бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Вологодской области

«Череповецкий лесомеханический техникум им. В.П. Чкалова»

Расчетно-пояснительная записка

«Система банковского учета»

|  |  |
| --- | --- |
|  | Выполнил студент группы: **ИС-31**  Станкевич Даниил Дмитриевич  Руководитель: Табунов П.A. |

СОДЕРЖАНИЕ

[1. ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc65504096)

[2. ОПИСАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ 4](#_Toc65504097)

[3. ВЫБОР МОДЕЛИ ДАННЫХ 5](#_Toc65504098)

[3.1. Выделение сущностей предметной области 6](#_Toc65504099)

[3.2. Выделение атрибутов 6](#_Toc65504100)

1. ВВЕДЕНИЕ

В данной работе производиться исследование предметной области, проектирование и разработка информационной системы с соответствием с областью. Предметом исследования выступает предметная область «Банк», а именно его учетная часть активов и пассивов.

Анализ бухгалтерского учета является важной областью банка, поэтому требуется «Единое хранилище данных».

Для хранения данных в современном мире осуществляется в реляционных базах данных, это самый удобный вид организации данных, предоставляющий из себя совокупность таблиц. Для работы с реляционной базой данных необходима Система управления базы данных (СУБД). Но для удобной работы с данными, данная система не подходит, так как имеет некоторые недостатки для обычного пользователя, а именно:

1. Для работы с данными необходимы навыки владения и знания в области баз данных;
2. Затруднительное администрирование. Небольшой набор ролей к доступу к данным.
3. Сложность математической обработки данных, связанная с необходимостью в знаниях определенной СУБД.
4. Нет необходимых модулей для обработки информации (к примеру составления отчета).

Исходя из вышеперечисленных минусов, СУБД не подходит для реализации автоматизации бухгалтерского учета банка.

Цель работы – спроектировать и сконструировать систему, которая автоматизирует процессов обработки и хранения активов и пассивов банка.

Задачи данной работы:

* Исследование предметной области – «Банк». А именно бухгалтерского учета активов и пассивов;
* Составление требований к системе;
* Проектирование и конструирование системы.

1. ОПИСАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

Банк – финансово-кредитное учреждение, производящее разнообразные виды операций с деньгами и ценными бумагами и оказывающее финансовые услуги юридическим и физическим лицам.

Предметом учета в банках понимаются объекты в виде активов и пассивов.

Актив банка — это организации или ресурсы, в которые банк вкладывает собственные и заемные средства. Активами могут быть деньги, ценные бумаги, счета в других банках, уставные капиталы различных компаний, имущество и другие объекты.

Пассивы банка - это комплекс ресурсов, которые можно разместить в банковские активы. В пассивы входят его собственный капитал, резервы на случай кризисных ситуаций, обязательства перед клиентами.

Данные области финансов требуют высокой точности подсчета, обработки, а также долговременного и надежного хранение информации.

К информации активов банка относятся:

* Уставной капитал банка;
* Денежные средства и драгоценные металлы;
* Ценные бумаги и финансовые вложения;
* Кредиты предоставленные;
* Депозиты и иные размещенные средства;
* Имущество банка;
* Дебиторская задолженность.

К пассивам банка относятся:

* Уставный капитал;
* Добавочный капитал;
* Корреспондентские счета коммерческих банков, открытые в банке;
* Депозиты и иные привлеченные средства;
* Средства клиентов на расчетных, текущих и прочих счетах;
* Выданные кредиты.

1. ВЫБОР МОДЕЛИ ДАННЫХ

Важным этапом при создании информационной системы - выбор способа хранения информации. На сегодняшний день самым лучшим способом хранения данных является Базы данных.

Существуют несколько моделей баз данных, а именно:

* Иерархическая модель. Представляет из себя структуру, где элементы связанны между собой иерархическими или древовидными связями. Родительский элемент может иметь несколько дочерних элементов. Но у дочернего элемента может быть только один предок;
* Сетевая модель. У родительского элемента может быть несколько потомков, а у дочернего элемента — несколько предков. Записи в такой модели связаны списками с указателями;
* Реляционная модель.

Для реализации базы данных обычно выбирают реляционную модель данных, представляющую из себя таблицу (матрицу) с наборами данных с предопределенными связями между ними. Таблицы состоят из столбцов и строк. В таблицах хранится информация об объектах предметной области. Преимущества данной модели:

* простота и доступность для понимания конечным пользователем;
* При проектировании реляционных баз данных применяются строгие правила, базирующиеся на математическом аппарате.
* Реляционная модель обеспечивает полную независимость данных;
* Простое манипулирование данными.

## Выделение сущностей предметной области

Следующим этапом, при проектировании базы данных идет выделения сущностей предметной области, это необходимо для создания таблиц, где одна таблица описывает сущность виде атрибутов.

В ходе анализа предметной области были выделены следующие сущности:

* Пользователь системы (сотрудник банка);
* Клиент банка;
* Актив - Уставной капитал банка;
* Актив - Денежные средства и драгоценные металлы;
* Актив - Ценные бумаги и финансовые вложения;
* Актив - Кредиты предоставленные;
* Актив - Депозиты и иные размещенные средства;
* Актив - Имущество банка;
* Актив - Дебиторская задолженность;
* Пассив - Уставный капитал;
* Пассив - Добавочный капитал;
* Пассив - Корреспондентские счета коммерческих банков, открытые в банке;
* Пассив - Депозиты и иные привлеченные средства;
* Пассив - Выданные кредиты.

## Выделение атрибутов

Далее для каждой сущности выделяются атрибуты. Атрибуты - это свойства, характеризующие сущность. Атрибуты таблиц представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Атрибуты сущностей предметной области

|  |  |
| --- | --- |
| Название атрибута | Описание атрибута |
| Пользователь системы (сотрудник банка) | |
| Ф.И.О. | Фамилия, Имя, Отчество сотрудника банка. |
| Логин | Уникальное имя пользователя системы. |
| Пароль | Ключ доступа к системе. |
| Возраст | Дата рождения сотрудника. |
| Статус в системе (название) | Название должности или же должностных обязанностей. |
| Статус в системе (Описание) | Описание работы сотрудника банка. |
| Доступ к таблицам | Описывает к каким данным есть права доступа. |
| Ключ доступа к таблицам | Описывает какой уровень (полный, только чтение) доступа предоставляется к данным. |
| Дата регистрации | Время, в которое завершается регистрация в системе. |
| Клиент банка | |
| Ф.И.О. | Фамилия, Имя, Отчество клиента банка. |
| Название компании (при наличии) | Название организации (другие банки) клиента, если присутствует. |
| Краткое описание компании | Кратное описание деятельности организации. |
| Логин | Уникальное имя пользователя системы. |
| Пароль | Ключ доступа к системе. |
| Дата регистрации | Время, в которое завершается регистрация в банке. |
| Актив - Уставной капитал банка | |
| Название транзакции | Наименование операции |
| Описание транзакции | Краткое описание целей операции |
| Дебит | Доход компании |
| Кредит | Расход компании |
| Тип средств транзакции | Вид средства, с которым идет транзакция (валюта, драгоценные металлы) |
| Конвертация в Доллары | Средство транзакции в пересчете на доллар |
| Конвертация в Евро | Средство транзакции в пересчете на евро |
| Конвертация в Рубли | Средство транзакции в пересчете на рубли |
| Актив - Денежные средства и драгоценные металлы | |
| Название ресурса | (валюта, драгоценные металлы) |
| Количество ресурса | Количество данного ресурса |
| Конвертация в Доллары | Средство транзакции в пересчете на доллар |
| Конвертация в Евро | Средство транзакции в пересчете на евро |
| Конвертация в Рубли | Средство транзакции в пересчете на рубли |
| Актив - Ценные бумаги и финансовые вложения | |
| Название документа | Наименование |
| Тип документа | (декларация, документ, справка) |
| Сумма договора | Общая ценность договора |
| Тип средств | Вид средства, с которым идет транзакция (валюта, драгоценные металлы) |
| Конвертация в Доллары | Средство в пересчете на доллар |
| Конвертация в Евро | Средство в пересчете на евро |
| Конвертация в Рубли | Средство в пересчете на рубли |
| Актив - Кредиты предоставленные | |
| Название | Наименование кредита |
| Описание | Краткое описание кредита |
| Ф.И.О. | Фамилия, Имя, Отчество клиента банка. |
| Название компании (при наличии) | Название организации (другие банки) клиента, если присутствует. |
| Сумма договора | Общая ценность договора |
| Тип средств | Вид средства, с которым идет транзакция (валюта, драгоценные металлы) |
| Конвертация в Доллары | Средство в пересчете на доллар |
| Конвертация в Евро | Средство в пересчете на евро |
| Конвертация в Рубли | Средство в пересчете на рубли |
| Актив - Депозиты и иные размещенные средства | |
| Название | Наименование депозита |
| Сумма | Общая ценность договора |
| Тип средств | (валюта, драгоценные металлы) |
| Конвертация в Доллары | Средство транзакции в пересчете на доллар |
| Конвертация в Евро | Средство транзакции в пересчете на евро |
| Конвертация в Рубли | Средство транзакции в пересчете на рубли |
| Актив - Имущество банка | |
| Название | Наименование имущества |
| Сумма | Общая ценность |
| Тип средств | (валюта, драгоценные металлы) |
| Конвертация в Доллары | Средство в пересчете на доллар |
| Конвертация в Евро | Средство в пересчете на евро |
| Конвертация в Рубли | Средство в пересчете на рубли |
| Актив - Дебиторская задолженность | |
| Название | Наименование кредита |
| Ф.И.О. | Фамилия, Имя, Отчество клиента банка. |
| Название компании (при наличии) | Название организации (другие банки) клиента, если присутствует. |
| Дебит | Сумма долга |
| Тип средств | (валюта, драгоценные металлы) |
| Конвертация в Доллары | Средство в пересчете на доллар |
| Конвертация в Евро | Средство в пересчете на евро |
| Конвертация в Рубли | Средство в пересчете на рубли |
| Пассивы - Уставный капитал | |
| Название | Наименование средства |
| Описание | Краткое описание средства |
| Дебит | Расход компании |
| Кредит | Доход компании |
| Тип средств транзакции | (валюта, драгоценные металлы) |
| Конвертация в Доллары | Средство в пересчете на доллар |
| Конвертация в Евро | Средство в пересчете на евро |
| Конвертация в Рубли | Средство в пересчете на рубли |
| Пассив - Добавочный капитал | |
| Название | Наименование операции |
| Описание | Краткое описание операции |
| Дебит | Расход компании |
| Кредит | Доход компании |
| Тип средств транзакции | (валюта, драгоценные металлы) |
| Конвертация в Доллары | Средство в пересчете на доллар |
| Конвертация в Евро | Средство в пересчете на евро |
| Конвертация в Рубли | Средство в пересчете на рубли |
| Пассив - Корреспондентские счета коммерческих банков, открытые в банке | |
| Название | Наименование счета |
| Компания | Название организации (другие банки) клиента, если присутствует. |
| Описание компании | Кратное описание деятельности организации. |
| Счет | Полная сумма средств, лежащая на счету |
| Тип средств транзакции | (валюта, драгоценные металлы) |
| Конвертация в Доллары | Средство в пересчете на доллар |
| Конвертация в Евро | Средство в пересчете на евро |
| Конвертация в Рубли | Средство в пересчете на рубли |
| Пассив - Депозиты и иные привлеченные средства | |
| Название | Наименование депозита |
| Сумма | Полная сумма средств |
| Тип средств транзакции | (валюта, драгоценные металлы) |
| Конвертация в Доллары | Средство в пересчете на доллар |
| Конвертация в Евро | Средство в пересчете на евро |
| Конвертация в Рубли | Средство в пересчете на рубли |
| Пассив - Выданные кредиты | |
| Название | Наименование кредита |
| Ф.И.О. | Фамилия, Имя, Отчество клиента банка. |
| Название компании (при наличии) | Название организации (другие банки) клиента, если присутствует. |
| Краткое описание компании | Кратное описание деятельности организации. |
| Сумма | Полная сумма кредита |
| Тип средств транзакции | (валюта, драгоценные металлы) |
| Конвертация в Доллары | Средство в пересчете на доллар |
| Конвертация в Евро | Средство в пересчете на евро |
| Конвертация в Рубли | Средство в пересчете на рубли |

Для каждого объекта первичным ключом будет выступать положительное целое число, начиная с 1 с шагом 1.

## Нормализация базы данных

Нормализация базы данных – один из важнейших этапов при проектировании базы данных. Нормализация - это процесс организации данных в базе данных. Включает в себя:

* создание таблиц и установку отношений между этими таблицами в соответствии с правилами, предназначенными для защиты данных;
* обеспечивает большую гибкость базы данных за счет исключения избыточности и несогласованности зависимости.

Таблица 1 не соответствует ни одной из трех нормативных форм. В таблице присутствует неатомарные и повторяющиеся поля.

Для приведения к перовой нормативной форме необходимо атрибуты привести к атомарности, такими полями являются поле «Ф.И.О.». Его необходимо разделить на соответствующие поля «Фамилия», «Имя», «Отчество».

Следующие нормативные формы (2 и 3) предполагают избавления избыточности путем (повторений) создания дополнительной таблицы и соединения их внешним ключом, а также перенос неключевых полей. Повторяющиеся поля, предоставлены в таблицах 2 и 3:

Таблица 2 - Повторяющиеся поля у Сотрудника (пользователя системы)

|  |
| --- |
| Статус в системе (название) |
| Статус в системе (Описание) |
| Доступ к таблицам |
| Ключ доступа к таблицам |

В таблице 2 – так же присутствует избыточность, повторяются значения в «Доступ к таблицам» и «Ключ доступа к таблицам», так же разделяем их и присваиваем первичные ключи (положительные целые числа), и создаем атрибут с внешним ключом.

Таблица 3 - Повторяющиеся поля Активов и Пассивов

|  |
| --- |
| Тип средств |
| Конвертация в Доллары |
| Конвертация в Евро |
| Конвертация в Рубли |

Приведенная во все три формы база данных, представлена в приложении А.

Приложение А

Схема нормативной базы данных Банка

