

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
“НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИТМО”

Факультет инфокоммуникационных технологий
Направление: Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере

ОТЧЕТ

О Лабораторной работе №2

по теме: “Анализ данных. Построение инфологических моделей данных
БД.”

по дисциплине: Проектирование и реализация баз данных

Выполнил:

студент группы К3241

Кузгиев Адам

Проверил:

Говорова М. М. _____

Дата: “ “ марта 2021 года

Оценка _____

Санкт-Петербург

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

Оборудование: Ноутбук

Программное обеспечение: Drow.io, Erwin.

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.

Описание предметной области:

Вариант 15. БД “Распределение аудиторного фонда”

БД содержит сведения об аудиториях и расписании проводимых в них занятий. Время начала и окончания занятия по дням недели фиксировано. База данных используется для получения справок о наличии свободных аудиторий в указанное время, о месте и времени проведения определенных занятий.

БД должна содержать следующий минимальный набор сведений: Номер аудитории. Количество мест. Тип аудитории. Код дисциплины. Название дисциплины. Вид занятия. ФИО преподавателя. Должность преподавателя. Номер студенческой группы. Код направления. Название направления. Код подразделения. Название подразделения. Максимально возможное количество студентов, посещающих занятие. Дата. День недели. Время начала занятия. Время окончания занятия. Адрес площадки.

Выполнение

1) Название создаваемой БД: “Распределение аудиторного фонда”

2) Состав реквизитов сущностей:

Преподаватель (ФИО, Стаж)

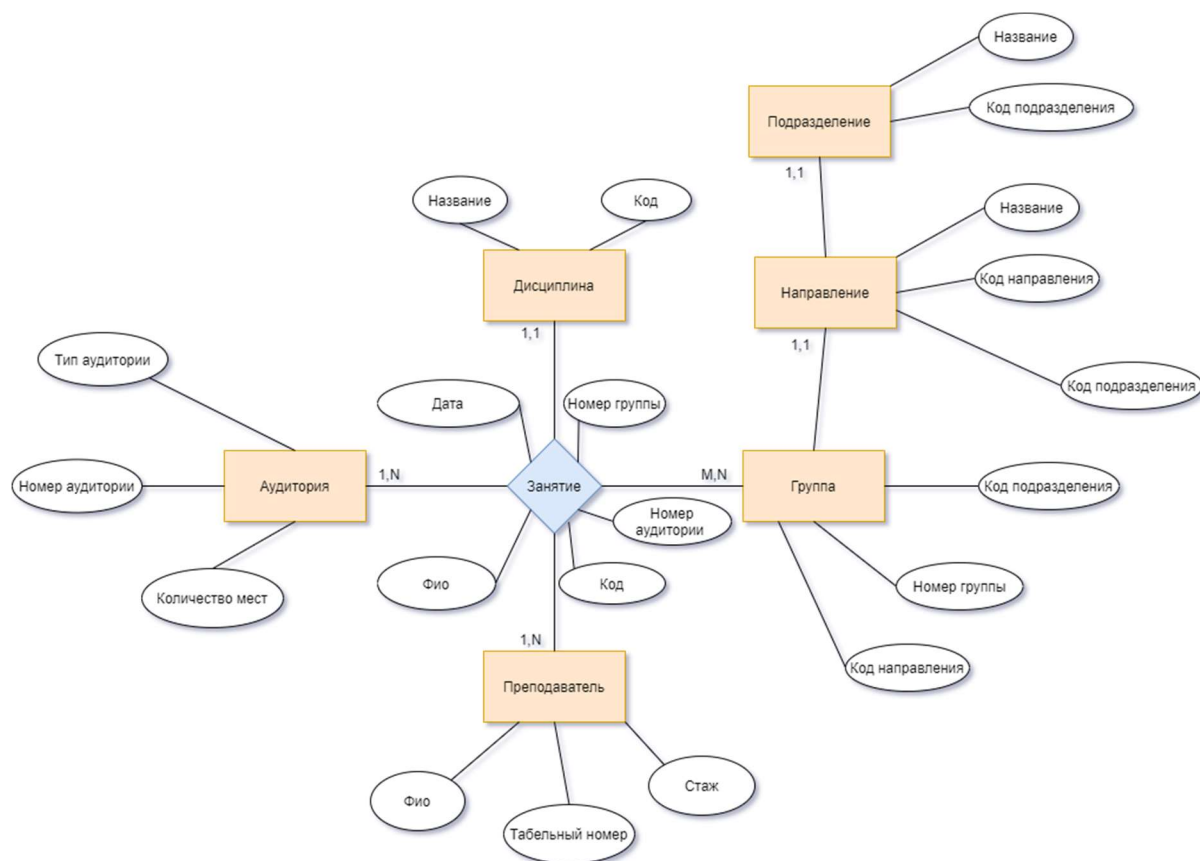
Аудитория (Номер ауд., кол-во мест)

Занятие (ФИО, номер ауд., код дисциплины, номер группы)

Дисциплина (Код, название)

Группа (Номер группы, код направления, факультет)

3) Схема инфологической модели БД в нотации Питера Чена



Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Преподаватель						

ФИО	VARCHAR(40)	+	-	-	+	Три слова через пробел, содержат только буквы
Табельный номер	INT(6)	+	-	-	+	6 цифр
Стаж	INT(6)	-	-	-	+	Ограничено только кол-вом символов
Занятие						
Дата	DATETIME()	+	-	-	+	Значение соответствует шаблону : ДД.ММ. ГГГГ ЧЧ:ММ
Код дисциплины	INT(6)	-	-	+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности и Дисциплина

Номер ауд.	VARCHAR(10)	-	-	+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности и Аудитория
ФИО	VARCHAR(40)	-	-	+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности и Преподаватель
Номер группы	VARCHAR(6)	-	-	+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности и Студ. группа
Аудитория						
Номер ауд.	VARCHAR(10)	+	-	-	+	Число длинной 1-4 цифры + 1 буква (буквы

						может не быть)
Кол-во мест	INT(3)	-	-	-	+	Огранич енно только кол-вом символо в
Тип	VARCHAR R(40)	-	-	-	+	Только русские буквы
Студенческая группа						
Номер группы	VARCHAR R(6)	+	-	-	+	Начинае тся с заглавно й буквы, далее идут цифры
Код направл ения	VARCHAR R(12)	-	-	+	+	Значение соответс тствует первичн ому ключу сущност и
Код подразд еления	VARCHAR R(8)	-	-	-	+	Огранич енно только кол-вом символо в
Дисциплина						
Код дисципли ны	INT(6)	+	-	-	+	Огранич ено только

						ТИПОМ И КОЛ-ВОМ СИМВОЛОВ
Название	VARCHAR(40)	-	-	-	+	Ограничено только типом и кол-вом символов
Направление						
Код направления	VARCHAR(12)	+	-	-	+	Может содержать только цифры и точки
Код подразделения	CHAR(8)	-	-	+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности Подразделение
Название	VARCHAR(40)	-	-	-	+	Английские или русские буквы, начинается с заглавной буквы
Подразделение						
Код подразделения	CHAR(8)	+	-	-	+	Имеет фиксированную длину, удовлетворяет следующим условиям регулярного выражения: \d{3}[a-zA-z]+

Название	VARCHAR(40)	-	-	-	+	содержит русские или английские буквы, начинается с заглавной буквы
----------	-------------	---	---	---	---	---

Выводы

Построение ИЛМ - не очень трудоемкий, но очень важный процесс разработке и реализации БД, так как помогает взглянуть на общую картину и в дальнейшем не запутаться в данных и связях между ними.

Сравнивая изученные нотации, можно заметить, что нотация Чена получается очень громоздкой и трудной для восприятия и не очень подходит для моделирования реальных БД с большим количеством сущностей, атрибутов и связей. В то же время, нотация IDEF1X с первого взгляда может показаться сложной, но является более лаконичной и позволяет подробнее описать сущности, атрибуты и их свойства. Они хорошо сочетаются друг с другом и для более детального анализа, возможно, стоит создавать модель по обеим нотациям.