## Анализ предметной области и ее формализация для проектирования базы данных.

### Описание предметной области.

Предметной областью данного курсового проекта область деятельности отдела кадров медицинского учреждения. Отдел кадров, как таковой, манипулирует данными о сотрудниках учреждения, об их принадлежности к различным структурным подразделениям, документах, необходимых для учета, сбора и обработки информации о сотрудниках (например, паспортные данные, сведения о контрактах и т.д.). Также в базе данных отдела кадров хранятся справочные данные о возможных графиках работы, тарифных ставках и окладах для специалистов различной квалификации, и т.д. Характерной чертой, отличающей отдел кадров медицинского учреждения от прочих, является наличие сведений о медицинских лицензиях и датах переаттестации/подтверждения квалификации (для медицинского персонала), а также специфическая структура отделов (больничных отделений).

В базе данных должны быть отражены следующие сведения:

* Сведения о банковских счетах сотрудников. Привязка расчетного (зарплатного) счета к конкретному сотруднику.
* Сведения о потенциальных кандидатах на определенные должности. В рамках этих сведений должны быть определены личные данные пользователя (фамилия, имя, отчество, пол, возраст), идентификатор должности, на которую претендует кандидат, контактные данные кандидата (телефон, адрес, e-mail), а также сведения о заключенном договоре на распределение (если таковой имеется)
* Контактные данные сотрудников (адрес проживания, номера телефонов, адрес электронной почты)
* Сведения о контрактах: дата подписания контракта, дата истечения контракта, тип оплаты труда (сдельно-премиальная, повременная и т.д.), условия работы (работа на ставку, 0.5 ставки и т.д.), размер оклада и сведения о предоставляемом отпуске.
* Сведения об отделах учреждения: идентификатор отдела, название отдела, сведения о руководителе отдела.
* Сведения об образовании сотрудника, в числе которых указаны серия и номер свидетельства об образовании, уровень образования (базовое, среднее, средне-специальное и т.д.), сведения о степени образования (бакалавр, магистр и т.д.), годе выпуска и учреждении образования.
* Общая информация о сотрудниках: имя, фамилия, отчество, пол, возраст.
* Сведения о медицинских картах сотрудников: номер медицинской карты, сведения о наличии и группе инвалидности.
* Сведения о воинском учете сотрудников. Данные о номере документа о воинском учете (военный билет, удостоверение призывника), сведения о воинской части, воинском звании и полученной квалификации.
* Паспортные данные сотрудников: идентификационный номер, серия и номер паспорта, дата рождения, сведения о регистрации и гражданстве.
* Сведения о должностях: идентификатор и название должности, требуемая квалификация, минимальная заработная плата, принадлежность должности к отделению
* Сведения о номерах рабочих телефонов, которые принадлежат сотрудникам с определенными должностями
* Сведения о кабинетах (корпусах), в которых располагаются рабочие места сотрудников определенных должностей
* Сведения о льготах, которые имеют сотрудники, описание семейного положения и данных о детях сотрудников.
* Сведения о трудовых книжках сотрудников: дата выдачи, серия и номер трудовой книжки, профессия, специальность, уровень образования, данные вкладыша.

Также база данных должна включать справочные сведения о возможных уровнях образования, ученых степенях, воинских званиях, типах оплаты труда сотрудника и прочих справочных данных.

**4.1.2. Анализ информационных потребностей пользователей и предварительное описание запросов.**

В рамках информационной системы «отдел кадров медицинского учреждения» предполагается, что пользователи имеют следующие информационные потребности:

* Поиск данных о сотруднике (ФИО, контактный телефон) по занимаемой должности
* Отображение списка сотрудников отдела
* Отображение списка сотрудников с контрактом, истекающим в этом месяце/году
* Отображение данных о зарплате и расчетном счете сотрудника
* Отображение данных о медицинских лицензиях
* Отображение данных о медицинских сотрудниках, подлежащих аккредитации в текущем году
* Отображение данных о сотрудниках, имеющих льготы
* Отображение сведений о кандидатах, претендующих на определенную должность
* Отображение данных о занимаемой сотрудником должности (принадлежности к определенному отделу) на основе табельного номера сотрудника
* Отображение сведений о руководителе отдела и его контактных данных
* Поиск сотрудника на основе паспортных данных
* Отображение сведений о сотрудниках, состоящих на воинском учете
* Поиск специалистов с определенной квалификацией
* Поиск специалистов с выбранным уровнем образования (ученой степенью)
* Просмотр информации о заключенных договорах на распределение
* Поиск сотрудников определенной квалификации с определенным стажем работы

**4.1.3. Определение требований и ограничений к базе данных с точки зрения предметной области.**

С точки зрения предметной области, в базе данных должны быть учтены следующие ограничения:

* Должен существовать уникальный идентификатор сотрудника (например, табельный номер)
* База данных должна обладать механизмами защиты от несанкционированного доступа, т.к. в ней хранится конфиденциальная информация (например, паспортные данные и сведения о банковских счетах)
* При обновлении или удалении информации из базы данных, должна быть обеспечена целостность операции, т.е. идентификаторы и связанные с ними строки должны обновляться/удаляться каскадно.
* Данные не должны быть логически противоречивы (например, дата заключения контракта не должна быть позже даты истечения контракта)
* В базе данных необходимо определить роли пользователей с различными уровнями доступа и правами на чтение/изменение/добавление/удаление информации
* Для пользователей базы данных необходимо определить уровни доступа, соответствующие полномочиям пользователя.

**4.1.4. Постановка решаемой задачи.**

Создать базу данных отдела кадров медицинского учреждения, которая отвечает следующим требованиям:

1. Максимально полно описывает предметную область
2. Обеспечивает информационную потребность пользователей на основе запросов к таблицам базы данных, временных таблиц, отображений
3. Обеспечивает целостность данных
4. Обеспечивает возможность предоставления пользователям различных полномочий при работе с базой данных
5. Обеспечивает быстроту обработки запросов
6. Поддерживает базовые механизмы отказоустойчивости

## Проектирование базы данных для основного вида деятельности рассматриваемой по

### Разработка инфологической модели предметной области базы данных

Исходя из темы проекта курсового проектирования, необходимо спроектировать базу данных отдела кадров медицинского учреждения.

В рамках анализа предметной области были рассмотрены две составляющие: предметная область работы отдела кадров и предметная область работы медицинского учреждения.

Предметная область работы отдела кадров характеризуется обработкой данных о сотрудниках учреждения, кандидатах на работу, а также информацией, касающейся характера и условий труда сотрудников. В рамках исследования предметной

Исходя из темы проекта курсового проектирования, необходимо спроектировать систему охраны стационарных объектов с оповещением по GSM каналу.

В качестве исходных данных была взята схема электрическая принципиальная устройства [2].

Системы охраны стационарных объектов с оповещением по GSM каналу – это универсальный контроллер, позволяющий контролировать текущее состояние и задавать новые программы управления системами доступа, охраны и сигнализации, а также позволяющий подключить другие устройства, как входящие в данную систему, так и сторонние. Устройство контроля, управления и оповещения о состоянии объекта с помощью мобильного телефона, используя GSM-сеть сотовой связи. Технические данные и основные параметры:

* электрическое питание прибора подается извне и подключение осуществляется через разъем XS1. Напряжение питания прибора в пределах 13,4 В±10%;
* режим работы – непрерывный;
* габаритные размеры – 110×70×25 мм;
* коэффициент заполнения по объему, не менее Кз= 0,5;
* масса прибора должна быть не более 1,5 кг.
* годовая программа выпуска, не менее 1000 шт.