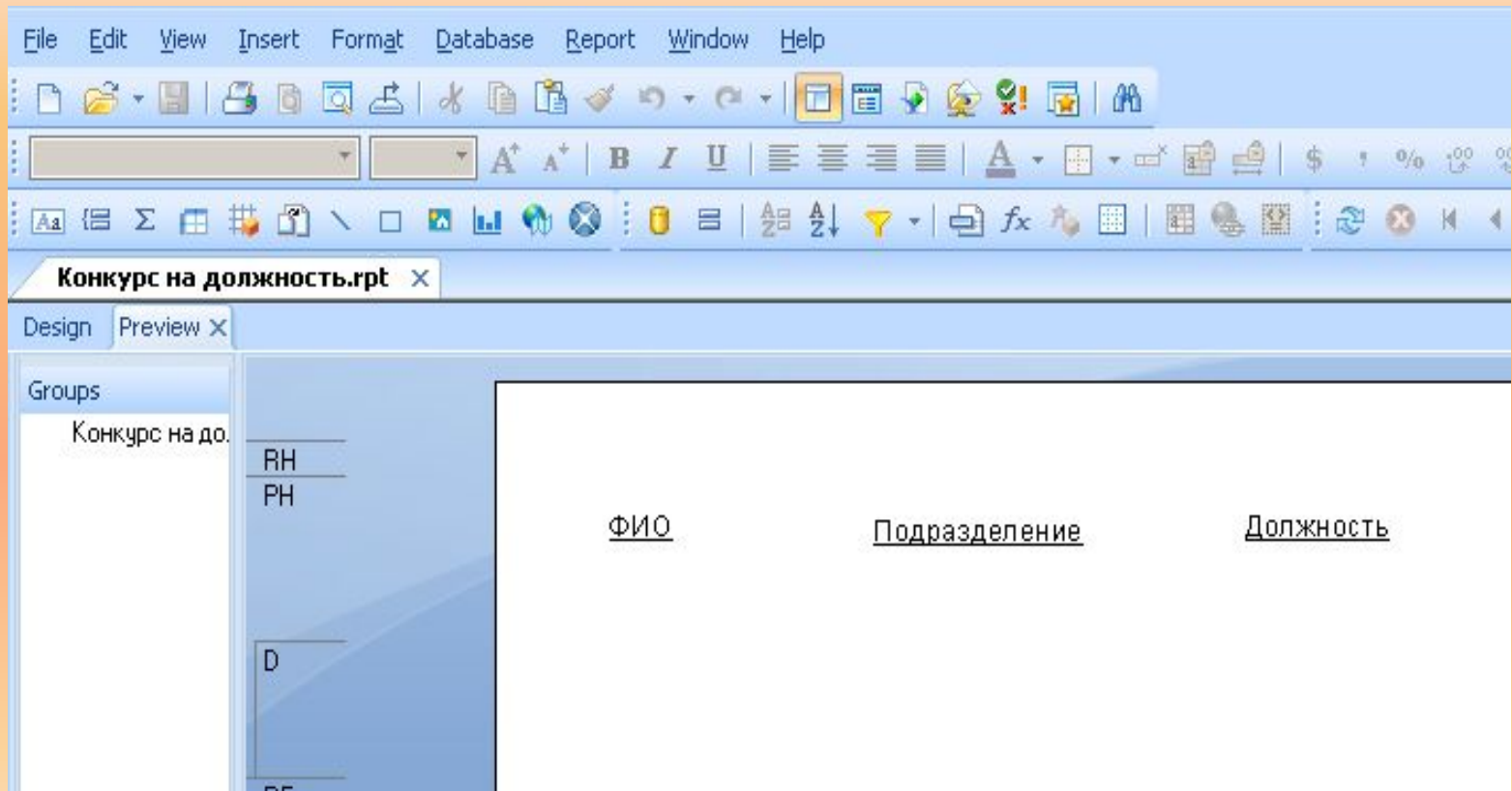


```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
- <Report
  xmlns="http://www.eos.ru/namespace/crystalreports"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-
instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.eos.ru/namespace/crystalrep
  <Comment>Список сотрудников выбранной
    организации с указанным месяцем даты рождения.
    Юбилейные даты подсвечиваются
    красным</Comment>
  <Components />
- <Constraints>
  - <Constraint>
    <ConstraintID />
    <MasterID />
    <SlaveID />
    <MasterKey />
```



# Этапы программирования отчетов.

## 4) Создание файла отчета и графическое оформление отчета с помощью приложения Crystal Reports.

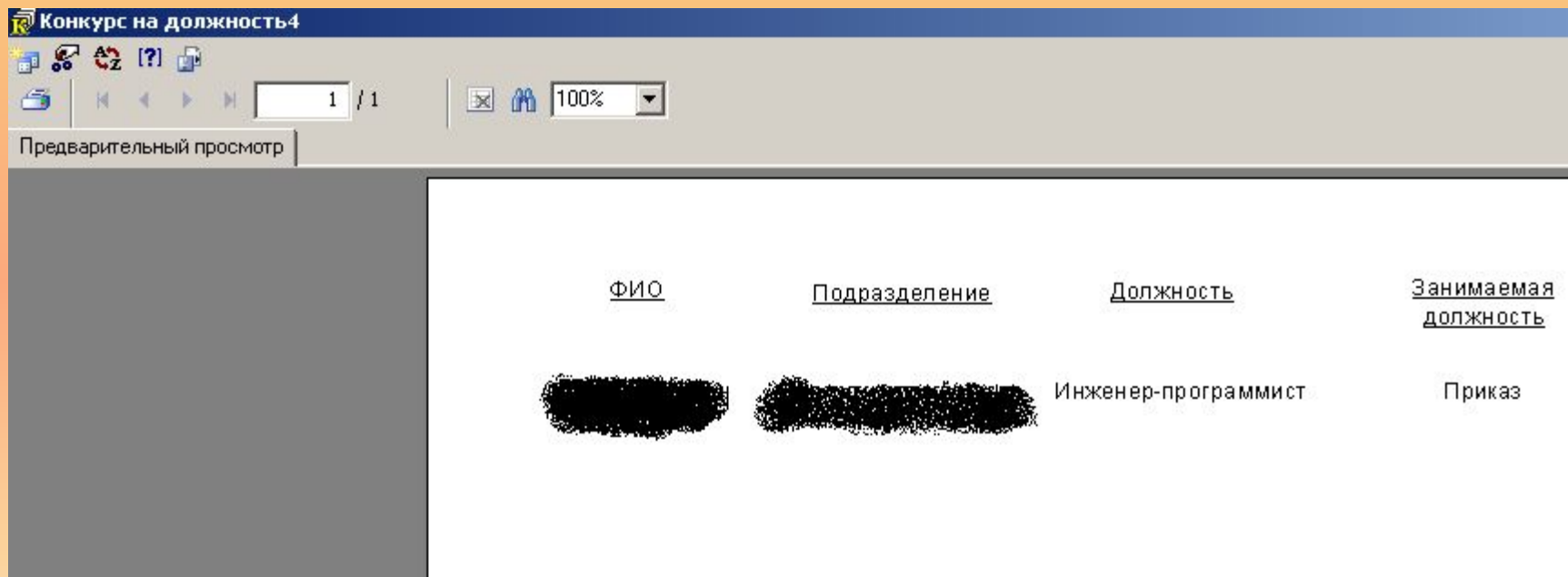


## Этапы программирования отчетов.

5) Скопировать файлы с расширением .rpt и .xml в папку EOS – Cadres – Templates.

Из приложения “Кадры” установить права пользователям на использование отчета.

### ГОТОВЫЙ ОТЧЕТ



Предварительный просмотр

| <u>ФИО</u> | <u>Подразделение</u> | <u>Должность</u>    | <u>Занимаемая<br/>должность</u> |
|------------|----------------------|---------------------|---------------------------------|
| [REDACTED] | [REDACTED]           | Инженер-программист | Приказ                          |

# Выводы.

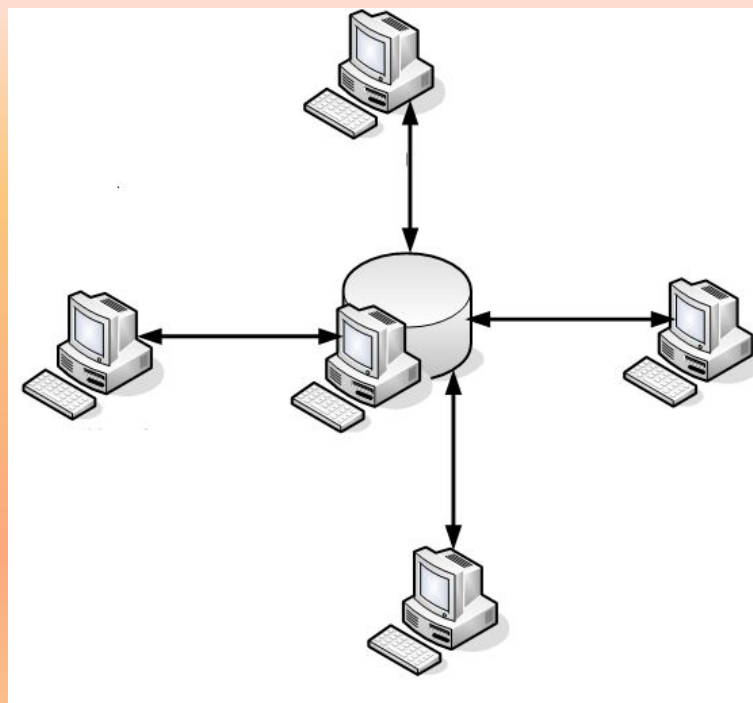
## Результаты работы:

- получили полностью работоспособную систему, которая удовлетворяет всем основным требованиям Отдела кадров именно этого учреждения.
- Сотрудники работают с системой и пользуются ее расширенными функциями, а также вносят новые данные в базу.

## В планах:

- выполнять требования сотрудников по усовершенствованию системы (например, программирование новых отчетов).
- полный переход на электронный документооборот с постепенным вытеснением бумажного.
- интеграция с единой системой управления университетом, которая в настоящее время внедряется.

# Спасибо за внимание!



Выполнил:  
Масленников И.А.