

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»
Факультет инфокоммуникационных технологий

ОТЧЕТ
О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2

по теме: Анализ данных. Построение инфологической модели
данных БД

по дисциплине: Проектирование и реализация баз данных

Специальность:

45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере

Проверила:
Говорова М.М. _____
Дата: «__» _____ 2021 г.
Оценка _____

Выполнила:
студентка группы К3243
Белова А.С.

Санкт-Петербург 2020/2021

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.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Вариант 2. БД «Сессия»

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

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).

ВЫПОЛНЕНИЕ

I. Название создаваемой БД: БД «Сессия».

II. Состав реквизитов сущностей:

- Студент: номер ЗК, фамилия, имя, отчество, стипендия;
FK: код группы
- Направление: код, название;
- Группа: номер;
FK: код направления

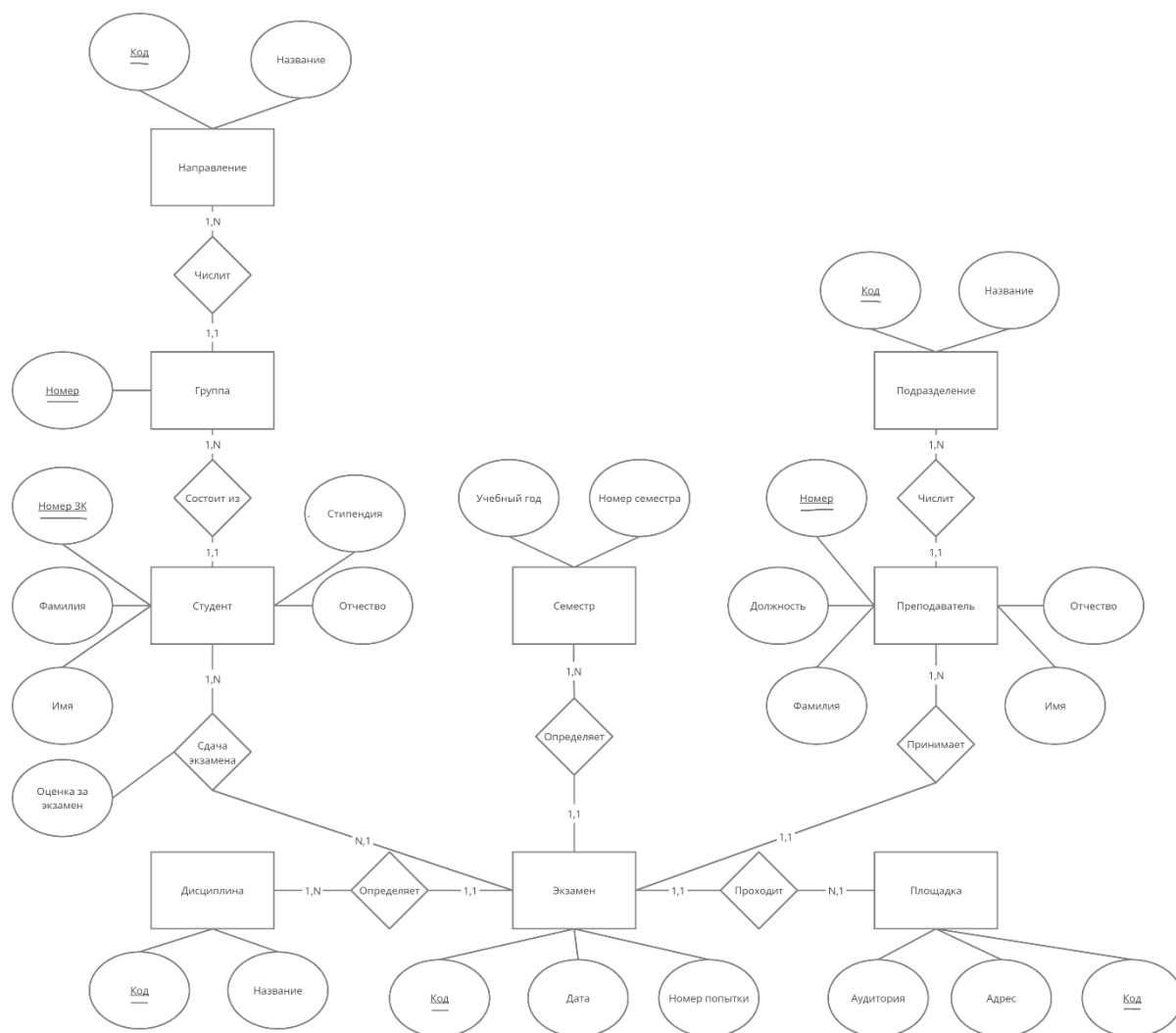
- Семестр: учебный год, номер семестра;
- Подразделение: код, название;
- Площадка: код, аудитория, адрес;
- Преподаватель: номер, фамилия, имя, отчество, должность;
FK: код подразделения
- Дисциплина: код, название;
- Экзамен: дата сдачи, номер попытки.

FK: код экзамена, код дисциплины, идентификатор преподавателя, идентификатор площадки, идентификатор семестра

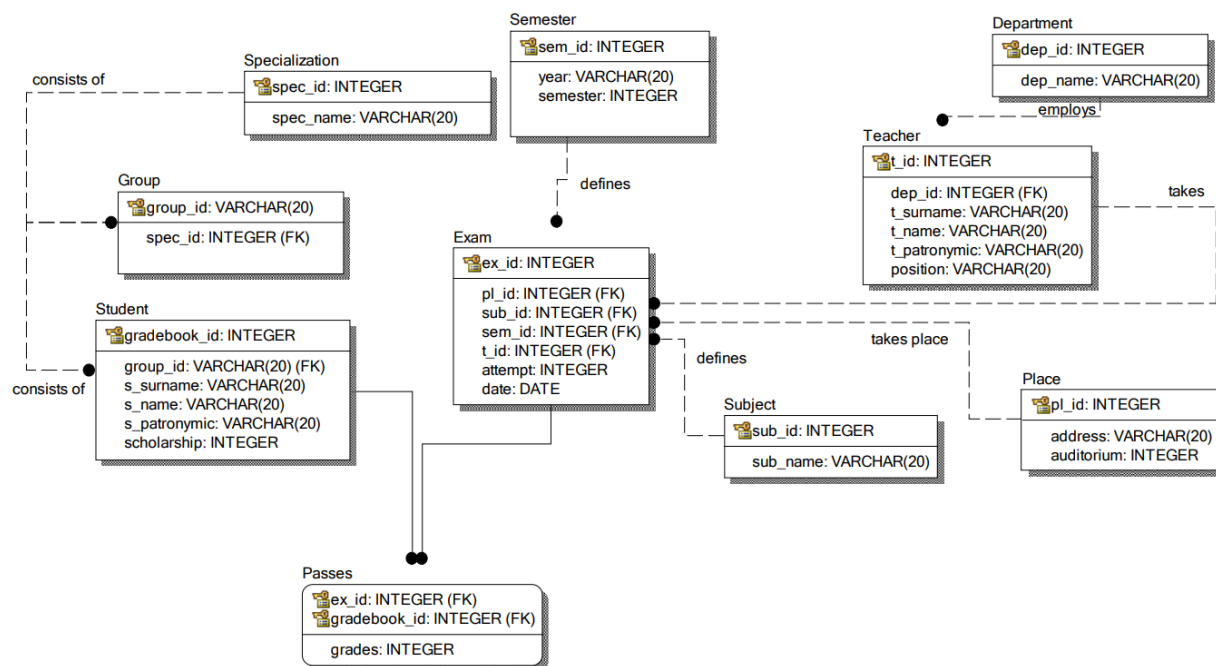
- Сдача экзамена: оценка за экзамен

FK: номер ЗК, код экзамена

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



IV. Схема инфологической модели данных БД в нотации IDEF1X:



V. Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные:

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Specialization						
spec_id	INTEGER	+			+	Уникален
spec_name	VARCHAR				+	Значение должно выбираться из списка
Group						
group_id	VARCHAR	+			+	Уникален
spec_id	INTEGER		+	+	+	Уникален
Semester						
sem_id	INTEGER	+			+	Уникален

year	VARC HAR				+	Задается в формате «YY/YY»
semester	INTEG ER				+	Значение атрибута > 0 и < 9
Department						
dep_id	INTEG ER	+			+	Уникален
dep_name	VARC HAR				+	Значение должно выбираться из списка
Place						
pl_id	INTEG ER	+			+	Уникален
address	VARC HAR				+	Значение должно выбираться из списка
auditorium	INTEG ER				+	Значение атрибута > 0 и < 10000
Subject						
sub_id	INTEG ER	+			+	Уникален
sub_name	VARC HAR				+	Значение должно выбираться из списка
Teacher						
t_id	INTEG ER	+			+	Уникален
dep_id	VARC HAR		+	+	+	Уникален
t_surname	VARC HAR				+	
t_name	VARC HAR				+	

t_patronymic	VARCHAR				+	
position	VARCHAR				+	Значение должно выбираться из списка
Exam						
ex_id	INTEGER	+			+	Уникален
sem_id	INTEGER		+	+	+	Уникален
sub_id	INTEGER		+	+	+	Уникален
pl_id	INTEGER		+	+	+	Уникален
t_id	INTEGER		+	+	+	Уникален
attempt	INTEGER				+	Значение атрибута > 0 и <= 3
date	DATE				+	
Student						
gradebook_id	INTEGER	+			+	Уникален
group_id	VARCHAR		+	+	+	Уникален
s_surname	VARCHAR				+	
s_name	VARCHAR				+	
s_patronymic	VARCHAR				+	
scholarship	INTEGER					
Passes						
gradebook_id	INTEGER		+	+	+	Уникален
ex_id	INTEGER		+	+	+	Уникален
grades	INTEGER				+	Значение атрибута > 0 и <= 5

ВЫВОДЫ

В ходе данной лабораторной работы была проанализирована предметную область экзаменационной сессии; было выполнено инфологическое моделирование базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER-диаграмм («сущность-связь») в комбинированной нотации Питера Чена-Кириллова; была реализована разработанная ИЛМ в нотации IDEF1X