

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет  
ИТМО

Факультет Инфокоммуникационных технологий

**Лабораторная работа №2 по теме**  
**«АНАЛИЗ ДАННЫХ. ПОСТРОЕНИЕ**  
**ИНФОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ДАННЫХ»**  
**по дисциплине «Базы данных»**

Выполнил:

студент 2 курса К32421 группы

Козлов Всеволод Денисович

Преподаватель:

Говорова Марина Михайловна

Санкт-Петербург

**Цель работы:** овладеть практическими навыками проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД методом «сущность-связь».

### **Содержание индивидуального задания**

#### **Вариант 2. БД «Сессия»**

Описание предметной области: БД содержит сведения о сдаче сессии студентами. Номер зачетной книжки однозначно идентифицирует студента.

Каждый студент обучается в группе, причем номера групп меняются каждый очередной учебный год.

Дисциплины, по которым студенты сдают промежуточную аттестацию, соотнесены с учебным планом образовательной программы, которая в свою очередь относится к направлению подготовки, реализуемому в определенном подразделении вуза. По каждой дисциплине могут проводиться лекционные, лабораторные/практические занятия и практика определенного объема часов. По каждой дисциплине и практике проводится аттестация в формате экзамен/дифзачет/зачет.

Одна дисциплина может соотноситься с несколькими учебными планами разных направлений подготовки. Каждый учебный план относится к определенному году приема.

Экзамены проходят на различных площадках вуза, территориально расположенных в разных частях города или страны.

БД должна содержать следующий минимальный набор сведений: Номер зачетной книжки. Фамилия студента. Имя студента. Отчество студента. Курс. Группа. Учебный год. Семестр. Код дисциплины/практики. Название дисциплины/практики. Код направления. Название направления. Оценка. Фамилия преподавателя. Имя преподавателя. Отчество преподавателя. Должность. Код подразделения. Подразделение. Дата сдачи экзамена/зачета/дифзачета. Аудитория. Площадка (адрес). Номер попытки (максимально 3).

Дополните исходные данные информацией: по расписанию сессии, по назначению базовой и повышенной стипендии.


**Задание 1.1 (ЛР 1 БД).** Выполните инфологическое моделирование базы данных системы. (Ограничения задать самостоятельно.)

**Задание 1.2.** Создайте логическую модель БД, используя ИЛМ (задание 1.1). Используйте необходимые средства поддержки целостности данных в СУБД.

### **Выполнение**

**Название создаваемой БД:** Session

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

Схема не поместилась. Ссылка на pdf:  [session \(1\).pdf](#)

**Схема инфологической модели данных БД в нотации IDEF1X**

Схема не поместилась. Ссылка на pdf:  [session\\_pdf.pdf](#)

## Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные

Таблица 1 – Описание атрибутов сущностей

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Подразделение						
ID подразделения	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Название	VARCHAR(40)				+	
Адрес головного офиса	VARCHAR(50)				+	
Тип	VARCHAR(9)				+	Значение должно выбираться из списка (основной, филиал)
Учебный план						
ID учебного плана	INTEGER	+			+	Значение соответствует первичному ключу сущности учебный план
Код направления	VARCHAR(10)			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности направление
ID подразделения	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности подразделение
Год	INTEGER				+	1900>val>2030
Направление						
Код направления	VARCHAR(10)	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения

Название направлен ия	VARCHAR(50)				+	
Дисциплина						
ID дисциплин ы	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Название	VARCHAR(70)				+	
Описание	TEXT()				+	
Объем практичес ких занятий	INTEGER				+	>0
Объем учебной практики	INTEGER				+	>0
Объем лекций	INTEGER				+	>0
Перечень учебных курсов						
ID учебного курса	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Семестр	INTEGER					1<=val<=8
Тип аттестации	VARCHAR(9)				+	Значение должно выбираться из списка (зачет, диф.зачет, экзамен)
ID учебного плана	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности учебный план
ID дисциплин ы	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности дисциплина
Зачетная книжка						
ID записи в зачетной книжке	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую



ID группы	INTEGER	+				Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
ID учебного плана	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности учебный план
Начало обучения	DATE				+	
Конец обучения	DATE				+	val > Конец обучения
Название группы	VARCHAR(8)				+	
Курс	INTEGER				+	0 <= val <= 4
Назначенные стипендии						
ID назначенной стипендии	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
ID стипендии	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности стипендия
ID зачетки	INTEGER				+	Значение соответствует первичному ключу сущности студент
С	DATE				+	
По	DATE				+	val > С
Стипендия						
Название	VARCHAR(100)				+	
Сумма	MONEY				+	val > 0
Тип	VARCHAR(13)				+	Значение должно выбираться из списка (социальная, академическая, именная)
История выплат						
ID выплаты	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо

						обеспечить автоматическую генерацию значения
ID назначенной стипендии	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности назначенные стипендии
Дата	DATE				+	
Статус	VARCHAR(14)				+	Значение должно выбираться из списка (выплачено, не выплачено, обрабатывается)
Корпус						
ID корпуса	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Адрес корпуса	VARCHAR(70)				+	
Название	VARCHAR(30)				+	
Аудитория						
ID аудитории	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
ID корпуса	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности корпус
Тип аудитории	VARCHAR(12)				+	Значение должно выбираться из списка (лекционная, практическая, лаборатория)
Номер аудитории	INTEGER				+	val>0
Расписание сессии						
ID сдачи	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить

						автоматическую генерацию значения
ID группы	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности группа
ID преподавателя	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности преподаватель
ID аудитории	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности аудитория
ID учебного курса	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности учебный курс
Время и дата	DATE				+	
Преподаватель						
ID преподавателя	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Имя	VARCHAR(20)				+	
Фамилия	VARCHAR(20)				+	
Отчество	VARCHAR(20)				-	
Трудовые договоры						
ID договора	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
ID подразделения	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности
Доля ставки	FLOAT				+	
Должность	VARCHAR(40)				+	



Статус	VARCHAR(40)				+	
--------	-------------	--	--	--	---	--

### **Выводы:**

В ходе проделанной работы я смог построить инфологическую модель данных БД методом «сущность-связь»