

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ

ОТЧЁТ  
О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1  
по теме: Анализ данных. Построение инфологической  
модели данных БД.  
по дисциплине: Базы данных/Datadimebase Design and Development

Выполнил:  
студент гр. D41421  
Панов Д.В.

Проверил:  
\_\_\_\_\_ Говоров А.И.

Санкт-Петербург 2020

## **Цель работы**

Овладеть практическими навыками проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД.

## **Практическое задание**

Проанализировать предметную область согласно варианту задания. Выполнить инфологическое моделирование базы данных по заданной предметной области с использованием CA ERwin Datatime Modeler.

## **Индивидуальное задание**

### **Вариант 10**

Создать программную систему, предназначенную для администратора лечебной клиники.

Прием пациентов ведут несколько врачей различных специализаций. На каждого пациента клиники заводится медицинская карта, в которой отражается вся информация по личным данным больного и истории его заболеваний (диагнозы). При очередном посещении врача в карте отражается дата и время приема, диагноз, текущее состояние больного, рекомендации по лечению. Так как прием ведется только на коммерческой основе, после очередного посещения пациент должен оплатить медицинские услуги (каждый прием оплачивается отдельно). Расчет стоимости посещения определяется врачом согласно прейскуранту по клинике.

Для ведения внутренней отчетности необходима следующая информация о врач: фамилия, имя, отчество, специальность, образование, пол, дата рождения и дата начала и окончания работы в клинике, данные по трудовому договору. Для каждого врача составляется график работы с указанием рабочих и выходных дней.

Прием пациентов врачи могут вести в разных кабинетах. Каждый кабинет имеет определенный режим работы, ответственного и внутренний телефон.

## **Выполнение**

### **Название создаваемой БД**

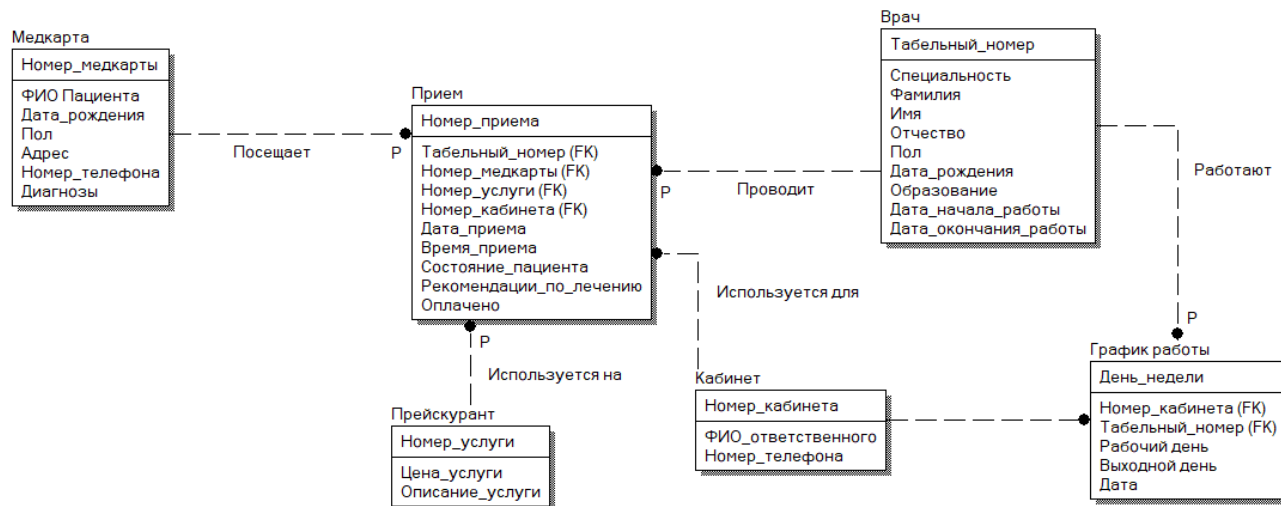
- Клиника

### **Состав реквизитов сущностей в виде "название сущности (перечень реквизитов)".**

- Врач (Табельный номер, Специальность, Фамилия, Имя, Отчество, Пол, Дата рождения, Образование, Дата начала работы, Дата окончания работы)
- График работы (День недели, Рабочий день, Выходной день, Дата)
- Медкарта (Номер медкарты, ФИО пациента, Дата рождения, Пол, Адрес, Номер телефона, Диагнозы)
- Кабинет (Номер кабинета, ФИО ответственного, Номер телефона)
- Прейскурант (Номер услуги, Цена услуги, Описание услуги)
- Прием (Номер приема, Дата приема, Время приема, Состояние больного, Рекомендации по лечению, Оплачено)

**Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена.**

**Схема инфологической модели данных БД, выполненная в среде CA ERwin Datatime Modeler.**



Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные (таблица 1).

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Врач						
Табельный номер	int	+			+	Уникален
Специальность	string				+	
Фамилия	string				+	
Имя	string				+	
Отчество	string				+	
Пол	string				+	
Дата рождения	datetime				+	
Образование	string				+	
Дата начала работы	datetime				+	
Дата окончания работы	datetime				+	
График работы						
День недели	datetime	+			+	
Номер кабинета	int			+	+	
Табельный номер	int			+	+	
Дата	datetime				+	
Рабочий день	datetime				+	
Выходной день	datetime				+	
Медкарта						
Номер медкарты	int	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значений

ФИО пациента	string				+	
Дата рождения	datetime				+	
Пол	string				+	
Адрес	string				+	
Номер телефона	int				+	
Диагнозы	string				+	
<b>Кабинет</b>						
Номер кабинета	int	+			+	Уникальный
Табельный номер	int			+	+	
ФИО ответственного	string				+	
Номер телефона	int				+	
<b>Прейскурант</b>						
Номер услуги	int	+			+	Уникальный
Цена услуги	int				+	
Описание услуги	string				+	
<b>Прием</b>						
Номер приема	int	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значений
Табельный номер	int		+		+	
Номер мед. карты	int			+	+	
Номер услуги	int			+	+	
Номер кабинета	int			+	+	
Дата приема	datetime				+	
Время приема	datetime				+	
Состояние пациента	string				+	
Рекомендации по лечению	string				+	
Оплачено	bool				+	Значение выбирается из списка

Я не знаком с SQL, поэтому дальнейшее решение будет описано без использования кода.

### Алгоритмические связи для вычисляемых данных (при наличии)

#### Перечень возможных запросов

1. Вывести по алфавиту список всех пациентов заданного врача с датами и стоимостью приемов.

Обратится к приемам, взять из них пациентов, даты, стоимость по табельному номеру нужного врача.

2. Вывести телефоны всех пациентов, которые посещали отоларингологов и год рождения которых больше, чем 1987.

Отфильтровать всех врачей по специальности «оториноларинголог», затем в приемах отфильтровать всех пациентов по табельному номеру выявленных оториноларингологов и у которых год рождения которых больше, чем 1987 и вывести их номера телефонов.

3. Вывести список врачей, в графике которых среди рабочих дней имеется заданный.

В графике работы выбрать нужный день и через табельный номер вывести список врачей, работающих в этот день

4. Количество приемов пациентов по датам.

Отсортировать приемы пациентов по дате и просуммировать

5. Список пациентов, уже оплативших лечение.

Отфильтровать все приемы по параметру «оплачено» равно «true», затем по номеру медкарты вывести список пациентов.

#### **Перечень возможных отчетов**

1. Отчет о работе врачей в заданный промежуток времени с указанием списка принятых пациентов, их диагноза и стоимости услуг с вычислением суммарного дохода по каждому врачу.

Определится с промежуток времени. Обратиться к сущности «врачи» по «табельному номеру», затем по нему же определить врачей, которые вели прием в заданный промежуток в сущности «прием», через номер услуги вывести в «прейскуранте» «цену услуги» и посчитать сумму дохода по каждому врачу. Затем через «номер медкарты» отфильтрованных приемов узнать поставленные «диагнозы» и «фио пациентов».

#### **Выводы**

В ходе выполнения данной работы был получен навык построения инфологической модели БД.