

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: Цой С. А.

Факультет: ИКТ

Группа: К3140

Преподаватель: Говорова М. М.



Санкт-Петербург, 2023

Оглавление

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	5
Характеристика атрибутов сущностей	6
Вывод	11

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
- Должность сотрудника

- Валюта
- Договор по вкладу
- Договор по кредиту
- График оплаты кредита
- График выплат по вкладу

Схема инфологической модели БД в нотации Питера Чена.

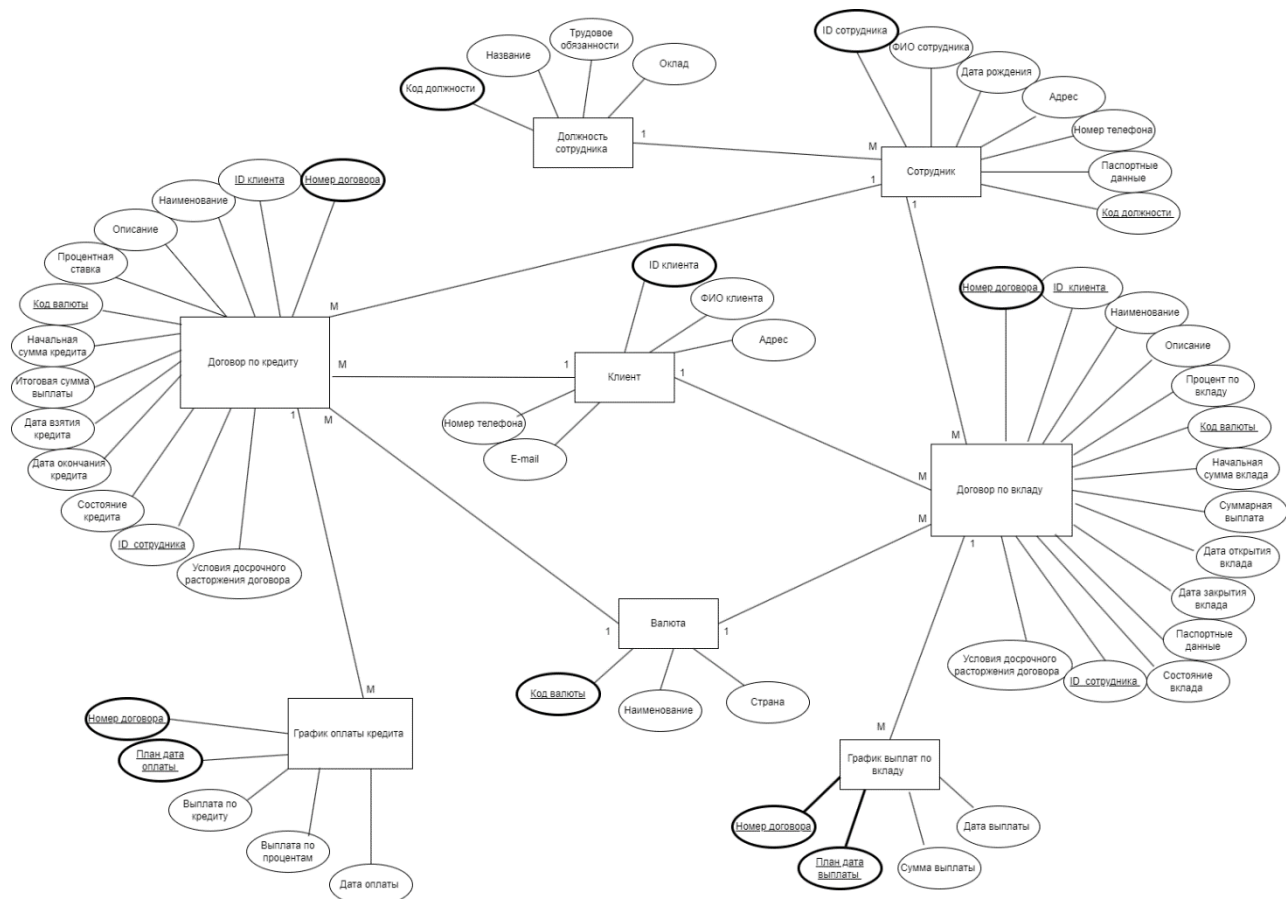


Рисунок 1 – схема инфологической модели БД в нотации Питера-Чена

Схема инфологической модели БД в нотации IDEF1X

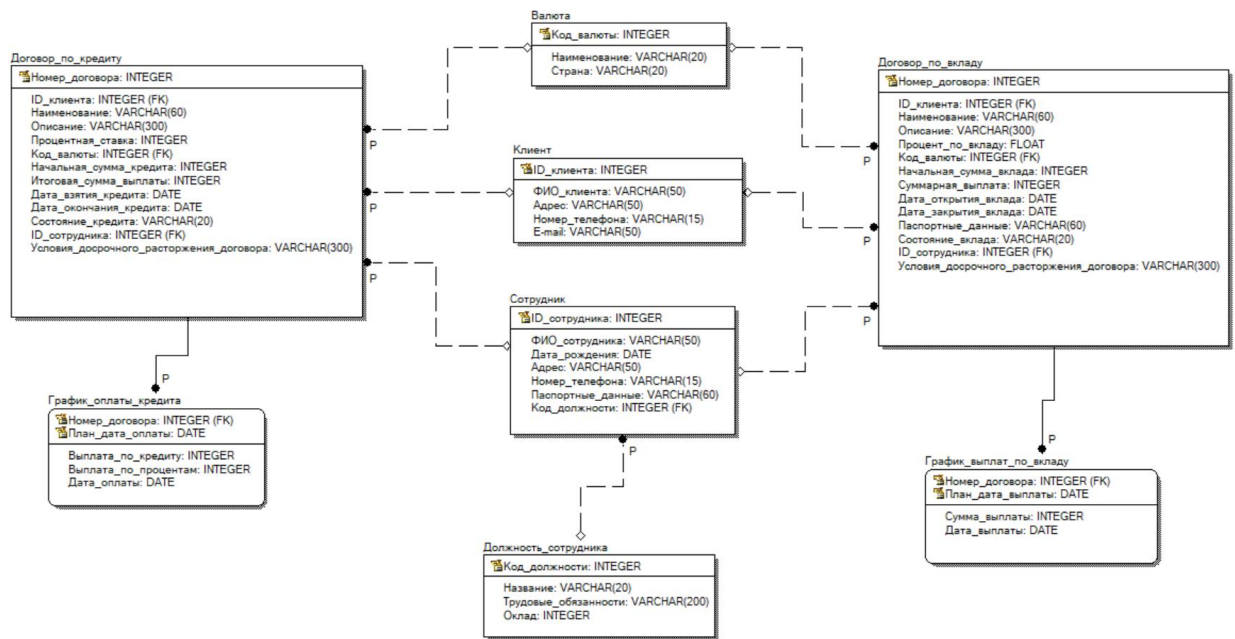


Рисунок 2 – схема инфологической модели БД в нотации IDEF1X

Характеристика атрибутов сущностей

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения
		Собственный	Внешний			
Клиент						
ID клиента	INTEGER	+			+	10 цифр
Адрес	VARCHAR (50)				+	
Номер Телефона	INTEGER				+	Код страны + 10 цифр
ФИО клиента	VARCHAR (50)				+	
E-mail	VARCHAR (50)				+	
Сотрудник						
ID сотрудника	INTEGER	+			+	Уникален, генерируем автоматически
ФИО	VARCHAR (50)				+	
Паспортные данные	INTEGER				+	10 цифр
Дата рождения	INTEGER				+	
Номер телефона	INTEGER				+	Код страны + 10 цифр номера
Адрес	VARCHAR (50)				+	
Код должности	INTEGER			+	+	Принимает значение «Код категории» сущности «категория»
Должность сотрудника						
Код должности		+				Уникален
Трудовые обязанности	VARCHAR (200)				+	
Название	VARCHAR (20)				+	
Оклад	INTEGER				+	Неотрицательное число
Валюта						

Код валюты	INTEGER	+			+	Уникален
Наименование	VARCHAR (20)				+	

Страна	VARCHAR (20)				+	
Договор по вкладу						
Номер договора	INTEGER	+			+	Уникален, генерируем автоматически
Описание	VARCHAR (300)				+	
Наименование	VARCHAR (60)				+	
Дата начала вклада	DATE				+	Ставим автоматически
Дата закрытия вклада	DATE					Не раньше, чем «Дата начала вклада»
Условия досрочного расторжения договора	VARCHAR (300)				+	
Состояние вклада	VARCHAR (20)				+	Изначально стоит «Открыт»
Процент по вкладу	FLOAT				+	До 2-ух знаков после запятой
Начальная сумма вклада	INTEGER				+	Натуральное число
Суммарная выплата	INTEGER				+	Неотрицательное число; изначально «0»
ID сотрудника	INTEGER			+	+	Поле «ID сотрудника» сущности «Сотрудник»

ID клиента	INTEGER			+	+	Поле «ID клиента» сущности «Клиент»
Код валюты	INTEGER			+	+	Поле «Код валюты» сущности «Валюта»

Договор по кредиту						
Номер договора	INTEGER	+			+	Уникален, генерируем автоматичес ки
Описание	VARCHAR (300)				+	
Наименов ание	VARCHAR (60)				+	
Дата взятия кредита	DATE				+	Ставим автоматичес ки
Дата окончани я кредита	DATE					Не раньше, чем «Дата взятия кредита»
Условия досрочно го расторже ния договора	VARCHA R (300)				+	
Состояни е кредита	VARCHAR (20)				+	Изначально стоит «Открыт»
Процентн ая ставка	INTEGER				+	Натурально е число от 0 до 100 вкл.
Начальна я сумма кредита	INTEGER				+	Натурально е число
Итоговая сума выпла ты	INTEGER				+	Натурально е число

ID сотрудн ика	INTEGER			+	+	Поле «ID сотрудника » сущности «Сотрудник »
ID клиента	INTEGER			+	+	Поле «ID клиента» сущности «Клиент»
Код валюты	INTEGER			+	+	Поле «Код валюты» сущности «Валюта»

График оплаты кредита						
Номер договора	INTEGER		+		+	«№ договора» сущности «Договор по кредиту»
План дата оплаты	DATE	+			+	Ставится автоматичес ки; не раньше, чем «Дата взятия кредита» сущности «Договор по кредиту»
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»
Дата оплаты	DATE					Не раньше, чем «Дата взятия кредита» сущности «Договор по

						кредиту»
График выплат по вкладу						
Номер договора	INTEGER		+		+	«№ договора» сущности «Договор по вкладу»
План дата выплаты	DATE	+			+	Ставится автоматически; не раньше, чем «Дата начала вклада» сущности «Договор по вкладу»
Сумма выплаты	INTEGER				+	Рассчитывается в зависимости от вклада
Дата выплаты	DATE					Не раньше, чем «Дата начала вклада» сущности «Договор по вкладу»

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы, я изучил и проанализировал свою предметную область. Спроектировал инфологическую модель базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER-диаграмм в нотации Чена, а также реализовал разработанную модель в нотации IDEF1X.