

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ**

Кафедра Интеллектуальных систем в гуманитарной сфере,

факультет Инфокоммуникационных технологий

Лабораторная работа №2

АНАЛИЗ ДАННЫХ. ПОСТРОЕНИЕ ИНФОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ДАННЫХ  
БД

Выполнил

студент гр. № K3242

Кузьмичев Кирилл Максимович

Санкт-Петербург

2020

*Задание №5*

**Цель работы:** овладеть практическими навыками проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД.

**Оборудование:** УМК (факультет СПО Университета ИТМО).

**Программные средства:** CA ERwin Data Modeler, Edraw Max

**Практическое задание:**

Создать программную систему, предназначенную для работников приемной комиссии колледжа. Она должна обеспечивать хранение, просмотр и изменение сведений об абитуриентах. Результатом работы приемной комиссии должен быть список абитуриентов, зачисленных в колледж. Секретарь приемной комиссии регистрирует абитуриентов. Для каждого абитуриента в базу данных заносятся следующие сведения: фамилия, имя, отчество, паспортные данные, какое учебное заведение, где и когда окончил, наличие золотой или серебряной медали, название специальности, на которые поступает абитуриент. При подаче заявления абитуриент указывает форму обучения (очная, очно-заочная (вечерняя), заочная), поступление на бюджет или контракт. Абитуриент может поступать вне конкурса (инвалиды, сироты). Также существуют абитуриенты-целевики, которые поступают по договорам с направляющими организациями, и обучаются на коммерческой основе. Абитуриенты, поступающие на базе 9 классов, участвуют в конкурсе аттестатов. Для них указывается информация по 4-м профильным дисциплинам и средний балл по всем остальным дисциплинам аттестата. На основе этих данных строится рейтинг абитуриентов. Абитуриенты, поступающие на базе 11 классов, предоставляют сертификаты ЕГЭ по 2 дисциплинам, на основе чего строится рейтинг абитуриентов. Конкурс для абитуриентов на базе 9 и 11 классов отдельный, т.к. они поступают на разные курсы. Абитуриент может не только подать, но и забрать документы, а также перевести их на другую специальность. Известно количество мест на каждый факультет. Приемная комиссия по результатам экзаменов должна сформировать списки абитуриентов, зачисленных в колледж.

Секретарю приемной комиссии могут потребоваться следующие сведения:

1. Список абитуриентов, подавших заявление на заданную специальность.
2. Количество абитуриентов, подавших заявления на каждую специальность по каждой форме обучения на бюджет (или контракт).
3. Количество абитуриентов на базе 9 и 11 классов, поступающих на бюджет (или контракт).
4. Общее количество поданных заявлений ежедневно.
5. Конкурс на каждую специальность по каждой форме обучения на бюджет.

Необходимо предусмотреть возможность получения документа, представляющего собой сгруппированный по заданной специальности список абитуриентов по заданной форме обучения, зачисленных в колледж, с указанием набранных ими баллов по аттестату. Отчет должен содержать проходной балл по специальности в целом, а также количество абитуриентов, поступающих на специальность.

Выполнение:

I. Название создаваемой БД:

II. Состав реквизитов сущностей в виде название сущности (перечень реквизитов):

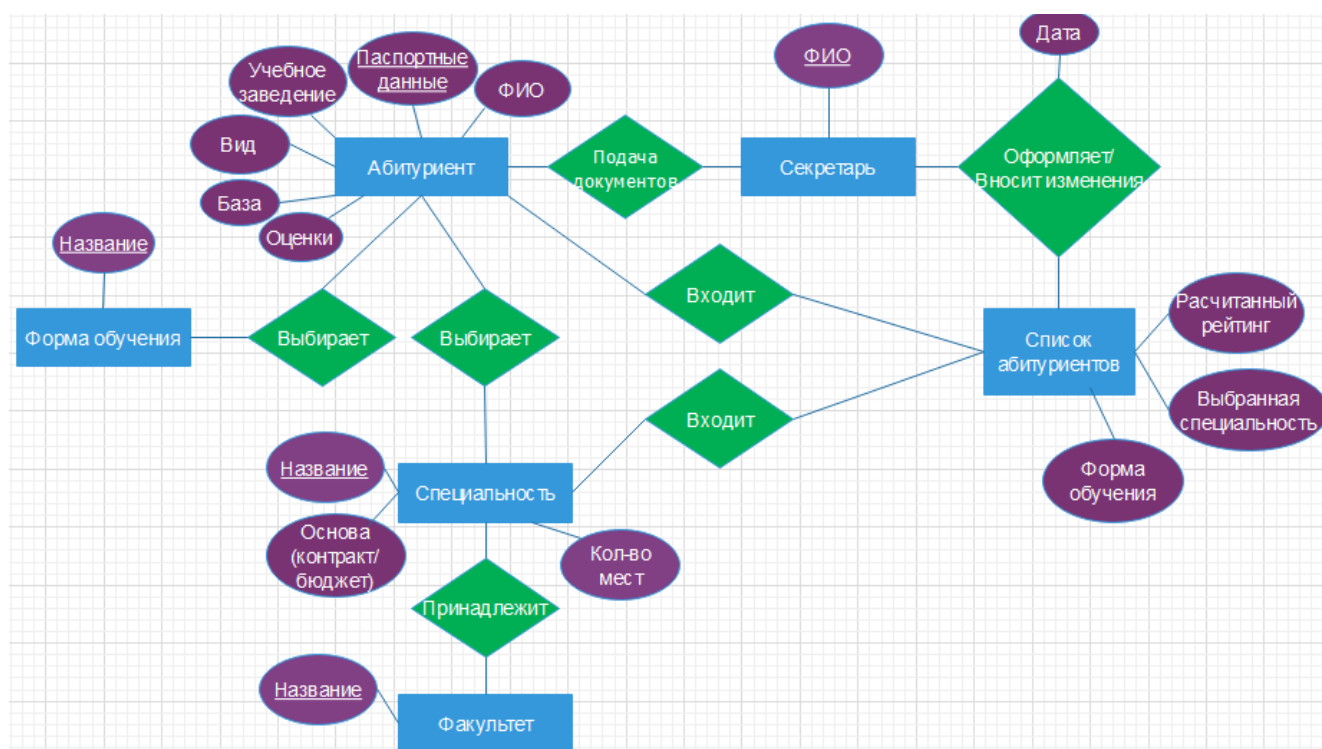
Стержневые

- Абитуриент (ФИО, Прошрое учебное заведение, Паспортные данные, Вид абитуриента (инвалиды, сироты, абитуриенты целевики и тд), База (9 или 11 класс), Оценки (Аттестат или Результаты ЕГЭ))
- Секретарь (ФИО)
- Специальность (Название, Контракт / Бюджет, Количество мест)
- Факультет (Название)
- Форма обучения (Вид (Очная, Заочная, Очно-Заочная и тд))

Ассоциативные

- Списки студентов (Выбранная специальность, Рассчитанный рейтинг, Форма обучения)

III. Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена:



IV. Схема инфологической модели данных БД, выполненная в среде CA ERwin

Process Modeler:



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

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
<u>Абитуриент(стержневая)</u>						
<u>Паспортные данные</u>	Числовой	+			+	Уникален
ФИО абитуриента	Символьный				+	Заполняется вручную
Учебное заведение	Символьный				+	Заполняется вручную
Вид абитуриента	Символьный				+	Заполняется вручную
База	Числовой				+	Заполняется вручную
Оценки	Числовой				+	Заполняется вручную
<u>Секретарь(стержневая)</u>						
<u>ФИО</u>	Символьный	+			+	Уникален
<u>Специальность(стержневая)</u>						
<u>Название</u>	Символьный	+			+	Уникален
Основа	Символьный	+			+	Уникален
Название факультета	Символьный				+	Заполняется вручную

<b>Количество мест</b>	<b>Числовой</b>				+	<b>Заполняется вручную</b>
<b><u>Факультет(стержневая)</u></b>						
<b><u>Название</u></b>	<b>Символьный</b>	+			+	<b>Уникален</b>
<b><u>Форма обучения(стержневая)</u></b>						
<b><u>Название формы</u></b>	<b>Символьный</b>	+			+	<b>Уникален</b>
<b><u>Список абитуриентов(ассоциативная)</u></b>						
<b><u>Паспортные данные</u></b>	<b>Числовой</b>		+		+	<b>Уникален</b>
<b>ФИО секретаря</b>	<b>Символьный</b>			+	+	<b>Заполняется вручную</b>
<b>Название специальности</b>	<b>Символьный</b>			+	+	<b>Заполняется вручную</b>
<b>Название формы</b>	<b>Символьный</b>			+	+	<b>Заполняется вручную</b>
<b>Рассчитанный рейтинг</b>	<b>Числовой</b>				+	<b>Заполняется вручную</b>
<b>Дата</b>	<b>Дата и время</b>				+	<b>Заполняется вручную</b>
<b>Основа</b>	<b>Символьный</b>			+	+	<b>Заполняется вручную</b>

#### **VI. Перечень спроектированных запросов и отчетов:**

1. Чтобы выполнить запрос списка абитуриентов, подавших заявление на заданную специальность, нужно обратиться к атрибуту “Название\_специальности”.
2. Чтобы выполнить запрос количества абитуриентов, подавших заявления на каждую специальность по каждой форме обучения на бюджет или контракт, нужно обратиться к атрибутам “Название специальности”, “Название формы”.
3. Чтобы выполнить запрос количества абитуриентов на базе 9 и 11 классов, поступающих на бюджет (или контракт), нужно обратиться к атрибутам “База”, “Основа”.
4. Чтобы выполнить запрос общего количества поданных заявлений ежедневно, нужно обратиться к атрибуту “Дата”.
5. Чтобы выполнить запрос конкурса на каждую специальность по каждой форме обучения на бюджет, нужно обратиться к атрибутам “Название\_специальности”, “Название\_формы” и “Основа”.

## **VII. Выводы:**

Выполнив данную лабораторную работу, была сформирована модель БД предназначенная для работников приемной комиссии. БД способна вычислять проходной балл по специальностям, количество абитуриентов, поступающих на специальности и формировать список абитуриентов по заданной форме обучения, сгруппированной по заданной специальности, зачисленных в колледж, с указанием рейтинга.