

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

Отчет

по лабораторной работе № 2 «Анализ данных. Построение инфологической модели
данных БД»

по дисциплине «**Проектирование и реализация баз данных**»

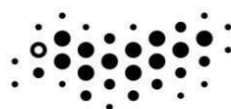
Автор: Власов М. И.

Факультет: ИКТ

Группа: K3240

Преподаватель: Говорова М. М.

Дата: 20.03.21



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Санкт-Петербург, 2021

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

Практическое задание:

1. Проанализировать предметную область согласно варианту задания.
2. Выполнить инфологическое моделирование базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER-диаграмм («сущность-связь») в комбинированной нотации Питера Чена - Кириллова.
3. Реализовать разработанную ИЛМ в нотации IDEF1X.

Вариант 7. БД «Курсы»

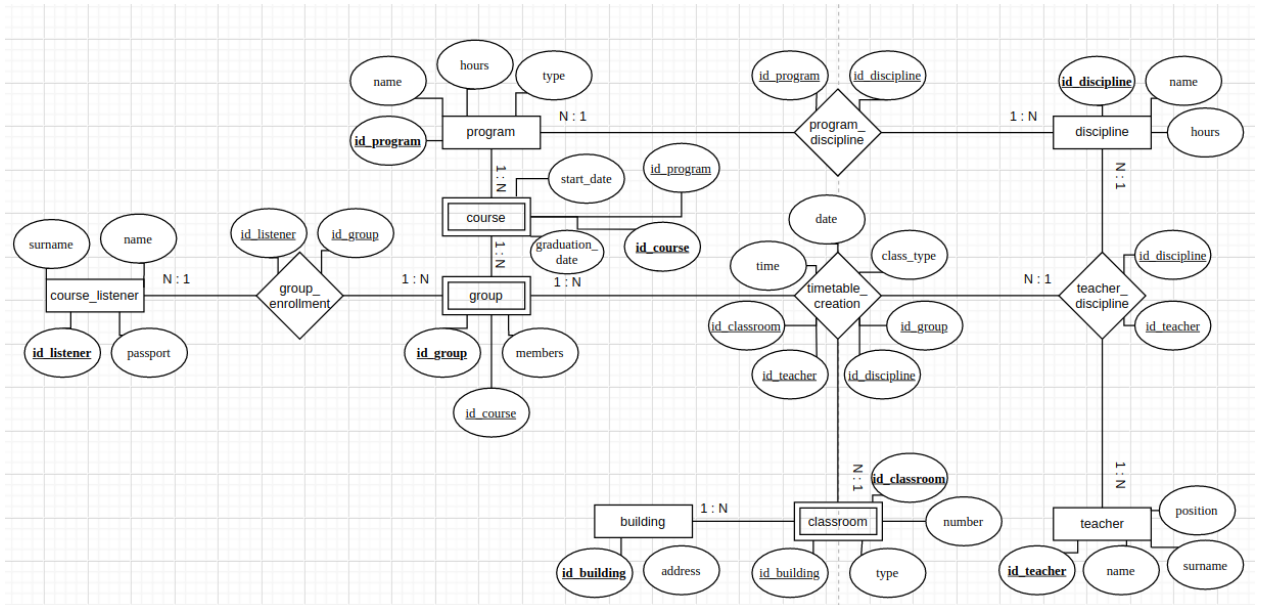
Описание предметной области: Подразделение занимается организацией внебюджетного образования. Имеется несколько типов краткосрочных курсов, предназначенных для определенных специальностей, связанных с программным обеспечением ИТ. Каждый тип курсов имеет определенную длительность и свой перечень изучаемых дисциплин. На каждую программу может быть набрано несколько групп. По каждой дисциплине могут проводиться лекционные и лабораторные занятия. Подразделение обеспечивает следующие ресурсы: учебные классы, лекционные аудитории и преподавателей. Необходимо составить расписание занятий.

БД должна содержать следующий минимальный набор сведений: Фамилия слушателя. Имя слушателя. Паспортные данные. Контакты. Код программы. Программа. Тип программы. Объем часов. Номер группы. Количество человек в группе. Дата начала обучения. Дата окончания обучения. Название дисциплины. Количество часов. Дата занятий. Номер пары. Номер аудитории. Тип аудитории. Адрес площадки. Вид занятий (лекционные или практические). Фамилия преподавателя. Имя и отчество преподавателя. Должность преподавателя.

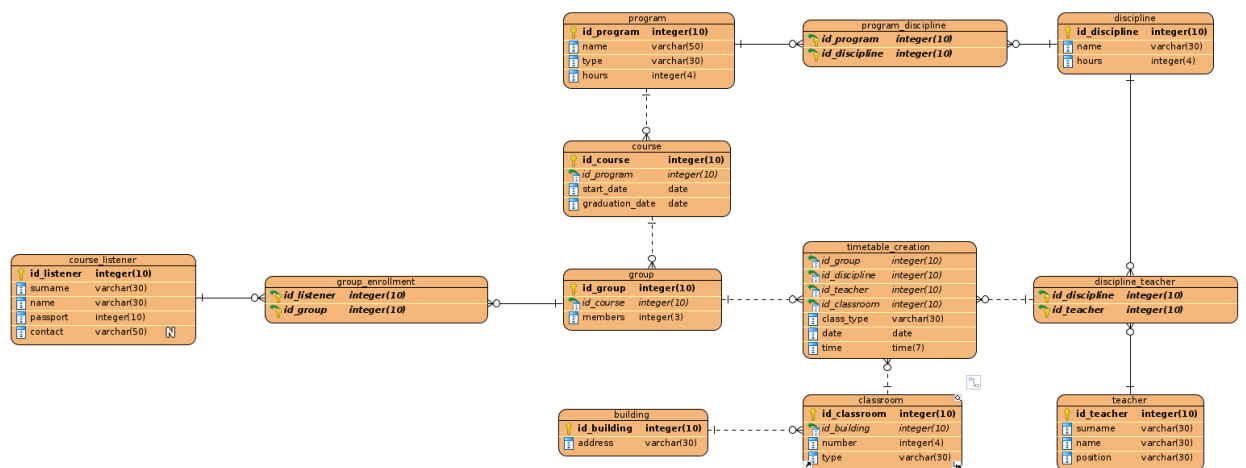
Название БД - courses

course_listener (id_listener, surname, name, passport, contact)
teacher (id_teacher, surname, name, position)
program (id_program, name, type, hours)
course (id_course, id_program, start_date, graduation_date)
group (id_group, id_course, members)
discipline (id_discipline, name, hours)
building(id_building, address)
classroom (id_classroom, id_building, number, type)

Схема данных в нотации Питера Чена



Инфологическая модель в нотации IDEF1X



Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
course_listener						
id_listener	INT	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения

surname	VARCHAR				+	Строка состоит из букв А-Я или А-Z
name	VARCHAR				+	Строка состоит из букв А-Я или А-Z
passport	INT				+	Уникален
contact	VARCHAR					Строка состоит из букв А-Z, цифр, специальных символов
teacher						
id_teacher	INT	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
surname	VARCHAR				+	Строка состоит из букв А-Я или А-Z
name	VARCHAR				+	Строка состоит из букв А-Я или А-Z
position	VARCHAR				+	Строка состоит из букв А-Я или А-Z, цифр, специальных символов
program						
id_program	INT	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
name	VARCHAR				+	Строка состоит из букв А-Я или А-Z, цифр, специальных символов
type	VARCHAR				+	Строка состоит из букв А-Я или А-Z
hours	INT				+	Значение атрибута > 0

course						
id_course	INT	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
id_program	INT			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности <i>program</i>
start_date	DATE				+	
graduation_date	DATE				+	Значение атрибута $\geq start_date$
group						
id_group	INT	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
id_course	INT			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности <i>course</i>
members	INT				+	Значение атрибута > 0
discipline						
id_discipline	INT	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
name	VARCHAR				+	Строка состоит из букв А-Я или А-Z, цифр, специальных символов
hours	INT				+	Значение атрибута > 0

building						
id_building	INT	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
address	VARCHAR				+	Строка состоит из букв А-Я или А-Z, цифр, знаков препинания
classroom						
id_classroom	INT	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
id_building	INT			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности <i>building</i>
number	INT				+	Значение атрибута > 0
type	VARCHAR				+	Строка состоит из букв А-Я или А-Z

Вывод: в ходе работы мы овладели практическими навыками проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных методом «сущность-связь» с помощью программы Visual Paradigm.