

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 ИЛМ базы данных
по дисциплине: Проектирование и реализация баз данных

Специальность:
09.03.03 Мобильные и сетевые технологии

Проверил:
Говорова М.М. _____
Дата: «__» _____ 20__ г.
Оценка _____

Выполнил:
студент группы К3240
Безруков Андрей

Санкт-Петербург, 2021

Цель: овладеть практическими навыками построения инфологической модели данных с использованием Case-средств.

Оборудование: компьютерный класс.

Программное обеспечение: CA Erwin Data Modeler, Draw.io, Zoom

Практическое задание:

Вариант 3. БД «Библиотека»

Описание предметной области: Каждая книга может храниться в нескольких экземплярах.

Для каждого экземпляра известно место его хранения (комната, стеллаж, полка).

Читателю не может быть выдано более 3-х книг одновременно. Книги выдаются

читателям на срок не более 10 дней. БД должна содержать следующий минимальный

набор сведений: · Автор (фамилия и имя (инициалы) или псевдоним автора издания). ·

Название (заглавие) издания. · Номер тома (части, книги, выпуска). · Составитель

(фамилия и имена (инициалы) каждого из составителей издания). · Язык, с которого

выполнен перевод издания. · Вид издания (сборник, справочник, монография ...). · Область

знания. · Переводчик (фамилия и инициалы переводчика). · Место издания (город). ·

Издательство (название издательства). · Год выпуска издания. · Библиотечный шифр

(например, ББК 32.973). · Количество книг. · Номер (инвентарный номер) экземпляра. ·

Номер комнаты (помещения для хранения экземпляров). · Номер стеллажа в комнате. ·

Номер полки на стеллаже. · Цена конкретного экземпляра. · Дата изъятия экземпляра с

установленного места. · Номер читательского билета (формуляра). · Фамилия читателя. ·

Имя читателя. · Отчество читателя. · Адрес читателя. Телефон читателя. Задание:

Создайте таблицы, используя необходимые средства поддержки целостности данных.

1. Состав реквизитов сущностей

Читатель (Имя, Фамилия, Отчество, Телефон, Адрес, Номер читательского билета)

Книги (Имя, Фамилия, Отчество автора, Псевдонимы автора, Название книги, Год выпуска, Язык издания, Номер тома, Область знания, Фамилия, Инициалы переводчика)

Издательство (Место издания, Название, Код)

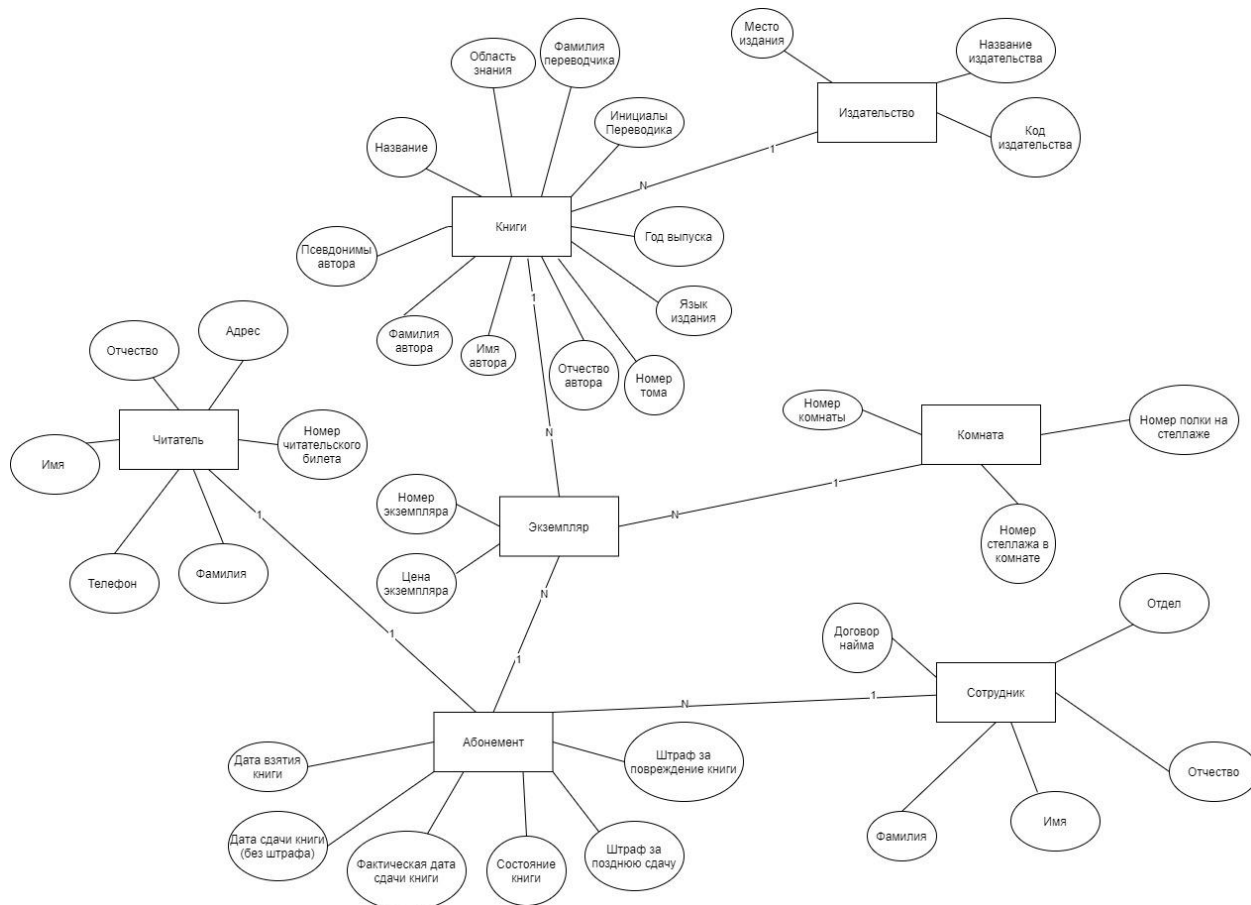
Экземпляр (Номер, Цена)

Комната (Номер комнаты, Номер стеллажа в комнате, Номер полки на стеллаже)

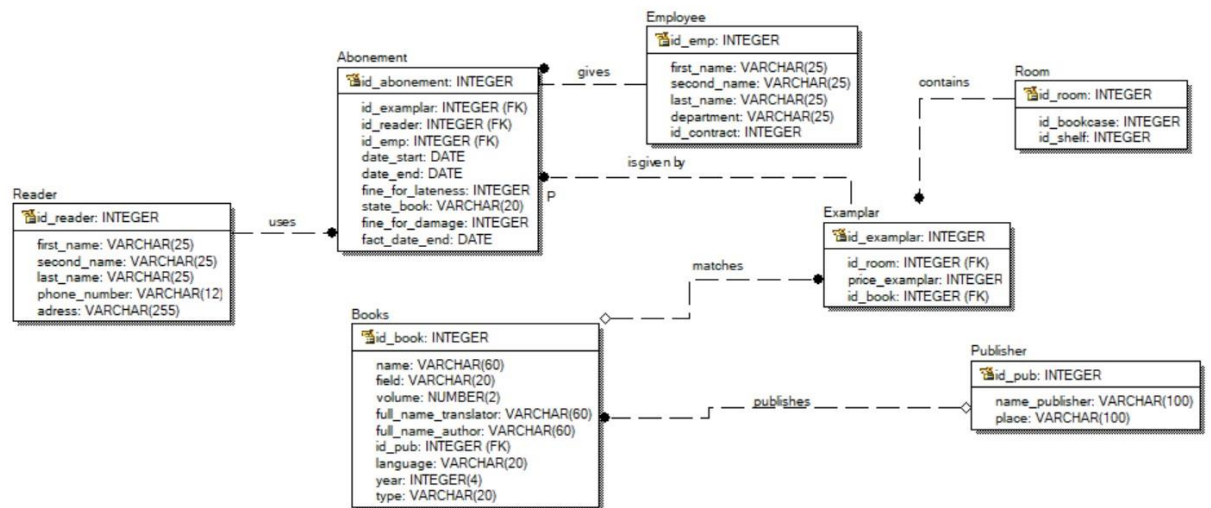
Абонемент (Дата взятия, Дата сдачи без штрафа, Фактическая дата сдачи, Состояние книги, Штраф за позднюю сдачу, Штраф за повреждение)

Сотрудник (Имя, Фамилия, Отчество, Отдел, Договор найма)

2. Схема инфологической модели данных в нотации Питера Чена



3. Схема инфологической модели данных в нотации IDEF1X



4. Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Reader						
id_reader	INTEGER	+			+	unique
first_name	VARCHAR (25)				+	
second_name	VARCHAR (25)				+	
last_name	VARCHAR (25)				+	
phone_number	VARCHAR (12)				+	>0 начинается с +
address	VARCHAR (255)				+	
Abonement						
id_abonement	INTEGER	+			+	unique
id_example	INTEGER			+	+	unique
id_reader	INTEGER			+	+	unique
id_employee	INTEGER			+	+	unique
date_start	DATE				+	date_end>=date_start
date_end	DATE				+	date_end>=date_start
fine_for_lateness	INTEGER					Список предопределенными значениями

fine_for_d amage	INTEGER					Список с предопределенн ыми значениями
state_book	VARCHAR (20)				+	Список с предопределенн ыми значениями
fact_date_ end	DATE				+	fact_date_end>=d ate_start
Employee						
id_emp	INTEGER	+			+	unique
first_name	VARCHAR (25)				+	
second_na me	VARCHAR (25)				+	
last_name	VARCHAR (25)				+	
departmen t	VARCHAR (25)				+	Список с предопределенн ыми значениями
Room						
id_room	INTEGER	+			+	Список с предопределенн ыми значениями
id_bookca se	INTEGER				+	Список с предопределенн ыми значениями
id_shelf	INTEGER				+	Список с предопределенн ыми значениями
Exemplar						
id_exempl ar	INTEGER	+			+	unique

id_room	INTEGER			+	+	Список с предопределенн ыми значениями
price_exa mplar	INTEGER				+	>0
id_book	INTEGER			+	+	unique
Books						
id_book	INTEGER	+			+	unique
name	VARCHAR (60)				+	
field	VARCHAR (20)				+	Список с предопределенн ыми значениями
volume	NUMBER (2)					>0
full_name _translator	VARCHAR (60)					
full_name _author	VARCHAR (60)				+	
id_pub	INTEGER			+	+	unique
language	VARCHAR (20)				+	Список с предопределенн ыми значениями
year	INTEGER (4)					>0 <2021
type	VARCHAR (20)				+	Список с предопределенн ыми значениями
Publisher						
id_pub	INTEGER	+			+	unique
name_pub lisher	VARCHAR (100)				+	
place	VARCHAR (100)				+	

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы я спроектировал инфологическую модель данных БД с использованием метода ER диаграмм в двух нотациях IDEFX и Чена-Кириллова