

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: КосмачМ.Р.

Факультет: ИКТ

Группа: К3139

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».

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

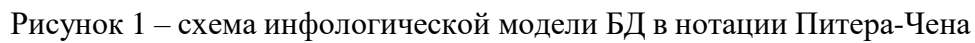
Название создаваемой БД

«Банк»

Сущности

- Клиент
- Сотрудник

- ### Схема инфологической модели БД в нотации Питера Чена.



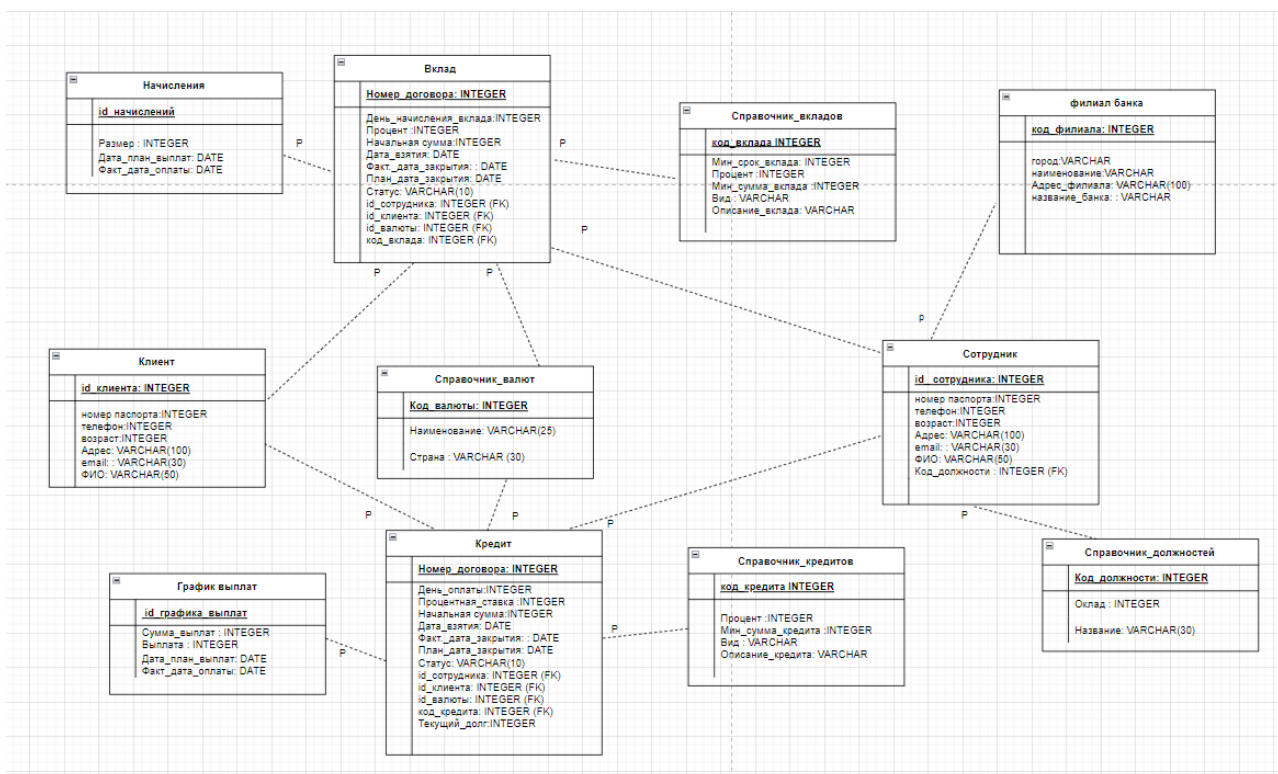


Схема инфологической модели БД в нотации IDEF1X

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) | | | | + | |
| Id клиента | INTEGER | | | | + | Уникален, генерация автомат. |
| возраст | INTEGER | | | | + | |
| Сотрудник | | | | | | |
| Id сотрудника | INTEGER | + | | | + | Уникален, генерация автомат. |
| ФИО | VARCHAR(50) | | | | + | |
| Номер паспорта | INTEGER | | | | + | 10 цифр |
| Возраст | INTEGER | | | | + | |

| | | | | | | |
|-------------------------------|------------------|---|--|---|---|--|
| Телефон | INTEGER | | | | + | Код страны + 10 цифр номера |
| Адрес | VARCHAR (100) | | | | + | |
| Код должн. | INTEGER | | | + | + | Берется из сущности справочник должносте й |
| Справочник должностей | | | | | | |
| Код долж. | INTEGER | + | | | | Уникален |
| Название | VARCHAR (30) | | | | + | |
| Оклад | INTEGER | | | | | 0>оклад |
| Валюта | | | | | | |
| Код валюты | INTEGER | + | | | + | Уникален |
| Наименов ние | VARCHAR (25) | | | | + | |
| Страна | VARCHAR (30) | | | | + | |
| Вклад | | | | | | |
| номер договора | INTEGER | + | | | + | Уникален |
| Дата взятия | DATE | | | | + | |
| День начислен ия вклада | INTEGER | | | | + | Натурально е число от 1 до 28 вкл. |
| Факт дата закрытия | DATE | | | | | Не раньше, чем дата взятия |
| План дата закрытия | DATE | | | | + | Автоматич ески просчитыв ается |
| Статус | VARCHAR (10) | | | | + | Изначально стоит «Открыт» |
| Процент | INTEGER | | | | + | Число от 0 до 100 |
| Начальна я сумма вклада | INTEGER | | | | + | Положител ьное число |

| | | | | | | |
|-------------------------|--------------|---|--|---|---|---------------------------------------|
| сумма | INTEGER | | | | + | Неотрицательное число; изначально «0» |
| Id сотрудника | INTEGER | | | + | + | Берем из сущности сотрудник |
| Код валюты | INTEGER | | | + | + | Берем из сущности вклад |
| Id клиента | INTEGER | | | + | + | Берем из сущности клиент |
| Код вклада | INTEGER | | | + | + | Берем из сущности справочник вкладов |
| кредит | | | | | | |
| номер договора | INTEGER | + | | | + | Уникален, генерируем автоматически |
| Дата взятия | DATE | | | | + | Ставим автоматически |
| День оплаты | INTEGER | | | | + | Натуральное число от 1 до 31 |
| Факт дата закрытия | DATE | | | | | Не раньше, чем «Дата взятия кредита» |
| План дата закрытия | DATE | | | | + | Ставим автоматически |
| Статус | VARCHAR (10) | | | | + | Изначально стоит «Открыт» |
| Процентная ставка | INTEGER | | | | + | Натуральное число от 0 до 100. |
| Начальная сумма кредита | INTEGER | | | | + | Положительное число |
| Текущий долг | INTEGER | | | | + | Неотрицательное число |

| | | | | | | |
|-------------------------|---------|---|--|---|---|--|
| Id сотрудн ика | INTEGER | | | + | + | Берем из сущности сотрудник |
| Id клиента | INTEGER | | | + | + | Берем из сущности клиент |
| Код валюты | INTEGER | | | + | + | Берем из сущности валюта |
| Код кредита | | | | + | + | Берем из сущности справочник кредитов |
| График выплат | | | | | | |
| Id_график_ выплат | INTEGER | + | | | + | Уникален, генерируем автоматичес ки |
| Сумма выплат | INTEGER | | | | + | Положител ьное число |
| Дата план. Выплат | DATE | | | | + | Ставится автоматичес ки; не раньше, чем «Дата взятия кредита» сущности “кредит ” |
| Выплата | INTEGER | | | | + | Между «0» и «Текущий долг»; изначально «0» |
| Факт дата оплаты | DATE | | | | | Не раньше, чем «Дата взятия кредита» сущности «кредит» |
| Начисления | | | | | | |

| | | | | | | |
|-------------------|---------|---|--|--|---|--|
| ID_начислений | INTEGER | + | | | + | Уникален, генерируем автоматически |
| План дата выплаты | DATE | + | | | + | Ставится автоматически; 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 процессе выполнения лабораторной была построена ИЛМ базы данных для реализации сессии в нотациях Чена-Кириллова и IDEF1X.