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

Соле	ржание	отиёта
Соде	ржанис	014614

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
Вывол	10

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 ЕR-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. Е-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

Схема инфологической модели БД в нотации Питера Чена.

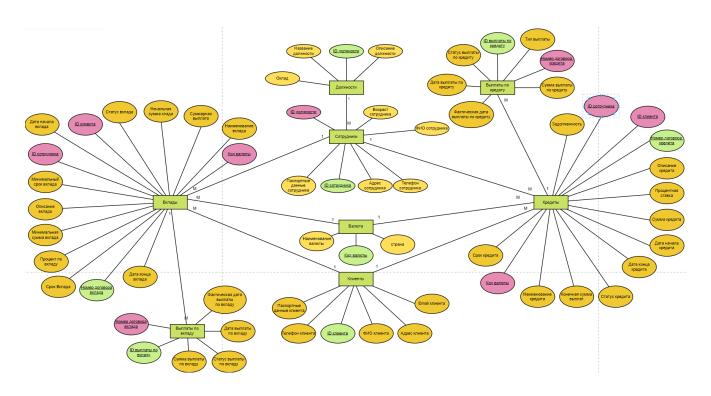


Рисунок 1 — схема инфологической модели БД в нотации Питера-Чена Схема инфологической модели БД в нотации IDEF1X

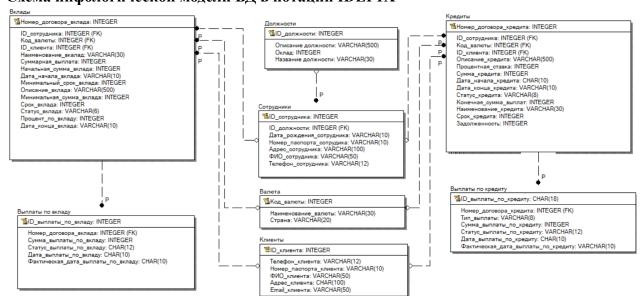


Рисунок 2 – схема инфологической модели БД в нотации IDEF1X

Характеристика атрибутов сущностей Таблица 1 – Описание атрибутов сущностей

		Первичный ключ			0.5	
Наименова- ние атрибута	Тип	Собствен- ный атрибут	Внеш- ний ключ	Внеш- ний ключ	Обяза- тель- ность	Ограниче- ния целостности
Клиенты						
ID клиента	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Телфон клиента	VARCHAR (12)				+	строка вида +ххххххххххх
Номер Паспорта клиента	VARCHAR (10)				+	строка с числами без пробелов
ФИО клиента	VARCHAR (50)				+	Строка состоящая из ФИО разделенного пробелами
Адрес клиента	CHAR(100				+	Адрес вида: г. Город, улица номер дома, кв. номер квартиры
Email клиента	VARCHAR (50)				+	Адрес почты, обязателен @ в строке
Сотрудники		T				T
ID сотрудника	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автомати-ческую генерацию значения
Телефон сотрудника	VARCHAR (12)				+	строка вида +ххххххххххх
Номер Паспорта сотрудника	VARCHAR (10)				+	строка с числами без пробелов
ФИО сотрудника	VARCHAR (50)				+	Строка состоящая из

Адрес сотрудника СНАК(100) ПО				Ī	i		
Пробедами Адрее вида г. Город, улица помер дома, кв. номер дома, кв. номер вартиры Наменовани должности Подолжности П							ФИО
Адрес сотрудника СНАК(100) + Негород, улица номер дома, кв. номер квартиры ПО должности INTEGER + + + нервичному ключу сущности должности Дата рождения сотрудшика должности VARCHAR (10) + - <							1 -
СНАК(100)							
Немер дома, кв. номер домания доманить домания дома							Адрес вида: г.
Подожности Потедер	Д прес	CHAR(100					Город, улица
ID Должности	_)				+	номер дома,
ID Должности	Сотрудника						кв. номер
ПО ДОЛЖНОСТИ							квартиры
ТО должности							значение
Дата рождения сотрудника							соответствует
Дата рождения (10)	ID	INTECED				1	первичному
Дата рождения сотрудника	должности	INTEGER				+	ключу
Дата рождения сотрудника Наменовани валюты INTEGER Наименовани валюты валюты INTEGER Наименовани валюты ва							
Дата рождения (10)							
рождения сотрудника Должности ID Должности INTEGER + + + + + Нерока вида дд.мм.гтт ID Должности VARCHAR Должности Oписание должности Oклад INTEGER + + Число > 16242(МРОТ) Название должности должности Код валюты Код валюты INTEGER + + + + + Выбрать из списка доступных валют Код валюты VARCHAR Должности VARCHAR Должности VARCHAR Должности VARCHAR Должности VARCHAR Должности VARCHAR Должности Код валюты INTEGER + + + + + Выбрать из списка доступных валют VARCHAR Должности VARCHAR Должности VARCHAR Должности VARCHAR Должности VARCHAR Догупных валють из списка стран	Дата	VA DOUA D					
Д.М.М.ПТ Д.М.М.ПТ Д.М.М.ПТ Д.М.М.ПТ						+	I -
Должности	_	(10)					дд.мм.гггг
ID Должности							
ID Должности	, , ,						Уникален
INTEGER							· ·
ПО ДОЛЖНОСТИ							
Должности	ID	INTEGER	+			+	
Описание должности VARCHAR (500) + Строка не более 500 символов в длину Оклад INTEGER + Число > 16242(мРОТ) Название должности VARCHAR (30) Строка длиной не более 50 символов Валюта Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения Код валюты VARCHAR (30) + Выбрать из списка доступных валют Наименовани е валюты VARCHAR (20) + Выбрать из списка стран	Должности	INTEGER	ı			· '	
Описание должности Оклад Оклад ПОТЕСВ Название должности Код валюты Код валюты Наименовани е валюты Страна Описание должности Оклад Оклад							I
Описание должности VARCHAR (500) + Строка не более 500 символов в длину Оклад INTEGER + Число > 16242(MPОТ) Название должности VARCHAR (30) - Строка длиной не более 50 символов Валюта - Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения Код валюты VARCHAR (30) - Выбрать из списка доступных валют Страна VARCHAR (20) + Выбрать из списка стран							_
Описание должности VARCHAR (500) + более 500 символов в длину Оклад INTEGER + Число > 16242(MPОТ) Название должности VARCHAR (30) + Длиной не более 50 символов Валюта Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения Код валюты INTEGER + + автоматическую генерацию значения Наименовани е валюты VARCHAR (30) + Выбрать из списка доступных валют Страна VARCHAR (20) + Выбрать из списка стран							
Туричения (Страна (Описание	VARCHAR					
Оклад INTEGER + Число > 16242(MPОТ) Название должности VARCHAR (30) + Длиной не более 50 символов Валюта УЧисло > 16242(MPОТ) + Длиной не более 50 символов Код валюты INTEGER + УЧикален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения Наименовани е валюты VARCHAR (30) + Выбрать из списка доступных валют Страна VARCHAR (20) + Выбрать из списка стран						+	l
Оклад INTEGER + Число > 16242(МРОТ) Название должности VARCHAR (30) Строка длиной не более 50 символов Валюта УЧикален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения Код валюты INTEGER + + Выбрать из списка доступных валют Наименовани е валюты VARCHAR (30) + Выбрать из списка доступных валют Страна VARCHAR (20) + Выбрать из списка стран		(0,00)					длину
Название должности (30) Валюта Код валюты Код валюты Наименовани е валюты Страна Страна Название должности (30) Название должности (30) Название должности (30) Название должности (30) Название должности (30) Название должности (30) Название должности (40)	0	INITECED				1	
Название должности VARCHAR (30) + Строка длиной не более 50 символов Валюта Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения Код валюты VARCHAR (30) + Выбрать из списка доступных валют Страна VARCHAR (20) + Выбрать из списка доступных валют	Оклад	INTEGER				+	16242(MPOT)
Название должности VARCHAR (30) + длиной не более 50 символов Валюта - Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения Код валюты VARCHAR (30) + Выбрать из списка доступных валют Страна VARCHAR (20) + Выбрать из списка стран							
ДОЛЖНОСТИ (30)	Название	VARCHAR					
Валюта Символов Код валюты INTEGER + Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения Наименовани е валюты VARCHAR (30) + Выбрать из списка доступных валют Страна VARCHAR (20) + Выбрать из списка стран						+	
Валюта Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения Наименовани е валюты VARCHAR (30) Выбрать из списка доступных валют Страна VARCHAR (20) + Выбрать из списка доступных валют	, ,						
Код валюты INTEGER + + Наименовани е валюты + Выбрать из списка доступных валют Страна VARCHAR (20) + Выбрать из списка доступных валют	Валюта				!		•
Код валюты INTEGER + + + автоматическую генерацию значения Наименовани е валюты (30) Страна VARCHAR (20) Необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения Необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения Наименовани е валюты							Уникален
Код валюты INTEGER + + обеспечить автоматическую генерацию значения Наименовани е валюты VARCHAR (30) + Выбрать из списка доступных валют Страна VARCHAR (20) + Выбрать из списка стран							· ·
Код валюты INTEGER + + автоматическую генерацию значения Наименовани е валюты VARCHAR (30) + Выбрать из списка доступных валют Страна VARCHAR (20) + Выбрать из списка стран							
Наименовани е валюты Страна VARCHAR (20) VARCHAR (20) Ческую генерацию значения Выбрать из списка доступных валют Наименовани (20)	Кол валюты	INTEGER	+			+	
Наименовани е валюты Страна VARCHAR (20) Тенерацию значения Выбрать из списка доступных валют + Выбрать из списка стран	Тод Балготы	II. II. III. I	•				
Наименовани е валюты Страна VARCHAR (30) VARCHAR (30) + Выбрать из списка доступных валют + Выбрать из списка стран							· ·
Наименовани е валюты VARCHAR (30) + Выбрать из списка доступных валют Страна VARCHAR (20) + Выбрать из списка стран							_
Наименовани е валюты VARCHAR (30) + списка доступных валют Страна VARCHAR (20) + Выбрать из списка стран							
е валюты (30) + доступных валют Страна VARCHAR (20) + Выбрать из списка стран	Наименовани	VARCHAR					
Страна VARCHAR (20) Наприменения валют на валют н		I I	I I I	+	+		
Страна (20) + списка стран							
Страна (20) — списка стран	Canarra	VARCHAR					Выбрать из
	Страна	(20)					
	Вклады						

					Уникален,
Номер	D.IME CET				берется
договора	INTEGER	+		+	номер
вклада					реального
					договора
					значение
					соответствует
ID	INTEGER		+	+	первичному
сотрудника	I TOLIN				ключу
					сущности
					Сотрудники
					значение
					соответствует
Код валюты	INTEGER		+	+	первичному
Код валюты	INTEGER		'	<u>'</u>	ключу
					сущности
					Валюта
					значение
					соответствует
ID клиента	INTEGER		+	+	первичному
пр клиснта	INTEGER		'	'	ключу
					сущности
					Клиенты
					Выбрать из
					списка
					(срочные,
Наименовани	VARCHAR				накопительны
	(30)			+	e,
е вклада					сберегательн
					ые, до
					востребовани
					(к
Сумарная	INTEGER			+	Ч исло > 0
выплата	INTEGER			'	ЧИСЛО > 0
Начальная	INTEGER				Число > 0
сумма вклада	INTEGER			+	число > 0
Пото уголо то	VARCHAR				OTTO 0140 DAVIDO
Дата начала	(10)			+	строка вида
вклада					дд.мм.гггг
Минимальны					Количество
й срок	INTEGER			+	месяцев,
вклада					число > 0
	VADOUAD				строка
Описание	VARCHAR				длиной не
Вклада	(500)			+	более 500
					символов
Минимальна					
я сумма	INTEGER			+	Число > 0
вклада					-
7					

Срок вклада	INTEGER			+	Количество месяцев,
Статус вклада	VARCHAR (6)			+	число > 0 Выбрать из списка(откры т, закрыт)
процент по вкладу	INTEGER			+	число 0 < и > 100
Дата конца вклада	VARCHAR (10)			+	строка вида дд.мм.гггг
Кредиты			Į		
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
Наименовани е кредита	VARCHAR (30)			+	Выбрать из списка доступных кредитов
Конечная сумма выплат	INTEGER			+	Число > 0
Сумма кредита	INTEGER			+	Число > 0
Дата начала кредита	VARCHAR (10)			+	строка вида дд.мм.гггг
Задолженнос ть	INTEGER			+	Число >= 0

Описание кредита	VARCHAR (500)				+	строка длиной не более 500 символов
Конечная сумма выплат	INTEGER				+	Число > 0
Срок кредита	INTEGER				+	Количество месяцев, число > 0
Статус кредита	VARCHAR (8)				+	Выбрать из списка(откры т, выплачен)
Процентная ставка	INTEGER				+	число 0 < и > 100
Дата конца кредита	VARCHAR (10)				+	строка вида дд.мм.гггг
Выплаты по вы	кладу					•
ID выплаты по вкладу	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автомати-ческую генерацию значения
Номер договора вклада	INTEGER			+	+	значение соответствует первичному ключу сущности Вклады
Сумма выплаты по вкладу	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	CHAR(10)					строка вида дд.мм.гггг
	Выплаты по кредиту					
ID выплаты по вкладу	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо

					обеспечить автомати- ческую 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
Тип выплаты	VARCHAR (8)			+	выбрать из списка (проценты,кр едит)

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.