

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: Турищев А. И.

Факультет: ИКТ

Группа: К3240

Преподаватель: Говорова М. М.



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	12

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 вклада. 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

- Клиенты
- Сотрудники
- Должности

- Валюта
- Вклады
- Кредиты
- Выплаты по вкладу
- Выплаты по кредиту
- Виды вклада
- Виды кредитов

Схема инфологической модели БД в нотации Питера Чена.

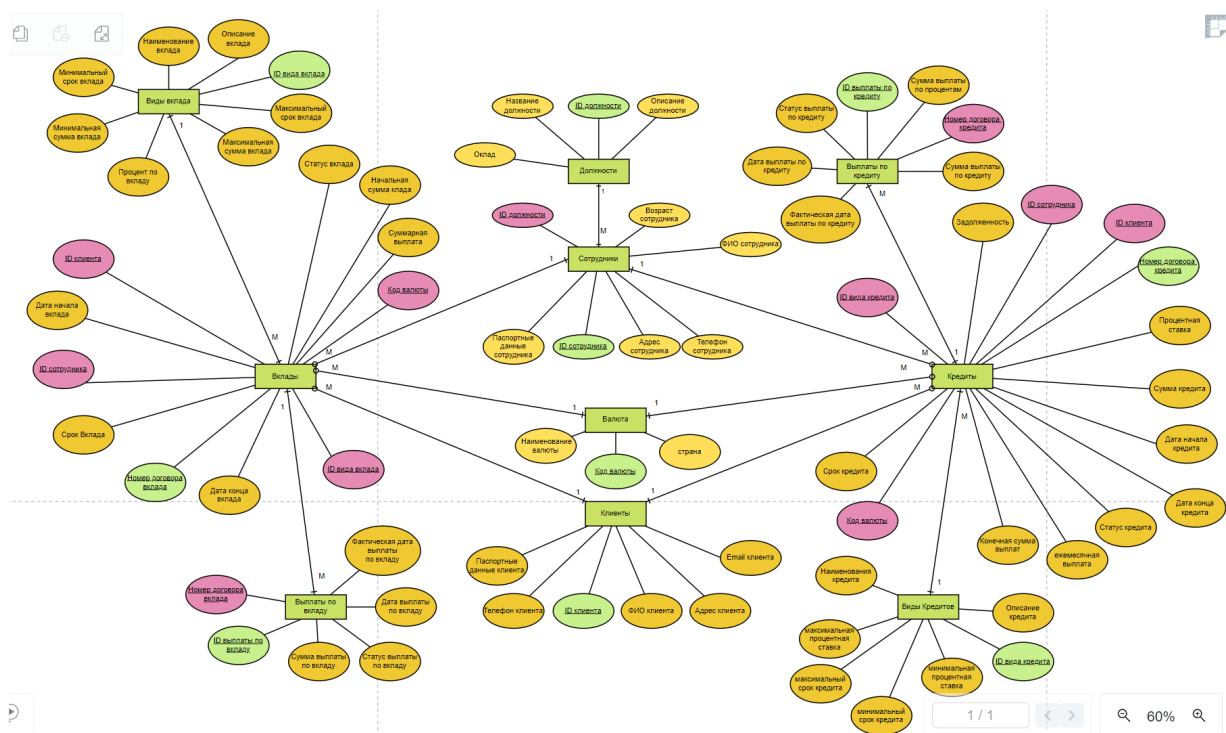


Рисунок 1 – схема инфологической модели БД в нотации Питера-Чена

Схема инфологической модели БД в нотации IDEF1X

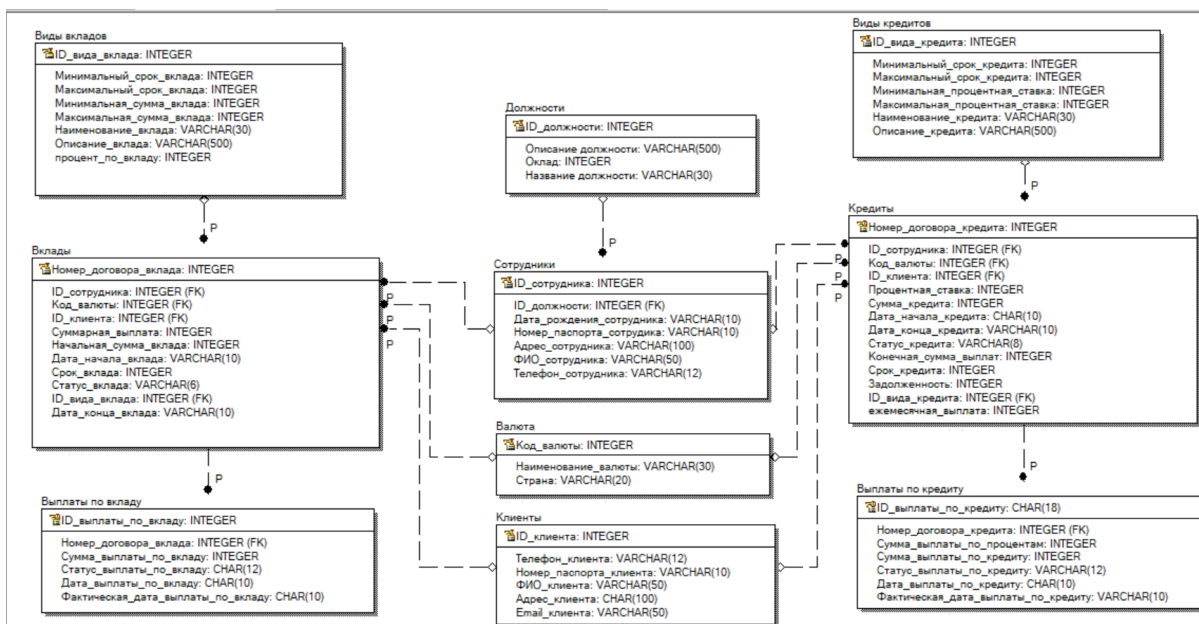


Рисунок 2 – схема инфологической модели БД в нотации IDEF1X

Характеристика атрибутов сущностей

Таблица 1 – Описание атрибутов сущностей

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Клиенты						
ID клиента	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Телефон клиента	VARCHAR(12)				+	строка вида +xxxxxxxxxxx
Номер Паспорта клиента	VARCHAR(10)				+	строка из букв и цифр
ФИО клиента	VARCHAR(50)				+	Строка буквы, пробелы, дефис, числа
Адрес клиента	CHAR(100)				+	Адрес вида: г. Город, улица номер дома, кв. номер квартиры

Email клиента	VARCHAR (50)				+	Адрес почты, обязателен @ в строке
Сотрудники						
ID сотрудника	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автомати- ческую генерацию значения
Телефон сотрудника	VARCHAR (12)				+	строка вида +xxxxxxxxxxx
Номер Паспорта сотрудника	VARCHAR (10)				+	строка из букв и цифр
ФИО сотрудника	VARCHAR (50)				+	Строка буквы, пробелы, дефис, числа
Адрес сотрудника	CHAR(100)				+	Адрес вида: г. Город, улица номер дома, кв. номер квартиры
ID должности	INTEGER			+	+	значение соответствует первичному ключу сущности Должности
Дата рождения сотрудника	VARCHAR (10)				+	строка вида дд.мм.гггг
Должности						
ID Должности	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автомати- ческую генерацию значения
Описание должности	VARCHAR (500)				+	Буквы, пробелы, цифры, знаки препинания
Оклад	INTEGER				+	Число > 16242(МРОТ)

Название должности	VARCHAR (30)				+	Буквы, пробелы, цифры
Валюта						
Код валюты	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Наименование валюты	VARCHAR (30)				+	Буквы и пробел
Страна	VARCHAR (20)				+	Буквы, пробелы, дефис
Вклады						
Номер договора вклада	INTEGER	+			+	Уникален, берется номер реального договора
ID сотрудника	INTEGER			+	+	значение соответствует первичному ключу сущности Сотрудники
Код валюты	INTEGER			+	+	значение соответствует первичному ключу сущности Валюта
ID клиента	INTEGER			+	+	значение соответствует первичному ключу сущности Клиенты
Id вида вклада	INTEGER			+	+	значение соответствует первичному ключу сущности Виды вкладов
Суммарная выплата	INTEGER				+	Число > 0, сумма по процентам

Начальная сумма вклада	INTEGER				+	Число > 0
Дата начала вклада	VARCHAR (10)				+	строка вида дд.мм.гггг
Срок вклада	INTEGER				+	Количество месяцев, число > 0
Статус вклада	VARCHAR (6)				+	Выбрать из списка(откры т, закрыт)
Дата конца вклада	VARCHAR (10)				+	строка вида дд.мм.гггг
Кредиты						
Номер договора кредита	INTEGER	+			+	Уникален, берется номер реального договора
ID сотрудника	INTEGER			+	+	значение соответствует первичному ключу сущности Сотрудники
Код валюты	INTEGER			+	+	значение соответствует первичному ключу сущности Валюта
ID клиента	INTEGER			+	+	значение соответствует первичному ключу сущности Клиенты
Id вида кредита	INTEGER			+	+	значение соответствует первичному ключу сущности Виды кредитов
Конечная сумма выплат	INTEGER				+	Число > сумма кредита
Сумма кредита	INTEGER				+	Число > 0

ID выплаты по вкладу	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Номер договора кредита	INTEGER			+	+	значение соответствует первичному ключу сущности Кредиты
Сумма выплаты по кредиту	INTEGER				+	число > 0
Статус выплаты по вкладу	CHAR(12)				+	выбрать из списка (выплачена, не выплачена)
Дата выплаты по вкладу	CHAR(10)				+	строка вида дд.мм.гггг
Фактическая Дата выплаты по вкладу	VARCHAR (10)					строка вида дд.мм.гггг >= дата выплаты по вкладу
Сумма выплаты по процентам	INTEGER				+	число > 0
Виды вкладов						
ID вида вклада	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Минимальный срок вклада	INTEGER				+	Кол-во месяцев, число > 0
Максимальный срок вклада	INTEGER				+	Кол-во месяцев, число > Минимальный срок вклада
Минимальная сумма вклада	INTEGER				+	число > 0

Максимальная сумма вклада	CHAR(10)				+	число > Минимальная сумма вклада
Наименование вклада	VARCHAR (30)				+	Буквы, пробелы, цифры, дефис
Описание Вклада	VARCHAR (500)				+	Буквы, пробелы, цифры, знаки препинания
Процент по вкладу	INTEGER				+	Число > 0 и < 100
Виды кредитов						
ID вида кредита	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Минимальный срок кредита	INTEGER				+	Кол-во месяцев, число > 0
Максимальный срок кредита	INTEGER				+	Кол-во месяцев, число > Минимальный срок кредита
Минимальная процентная ставка	INTEGER				+	число > 0
Максимальная процентная ставка	CHAR(10)				+	число > Минимальная процентная ставка
Наименование кредита	VARCHAR (30)				+	Буквы, пробелы, цифры, дефис
Описание кредита	VARCHAR (500)				+	Буквы, пробелы, цифры, знаки препинания

Вывод

Выполнив данную лабораторную работу я научился анализировать данную предметную область, строить для нее инфологические модели вида сущность - связь в нотации Чена и показывать инфологическую модель в нотации IDEF1X.