

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО»
Факультет инфокоммуникационных технологий

Лабораторная работа №2
«Анализ данных. Построение инфологической
модели данных БД»
по дисциплине «Базы данных»

Выполнил: студент II курса
ИКТ группы К3240 Вали Насибулла

Проверил: Говорова М.М.

Санкт-Петербург 2021

Цель работы:

Построить инфологическую модель базы данных при помощи приложения Data Modeler.

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 (задание 1.1 варианта).
3. Реализовать разработанную ИЛМ в нотации IDEF1X.

Индивидуальное задание:

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). · 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. Дополнить исходные данные информацией о читательском абонементе (выдаче книг).

Выполнение:

Анализ предметной области.

Экземпляр (ID_экз, Цена, Шифр, Статус списания, ID_адреса, ID_книги)

Книга (ID_книги, Переводчик, Год выпуска, Место издания, Язык оригинала, Область знания, Номер тома, Название, Автор)

Читатель (Читательский билет, Фамилия, Имя, Отчество, Телефон, Адрес)

Выдача (ID выдачи, ID_экземпляра, Читательский билет, Состояние, Дата выдачи, Дата возврата, Фактическая дата)

Адрес хранения (ID_адреса, Комната, Стеллаж, Полка)

Библиотекарь (Табельный номер, Фамилия, Имя, Отчество, Код доступа)

Регистрация (Читательский билет, Табельный номер, Дата регистрации, Дата выбытия)

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Copy						
Copy_id	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Price	Money				+	Значение атрибута >0
Ciper	Char(18)				-	
Work_off_Status	Integer				+	Значение атрибута либо 0, либо 1
Address_ID	Integer			+		Уникален, необходимо

						обеспечить автоматическую генерацию значения
Book_ID	Integer			+		Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Book						
Book_ID	Integer	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Translator	Char(20)				-	
Publishment_Place	Char(30)				-	
Original_language	Char(15)				-	
Knowledge_Area	Char(15)				-	
Volume	Integer				-	>=1
Name	Varchar				+	
Writer	Char(20)				+	
Reader						
Reader_ticket	Integer	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения

Lastname	Varchar				+	
Name	Varchar				+	
Middle_name	Varchar				+	
Telephone	Char(12)				+	
Address	Varchar				+	
Extradition						
Extradition_ID	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Copy_ID	INTEGER		+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Reader_Ticket	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Status	INTEGER				+	0 < Знач. < 100
Extradiction_date	Date				+	
Return_date	Date				+	
Actual_DATE	DATE				-	
Librarian						

Librarian_ID	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Last_name	Varchar				+	
Name	Varchar				+	
Middle_name	Varchar				+	
Access_code	INTEGER				+	Принимает значения от 1 до 6 в соответствии с правами доступа к БД
Регистрация (Читательский билет, Табельный номер, Дата регистрации, Дата выбытия)						
Reader_ticket	integer		+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Librarian_ID	INTEGER		+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Registration DATE	Date				+	
Deposal DATE	DATE				-	

Registration_ ID	INTEGER	+			+	Уникален, необходим о обеспечить автоматиче скую генерацию значения
---------------------	---------	---	--	--	---	--

Вывод:

В ходе работы я построил инфологическую модель «сущность связь», построил модель БД в нотации Чена. Также я построил модель БД в нотации IDEFX1.