

**Национальный исследовательский университет  
Московский энергетический институт**

---

**Институт автоматики и вычислительной техники**

Лабораторная работа № 4  
по курсу  
«Case-технологии разработки программных средств»

Практическое применение методологии IDEF1X

Выполнила:  
студентка группы А-16-07  
Дроздовская Юлия

Проверил:  
Куриленко И.Е.

Москва  
2011

## 1. Введение

### 1.1 Описание IDEF1X

IDEF1X является методом для разработки реляционных баз данных и использует условный синтаксис, специально разработанный для удобного построения концептуальной схемы. Концептуальной схемой мы называем универсальное представление структуры данных в рамках коммерческого предприятия, независимое от конечной реализации базы данных и аппаратной платформы. Будучи статическим методом разработки, IDEF1X изначально не предназначен для динамического анализа по принципу "AS IS", тем не менее, он иногда применяется в этом качестве, как альтернатива методу IDEF1. Использование метода IDEF1X наиболее целесообразно для построения логической структуры базы данных после того, как все информационные ресурсы исследованы (например, с помощью метода IDEF1) и решение о внедрении реляционной базы данных, как части корпоративной информационной системы, было принято.

#### 1. Краткое описание выбранной предметной области

Предметная область: библиотека.

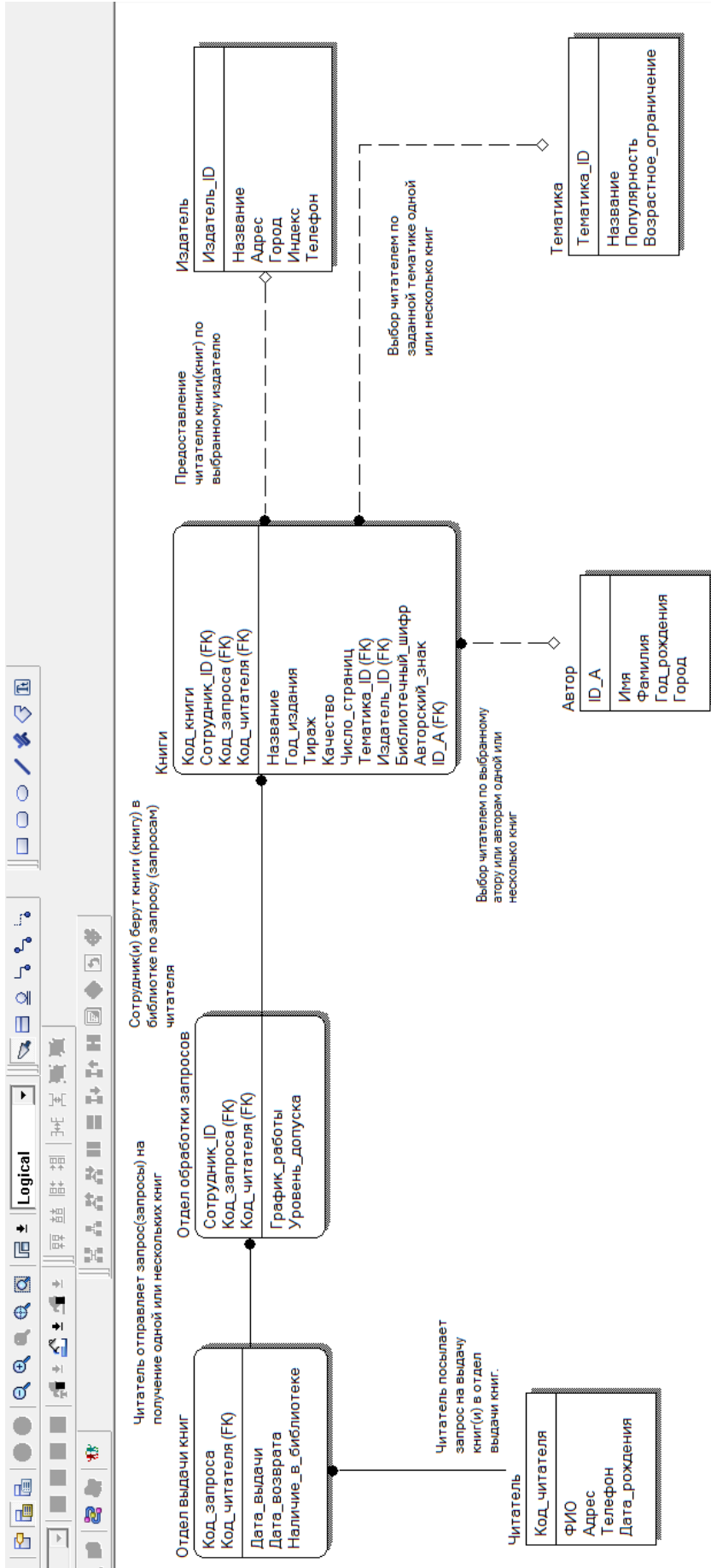
База данных предназначена для хранения данных о приобретенных библиотекой книгах, информации о местонахождении отдельных экземпляров (переплетов) каждого издания, сведений о читателях, авторах, издательствах и тематиках. Так же необходимо вести учет о выдаче и получении книг.

Расстановка изданий на полках будет характеризоваться двумя составляющими: по содержанию (в соответствии с библиотечным шифром) и алфавиту (в соответствии с авторским знаком).

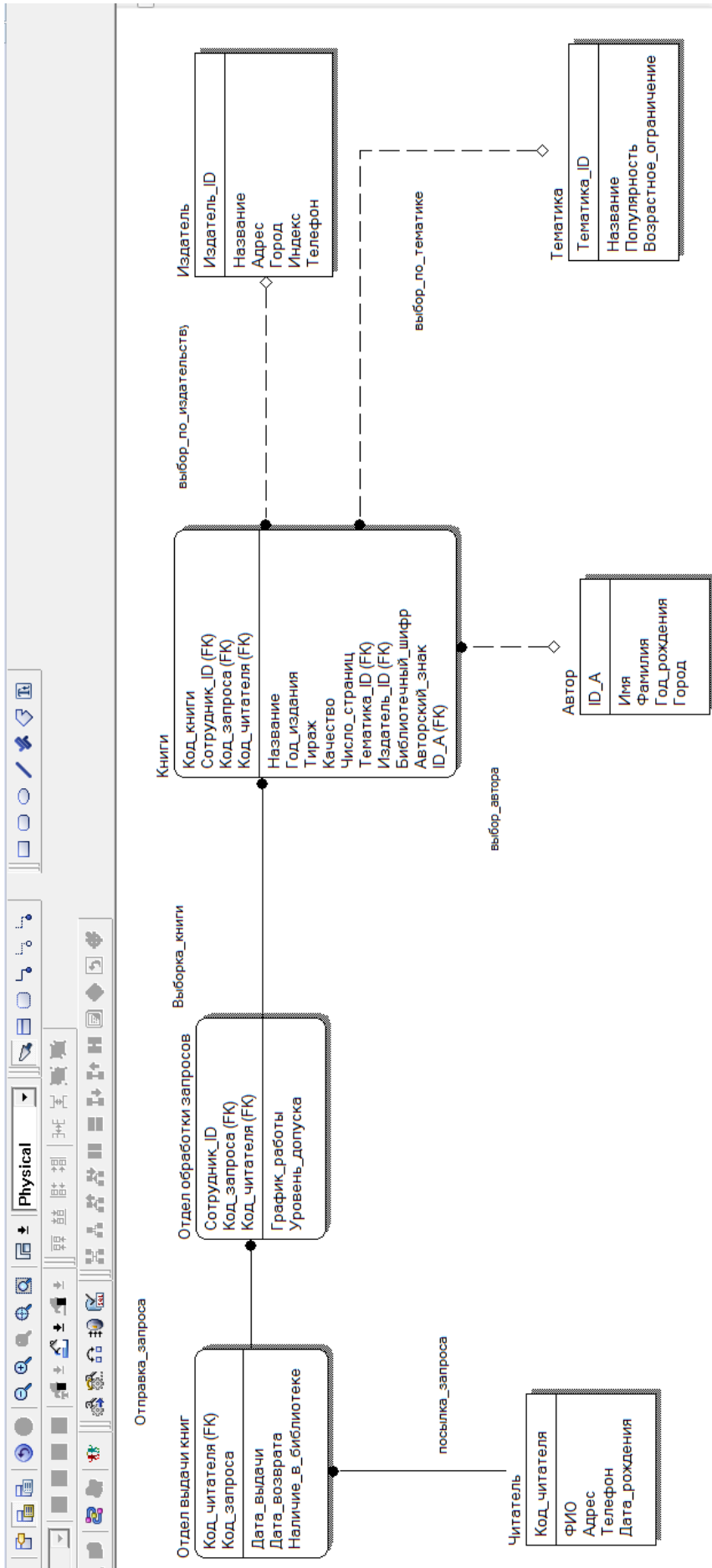
Библиотечно-библиографическая классификация (ББК) распределяет издания по отраслям знания в соответствии с их содержанием. В ней используется цифро-буквенные индексы ступенчатой структуры. Шифр ББК используется при выделении хранимым изданиям определенных комнат, стеллажей и полок.

Авторский знак, состоящий из первой буквы фамилии (псевдонима) автора или названия издания (для изданий без автора) и числа, соответствующего слогу, наиболее приближающегося по написанию к первым буквам фамилии (названия), упрощает расстановку книг на полках в алфавитном порядке.

## 2 Логическая модель



### 3 Физическая модель



## 4 Ограничения.

ел обработки запросов      Выборка\_книги      **КНИГИ**      выбор\_по\_издательс

трудник\_ID  
д\_запроса (FK)  
д\_читателя (FK)

Attributes

Entity: Книги

Attribute

- Код\_книги
- Сотрудник\_ID
- Код\_запроса
- Код\_читателя
- Название
- Год\_издания
- Тираж
- Качество
- Число\_страниц
- Тематика\_ID**
- Издатель\_ID
- Библиотечный\_шифр

New...    Rename...    Delete

Reset...

Validation Rules

Validation Name	Validation Rule
Validation_Rule_703	IN (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)
Validation_Rule_711	BETWEEN 1800 AND 2012
Validation_Rule_713	IN (1, 2, 3)
Validation_Rule_718	BETWEEN 0 AND 2
Validation_Rule_720	BETWEEN 1 AND 99

General    Definition    UDP

Type

User-Defined     Min/Max     Valid Values List

Valid Value     Quote     NOT    ↑    ↓

	Valid Value	Display Value	Definition
	1		Искусство
	2		Словари
	3		Философия
	4		Психология
	5		Испанский как иностранный
	6		География

Logical Only    Delete    Import...    OK    Cancel

# 1. 'Сущности' section.

Сущности			
Сущности			
Name	Definition	Primary Key Attribute	Attribute
Автор	Автор книги, находящийся в картотеке библиотеки.	→	→
Издатель	Издатель, выпустивший книгу из картотеки библиотеки.	→	→
Книги	Книга, которая значится в картотеке библиотеки.	→	→
Отдел выдачи книг	Отдел, занимающийся отправкой запросов от читателя с выбранными критериями поиска в отдел обработки запросов.	→	→
Отдел обработки запросов	Отдел, обрабатывающий запросы от читателя и выделяющий сотрудника для поиска и выдачи книг(и).	→	→
Тематика	Тематика книги, находящийся в картотеке библиотеки.	→	→
Читатель	Читатель, который пришел в библиотеку взять книгу.	→	→

## Первичный ключ(s) of "Автор" Entity

Name
ID_A

## Атрибуты(s) of "Автор" Entity

Name	Datatype	Definition	Is PK	Is FK
ID_A	INTEGER	Идентификационный номер автора	Yes	No
Имя	VARCHAR(20)	Имя автора	No	No
Фамилия	VARCHAR(20)	Фамилия автора	No	No
Год_рождения	DATE	Год рождения автора	No	No
Город	VARCHAR(20)	Место рождения автора	No	No

## Первичный ключ(s) of "Издатель" Entity

Name
Издатель_ID

## Атрибуты(s) of "Издатель" Entity

Name	Datatype	Definition	Is PK	Is FK
Издатель_ID	INTEGER	Идентификационный номер издателя	Yes	No
Название	VARCHAR(20)	Названия организации издателя	No	No
Адрес	VARCHAR(20)	Адрес главного офиса издателя	No	No
Город	VARCHAR(20)	Местонахождение издателя	No	No
Индекс	VARCHAR(20)	Индекс главного офиса	No	No
Телефон	INTEGER	Основной телефон издательства	No	No

## Первичный ключ(s) of "Книги" Entity

Name
Код_книги
Сотрудник_ID
Код_запроса
Код_читателя

## Атрибуты(s) of "Книги" Entity

Name	Datatype	Definition	Is PK	Is FK
Код_книги	VARCHAR(20)	Идентификационный номер книги	Yes	No
Сотрудник_ID	INTEGER	Идентификационный номер сотрудника	Yes	Yes
Код_запроса	INTEGER	Идентификационный номер запроса	Yes	Yes
Код_читателя	INTEGER	Идентификационный номер читателя	Yes	Yes
Название	VARCHAR(20)	Название книги из каталога библиотеки.	No	No
Год_издания	INTEGER	Год издания книги.	No	No
Тираж	INTEGER	Число экземпляров изданной книги.	No	No
Качество	VARCHAR(20)	Качество книги.	No	No
Число_страниц	INTEGER	Число страниц книги.	No	No
Тематика_ID	INTEGER	Идентификационный номер тематики	No	Yes
Издатель_ID	INTEGER	Идентификационный номер издателя	No	Yes
Библиотечный_шифр	VARCHAR(20)	Шифр используется при выделении хранимой книге определенной комнаты, стеллажа и полки.	No	No
Авторский_знак	VARCHAR(20)	Состоит из первой буквы фамилии (псевдонима) автора или названия издания (для изданий без автора) и числа, соответствующего слогу, наиболее приближающегося по написанию к первым буквам фамилии (названия). Упрощает расстановку книг на полках в алфавитном порядке.	No	No
ID_A	INTEGER	Идентификационный номер автора	No	Yes

## Первичный ключ(s) of "Отдел выдачи книг" Entity

Name
Код_запроса
Код_читателя

## Атрибуты(s) of "Отдел выдачи книг" Entity

Name	Datatype	Definition	Is PK	Is FK
Код_запроса	INTEGER		Yes	No
Код_читателя	INTEGER	Идентификационный номер читателя	Yes	Yes
Дата_выдачи	DATE	Дата выдачи книги на руки читателю	No	No
Дата_возврата	DATE	Дата возврата книги в библиотеку	No	No
Наличие_в_библиотеке	VARCHAR(20)	Наличие книги в библиотеке	No	No

**Первичный ключ(s) of "Отдел обработки запросов" Entity**

Name
Сотрудник_ID
Код_запроса
Код_читателя

**Атрибуты(s) of "Отдел обработки запросов" Entity**

Name	Datatype	Definition	Is PK	Is FK
Сотрудник_ID	INTEGER	Идентификационный номер сотрудника	Yes	No
Код_запроса	INTEGER	Идентификационный номер запроса	Yes	Yes
Код_читателя	INTEGER	Идентификационный номер читателя	Yes	Yes
График_работы	VARCHAR(20)	График работы сотрудника	No	No
Уровень_доступа	VARCHAR(20)	Уровень доступа сотрудника	No	No

**Первичный ключ(s) of "Тематика" Entity**

Name
Тематика_ID

**Атрибуты(s) of "Тематика" Entity**

Name	Datatype	Definition	Is PK	Is FK
Тематика_ID	INTEGER	Идентификационный номер тематики	Yes	No
Название	VARCHAR(20)	Название тематики	No	No
Популярность	VARCHAR(20)	Насколько часто книгу данной тематики берут в библиотеки	No	No
Возрастное_ограничение	INTEGER	Ограничени по возрасту	No	No

**Первичный ключ(s) of "Читатель" Entity**

Name
Код_читателя

**Атрибуты(s) of "Читатель" Entity**

Name	Datatype	Definition	Is PK	Is FK
Код_читателя	INTEGER	Идентификационный номер читателя	Yes	No
ФИО	VARCHAR(20)	Фамилия Имя Отчество	No	No
Адрес	VARCHAR(20)	Место проживания читателя	No	No
Телефон	INTEGER	Контактный телефон читателя	No	No
Дата_рождения	DATE	Дата рождения читателя	No	No