

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

Отчёт

по лабораторной работе №2 «Анализ данных. Построение инфологической модели
данных»

По дисциплине «Проектирование и реализация баз данных»

Автор: Сергеев В. Ю.

Факультет: ИКТ

Группа: К3141

Преподаватель: Говорова М. М.



Санкт-Петербург, 2023

Оглавление

Содержание отчёта

Оглавление	2
Содержание работы	3
Цель работы	3
Практическое задание	3
Вариант 19. БД «Банк»	3
Выполнение	3
Название создаваемой БД	3
Сущности	3
Схема инфологической модели БД в нотации Питера Чена	4
Схема инфологической модели БД в нотации IDEF1X	4
Характеристика атрибутов сущностей	5
Вывод	9

Содержание работы

Цель работы

Овладеть практическими навыками проведения анализа системы данных и построения инфологической модели данных БД методом «сущность-связь».

Практическое задание

1. Проанализировать предметную область
2. Спроектировать инфологическую модель базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER-диаграмм в нотации Чена
3. Реализовать разработанную модель в нотации IDEF1X

Вариант 19. БД «Банк»

Описание предметной области: Система обеспечивает работу с вкладами и кредитами клиентов банка.

Клиенты банка имеют вклады и кредиты различных видов. Для вкладов и кредитов может использоваться различная валюта.

Сотрудники банка заключают договоры с клиентами. Фиксируется сотрудник, заключивший договор.

Ежемесячно начисляется процент по вкладу, и полученная сумма добавляется к сумме вклада заказчика. Вкладчик имеет право снимать проценты по вкладу или всю сумму вклада с процентами по истечении срока вклада. При снятии денег до истечения срока вклада процент за текущий месяц не начисляется.

Кредит выдается на определенный срок. Формируется график выплат, который получает клиент при заключении договора. Хранится информация по своевременности ежемесячных выплат.

БД должна содержать следующий минимальный набор сведений: ФИО сотрудника. Возраст сотрудника. Адрес сотрудника. № телефона сотрудник. Паспортные данные сотрудника. Должность сотрудника. Оклад сотрудника (зависит от категории). Наименование вклКлиада. Описание вклада. Минимальный срок вклада. Минимальная сумма вклада. Процент по вкладу. Срок вклада. Процентная ставка. Код валюты. Наименование валюты. ФИО вкладчика. Адрес вкладчика. Телефон вкладчика. E-mail вкладчика. Паспортные данные. Номер договора. Дата вклада. Дата возврата. Сумма вклада. Сумма возврата. Данные по кредиту.

Выполнение

Название создаваемой БД

«Банк»

Сущности

- Клиент
- Сотрудник
- Категория сотрудника

- Валюта
- Договор о вкладе
- Договор о кредите
- График оплаты кредита
- График начислений по вкладу

Схема инфологической модели БД в нотации Питера Чена.

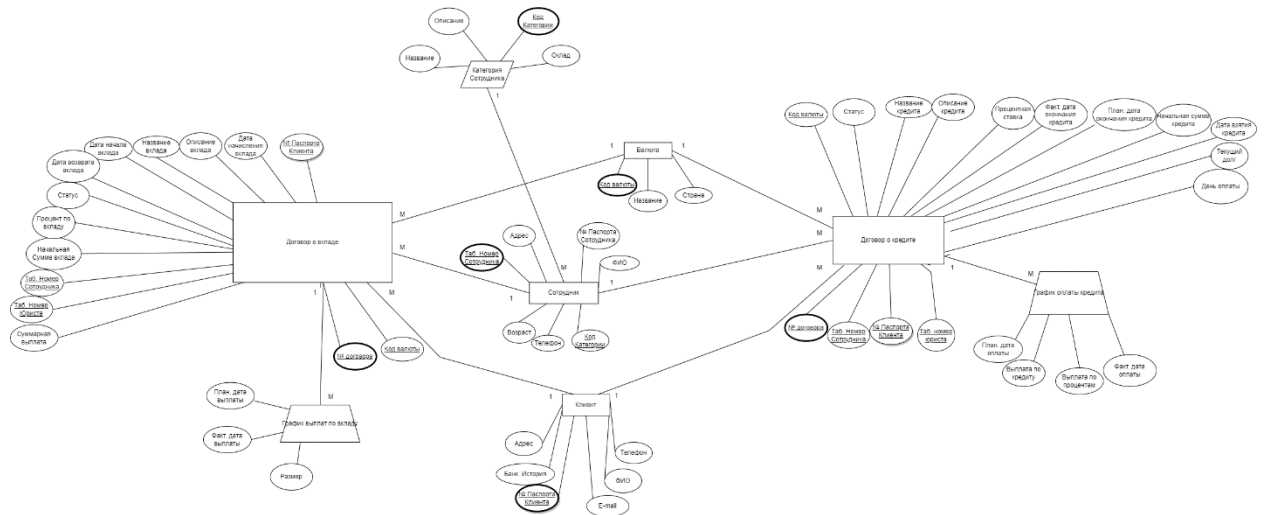


Рисунок 1 – схема инфологической модели БД в нотации Питера-Чена

Схема инфологической модели БД в нотации IDEF1X

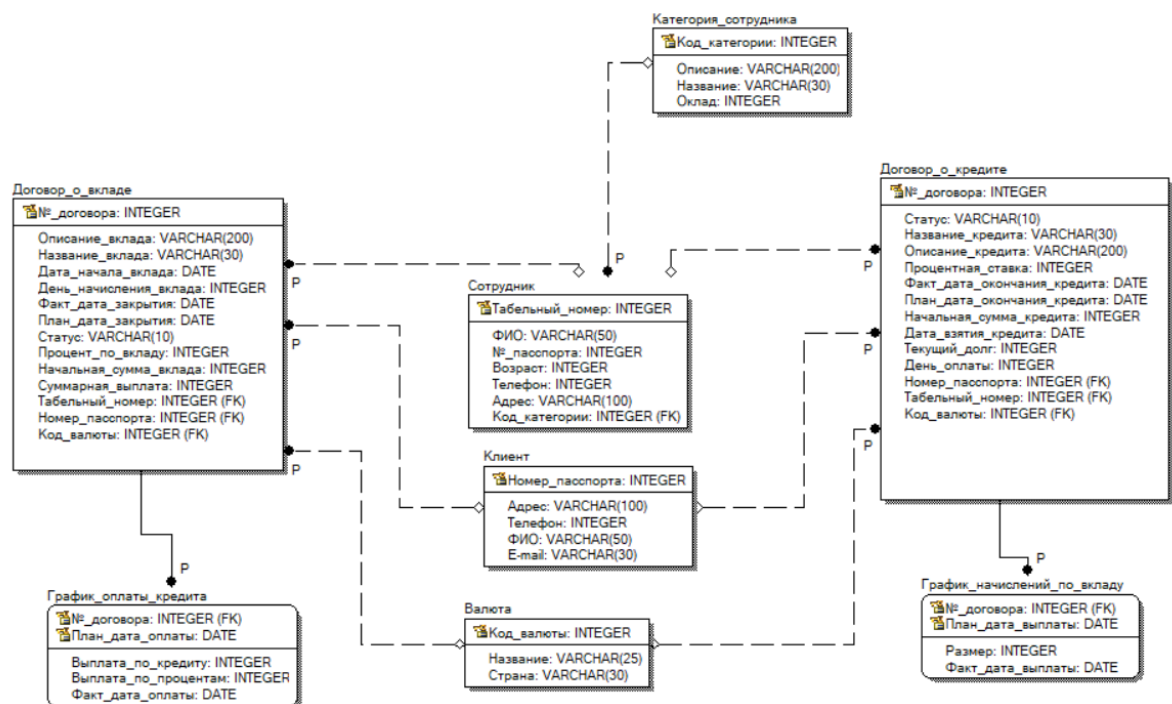


Рисунок 2 – схема инфологической модели БД в нотации IDEF1X

Характеристика атрибутов сущностей

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения
		Собственный	Внешний			
Клиент						
Номер паспорта	INTEGER	+			+	10 цифр
Адрес	VARCHAR (100)				+	
Телефон	INTEGER				+	Код страны + 10 цифр
ФИО	VARCHAR (50)				+	
E-mail	VARCHAR (30)				+	
Сотрудник						
Табельный номер	INTEGER	+			+	Уникален, генерируем автоматически
ФИО	VARCHAR (50)				+	
Номер паспорта	INTEGER				+	10 цифр
Возраст	INTEGER				+	
Телефон	INTEGER				+	Код страны + 10 цифр номера
Адрес	VARCHAR (100)				+	
Код категории	INTEGER			+	+	Принимает значение «Код категории» сущности «категория»
Категория сотрудника						
Код категории		+				Уникален
Описание	VARCHAR (200)				+	
Название	VARCHAR (30)				+	
Оклад	INTEGER					Неотрицательное число
Валюта						
Код валюты	INTEGER	+			+	Уникален
Название	VARCHAR (25)				+	

Страна	VARCHAR (30)				+	
Договор о вкладе						
№ договора	INTEGER	+			+	Уникален, генерируем автоматически
Описание	VARCHAR (200)				+	
Название	VARCHAR (30)				+	
Дата начала вклада	DATE				+	Ставим автоматически
День начисления вклада	INTEGER				+	Натуральное число от 1 до 28 вкл.
Факт дата закрытия	DATE					Не раньше, чем «Дата начала вклада»
План дата закрытия	DATE				+	Ставим автоматически
Статус	VARCHAR (10)				+	Изначально стоит «Открыт»
Процент по вкладу	INTEGER				+	Натуральное число от 0 до 100 вкл.
Начальная сумма вклада	INTEGER				+	Натуральное число
Суммарная выплата	INTEGER				+	Неотрицательное число; изначально «0»
Табельный номер	INTEGER			+	+	Поле «Табельный номер» сущности «Сотрудник»
Номер паспорта	INTEGER			+	+	Поле «Номер паспорта» сущности «Клиент»
Код валюты	INTEGER			+	+	Поле «Код валюты»

						сущности «Валюта»
Договор о кредите						
№ договора	INTEGER	+			+	Уникален, генерируем автоматичес ки
Описание	VARCHAR (200)				+	
Название	VARCHAR (30)				+	
Дата взятия кредита	DATE				+	Ставим автоматичес ки
День оплаты	INTEGER				+	Натурально е число от 1 до 28 вкл.
Факт дата закрытия	DATE					Не раньше, чем «Дата взятия кредита»
План дата закрытия	DATE				+	Ставим автоматичес ки
Статус	VARCHAR (10)				+	Изначально стоит «Открыт»
Процентн ая ставка	INTEGER				+	Натурально е число от 0 до 100 вкл.
Начальна я сумма кредита	INTEGER				+	Натурально е число
Текущий долг	INTEGER				+	Неотрицате льное число; генерируем автоматичес ки
Табельны й номер	INTEGER			+	+	Поле «Табельный номер» сущности «Сотрудник »
Номер паспорта	INTEGER			+	+	Поле «Номер паспорта» сущности «Клиент»
Код валюты	INTEGER			+	+	Поле «Код валюты»

						сущности «Валюта»
График оплаты кредита						
№ договора	INTEGER		+		+	«№ договора» сущности «Договор о кредите»
План дата оплаты	DATE	+			+	Ставится автоматичес ки; не раньше, чем «Дата взятия кредита» сущности «Договор о кредите»
Выплата по кредиту	INTEGER				+	Между «0» и «Текущий долг»; изначально «0»
Выплата по процента м	INTEGER				+	Рассчитывае тся в зависимост и от кредита; изначально «0»
Факт дата оплаты	DATE					Не раньше, чем «Дата взятия кредита» сущности «Договор о кредите»
График начислений по вкладу						
№ договора	INTEGER		+		+	«№ договора» сущности «Договор о вкладе»
План дата выплаты	DATE	+			+	Ставится автоматичес ки; не раньше, чем «Дата начала вклада» сущности

						«Договор о вкладе»
Размер	INTEGER				+	Рассчитывается в зависимости от вклада
Факт дата выплаты	DATE					Не раньше, чем «Дата начала вклада» сущности «Договор о вкладе»

Вывод

В данной лабораторной работе мне удалось проанализировать предметную область в представленном варианте, выполнить инфологическое моделирование базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER-диаграмм («сущность-связь») в комбинированной нотации Питера Чена - Кириллова и реализовать разработанную ИЛМ в нотации IDEF1X.