|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Лабораторная работа №1  «Концептуальное проектирование базы данных» | Ф.И.О. | Меркушов М.С. |
| Группа | ИВТ-262 |
| Преподаватель | Соколов А.А. |
| Дата сдачи |  |

**Ход выполнения работы**

1. Выбрать предметную область, которая наиболее близка и интересна или выбрать её из списка тем (см. файл в описании Темы 1), **коротко описать** её и **выбрать точку зрения на неё**

2. Кратко описать **функциональные** и **нефункциональные**требования к разрабатываемой программе (функциональные требования определяют, какого рода операции она может выполнять по запросу пользователя, внешней системы или автоматически: **транзакционные, оперативные,** **аналитические,**  **плановые (если применимо к теме), каждого вида не менее 5 запросов.**

#### Примеры описания операций

##### **Транзакционные (задачи учёта)**

1. Отметить посадку самолёта (и актуализировать стаж экипажа)
2. Отметить вылет самолёта
3. Отменить рейс N на сегодня
4. Добавить новый рейс
5. Изменить время рейса
6. Поменять самолёт рейса

##### **Справочные (оперативные запросы)**

1. Показать расписание на текущие сутки
2. Показать расписание на ближайший час
3. Показать запаздывающие рейсы на сегодня

##### **Справочные расчётные (аналитические запросы)**

1. Показать статистику отменённых рейсов за последнюю неделю по рейсам
2. Показать статистику полётов по авиакомпаниям - среднее число полётов в день

##### **Плановые (расчётные задачи)**

1. Составить расписание полётов на месяц

3. Составить список сущностей (что хранит БД). **Не менее 10 сущностей**  
  
4. Составить список атрибутов каждой сущности, в каком виде хранит данные БД (в виде вложенного списка, можно в формате: «Кто/что» обладает «какими качествами»)

5. Определить типы данных и ограничения атрибутов

6. Составить список связей (в виде списка, можно в формате: «Кто/что» «как связан/о» «с чем/кем»)

7. **Построить ER-диаграмму**

8. Занести всё в протокол лабораторной работы (пример протокола см. в описании курса)

**Cберабанк**

**Пункт 1. Описание предметной области**

**\*Жирным** шрифтом указаны сущности, *курсивом* –атрибуты. Степенью (1) указывается номер сущности (для удобства).

1. Каждый **отделение банка1***(гор.Волгоград, гор.Волжский, гор.Камышин,* *код каждого отделения)* Сбербанка обслуживает **клиентов2** *(ФИО клиента, паспортные данные, активные банковские продукты)* по разным **жалобам3** (*сроки исполнения запроса, номер обращения, ответ сотрудника)*. У каждого **клиента** может подать запрос на получение **услуги4** человека *(дата погашение кредита, дата получение ипотеки, действия с картой за определенный период*, *закрытие счета).*

2. **Клиенты** пользуются разными **банковскими продуктами5** (*дебетовые карты, кредитные карты, овердрафтные карты*). Действия с картами возможно производить в **банкоматах6**(*прием наличных, операции без карт, обмен валюты*).

3. Каждого **клиента** в зависимости от **типа запроса** обслуживает **специалист7**, компетентный в данной сфере (*аналитик, кредитный специалист, валютный кассир*).

4. Каждому **отделу8** принадлежит **специалист**, обслуживающий **клиента** Сбербанка (*отдел аналитики, кредитный отдел, валютного контроля*).

5. Несколько **отделов** образуют **офис банка (1)** Каждым *отделом банка* управляет **директор9**(*доступ к* *БД банка*, *приказами руководства* и *нормативно-правовыми актами).*

6. **Отделения банков** подчиняются **Центральному офису по ВО 10**, имеющий свой *код отделения* и *лицензия ЦБ РФ, управляющего сетью банков по ВО*.

База данных будет использоваться для принятия управленческих решений в сфере банковской индустрии путем мониторинга количества обращений в отделение банка.

**Пункт 2. Функциональные и нефункциональные требования**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Транзакционные** | **Оперативные** | **Аналитические** | **Плановые** |
| Отметить приход клиента в офис банка | Показать приход клиентов на текущие сутки | Показать количество прихода клиентов в сутки (среднее) | Составить расписание работы текущего отделения |
| Отменить транзакцию | Показать работу конкретного отделения | Показать статистику обращений по отделениям к конкретному специалисту |  |
| Изменить информацию по условиям кредита | Показать код отделения | Среднее количество обращений в текущее отделение |  |
| Передать сотруднику новые условия погашения кредита | Показать сотрудников конкретного отдела | Среднее количество оформлений кредита за месяц |  |
| Назначить руководителя отдела финансового мониторинга | Показать круглосуточные отделения | Среднее количество приказов из Центрального офиса |  |

**Пункт 3 и 4. Список сущностей и их атрибуты.  
\*Сущность – жирным** шрифтом***,*** *курсивом – атрибуты* **сущностей.**

**1.** **Отделение** (*гор.Волгоград, гор.Волжский, гор.Камышин, код каждого отделения*). Каждый офис банка имеет территориальную привязку к конкретному городу со своим кодом каждого отделения.

**2.**  **Клиенты (***ФИО клиента, паспортные данные, активные банковские продукты, ID пользователя в системе банка).* Каждого пользователя банка характеризуют свои конкретные данные (см.выше).

**3. Жалоба** (*сроки исполнения запроса, номер обращения, дата ответ сотрудника*). В случае неудовлетворенности работы банка клиент может подать жалобу, имеющую свой номер, сроки урегулирования и дату ответа сотрудника на претензию.

**4. Услуга** *(дата**погашение кредита, дата получение ипотеки,* *действия с картой за определенный период, закрытие счета)*

**5. Банковские продукты (***дебетовые карты, кредитные карты, овердрафтные карты*). Клиент банка имеет при себе банковский продукт (необязательно)

**6. Банкоматы** *(на прием наличных, операции без карты, банкоматы для слабовидящих, с функцией обмена валют)*

**7. Специалист**, компетентный в своей сфере **(***аналитик, кредитный специалист, валютный кассир).*

**8. Отдел** (*аналитики, кредитный отдел, валютного контроля*)

**9 Директор (***доступ к* *БД банка*, *приказами руководства* и *нормативно-правовыми актами*).

**10. Центральному офису по ВО** (*код отделения* и *лицензия ЦБ РФ, управляющего сетью банков по ВО).*

**Пункт 5. Типы данных и ограничения атрибутов**

**1. Отделения банка**

|  |  |
| --- | --- |
| **Отделение банка** | |
| **Атрибут** | **Тип данных и ограничение** |
| Гор.Камышин | строка |
| Код каждого отделения | строка |
| Гор.Волгоград | строка |
| Гор.Волжский | строка |

**2. Клиенты**

|  |  |
| --- | --- |
| **Клиенты** | |
| **Атрибут** | **Тип данных и ограничение** |
| ФИО клиента | строка |
| Паспортные данные | строка |
| Активные банковские продукты | строка |
| ID пользователя в системе банка | строка |

**3. Жалобы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Жалоба** | |
| **Атрибут** | **Тип данных и ограничение** |
| Сроки исполнения запроса | строка |
| Номер обращения | число |
| Дата ответа сотрудника | число |

**4. Услуги**

|  |  |
| --- | --- |
| **Услуга** | |
| **Атрибут** | **Тип данных и ограничение** |
| Дата погашения кредита | строка |
| Дата получения ипотеки | строка |
| Действия с картой за определенный период | строка |
| Закрытие счета | флаг |

**5. Банкоматы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Банкоматы** | |
| **Атрибут** | **Тип данных и ограничение** |
| На прием наличных | флаг |
| Операции без карты | флаг |
| Банкоматы для слабовидящих | флаг |
| С функцией обмена валют | флаг |

**6. Банковские продукты**

|  |  |
| --- | --- |
| **Банковские продукты** | |
| **Атрибут** | **Тип данных и ограничение** |
| Дебетовые карты | флаг |
| Кредитные карты | флаг |
| Овердрафтные карты | флаг |

**7. Специалисты**

|  |  |
| --- | --- |
| **Специалисты** | |
| **Атрибут** | **Тип данных и ограничение** |
| Аналитик | флаг |
| Кредитный специалист | флаг |
| Валютный кассир | флаг |

**8. Отделы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Отдел** | |
| **Атрибут** | **Тип данных и ограничение** |
| Аналитики | флаг |
| Кредитный | флаг |
| Валютного контроля | флаг |

**9. Директор(ы)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Директор(ы)** | |
| **Атрибут** | **Тип данных и ограничение** |
| Доступ к БД банка | флаг |
| Приказы руководства | строка |
| Нормативно - правовые акты | строка |

**10. Центральный офис по ВО**

|  |  |
| --- | --- |
| **Центральный офис по ВО** | |
| **Атрибут** | **Тип данных и ограничение** |
| Лицензия ЦБ РФ | строка |
| Адрес | строка |
| Код отделения | строка |

**Пункт 6.** **Список связей (отношение каждой сущности с другими)**

**1.** **Отделения банка** располагаются в любом городе из перечня и имеют только 1 код отделения. Отделение подчиняется Центральному офису по ВО, В каждом офисе располагается банкомат. Руководит отделением директор. В офисе можно получить банковские продукты, получение услуг, подать жалобу.

**2.** **Клиент** может запросить услугу или подать жалобу в отделении банка. Пользователь банка может пользоваться банковскими продуктами в банкоматах Сбербанка.

**3.** Клиент может подать **жалобу** в отделении банка. Обработкой информации по конкретной жалобе ведет сотрудник, компетентный в данной предметной области.

**4.** Клиент может получить **услугу** в отделении банка. Обработкой услуги занимается специалист по заданному направлению, причем данный сотрудник принадлежит конкретному отделу или нескольким (при наличии образования в сфере).

**5. Банкоматы** располагаются в офисе банка и принимают банковские продукты клиента.

**6. Банковские продукты** клиент может получить в отделении и обналичить их в ближайшем банкомате.

**7. Специалисты** принадлежат конкретному отделению и отделу, в котором они работают. В их задачи входит обработка жалоб и услуг, поступающих от клиента.

**8.** В **отделы** офиса поступают запросы на получения услуг и жалобы. Их рассматривают специалисты, компетентные в данных предметных областях. Руководит отделом директор, которому поступают указания из Центрального офиса.

**9. Директор(ы)** подчиняются Центральному офису по ВО. В подчинении находятся отдел или офис Сбербанка.

**10. Центральный офис по ВО** руководит офисами (отделениями, директорами)

**Пункт 7. ER-диаграмма**

