Департамент образования и науки города Москвы

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

города Москвы

**«КОЛЛЕДЖ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО И ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА»**

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

На тему: Разработка базы данных «Банкоматы» для анализа операций обналичивания денег клиентами в банкоматах различных банков

По предмету: МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных

специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Курс 2 группа 4ИС3010

**Выполнил студент: Проверил преподаватель:**

Федотов Виктор Викторович Кроттер Андрей Викторович

Москва

2022

CОДЕРЖАНИЕ

[CОДЕРЖАНИЕ 2](#_Toc97291530)

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc97291531)

[1 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 4](#_Toc97291532)

[1.1 Описание предметной области 4](#_Toc97291533)

[1.2 Постановка задачи 4](#_Toc97291534)

[1.2.1 Запросы базы данных 5](#_Toc97291535)

[1.2.2 Формы базы данных 6](#_Toc97291536)

[1.2.2.1 Базовые формы базы данных 6](#_Toc97291537)

[1.2.2.2 Специальные формы базы данных 8](#_Toc97291538)

[1.2.3 Отчёты 8](#_Toc97291539)

ВВЕДЕНИЕ

1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
   1. Описание предметной области

Существует некая банковская система, в которой банки предоставляют возможности клиентам осуществлять безналичные расчёты с помощью пластиковых карт в банкоматах.

Данная банковская система тесно завязана на сотрудничестве банков. Каждый банк позволяет проводить платежи в банкоматах, прикреплённых к системе, в независимости от принадлежности карточки клиента к конкретному банку.

Клиенты, зарегистрированные в одном из банков, осуществляют операции обналичивания в любое время суток и в любой день недели, месяца или года.

Если денежные средства снимаются карточкой клиента банка, к которому прикреплён банкомат, то операция не облагается комиссией, в противном случае комиссия составляет 5% от общей выданной суммы в рублях. Комиссия вычитается из выдаваемой суммы.

Существуют сотрудники, которые регистрируют клиентов в банках, а также сотрудники, регистрирующие банки и информацию о положении банкоматов в системе.

Все операции обналичивания сохраняются в системе и доступны сотрудникам любого из участвующего в банковской системе.

* 1. Постановка задачи

Необходимо разработать базу данных в программе MS Access, целью которой, является сохранение и работа с данными пользователей банкоматов и банков. База данных должна включать в себя информацию: о банках (уникальный код банка в системе, название банка, а также его юридический адрес), о банкоматах (номер банкомата, его адрес и код банка, который его обслуживает), о клиентах (уникальный идентификатор клиента, фамилию, имя, отчество клиента, его адрес и код банка обслуживающего клиента), о операциях выдачи наличных денег клиентам (включает в себя: номер карточки, номер банкомата, дату и время операции, наличие комиссии (выбор из вариантов: да и нет), а также сумму выдачи в рублях).

Нужно учитывать следующее:

* Любой из банков обслуживает бесчисленное множество банкоматов.
* Любой банкомат обслуживается одним банком.
* Каждый из банков обслуживает бесчисленное множество клиентов.
* Клиент имеет обслуживание только одного банка.
* Любой банкомат обслуживает бесчисленное количество клиентов.
* Любой клиент может обслуживаться бесчисленным количеством банкоматов.
* Каждый из банкоматов может осуществлять несколько операций по выдаче наличных денежных средств (обналичивания денежных средств).
* Операция выдачи денежных средств всегда связана только с одним банкоматом.
* Каждый банк всегда имеет как минимум один банкомат, который требует обслуживания.
* Каждый банкомат в обязательном порядке обслуживается банком.
* Все банки обязательно имеют хотя бы одного клиента.
* Каждый из клиентов обязательно обслуживается одним из банков.
* Каждый банкомат должен обслуживать клиентов.
* Клиент любого из банков в обязательном порядке обслуживается банкоматом.
* Банкомат не всегда должен осуществлять операции только обналичивания денежных средств.
* Каждая операция обналичивания связана с одним банкоматом.
* Клиент не обязательно совершает операции обналичивания денежных средств.
* Каждая операция обналичивания всегда связана с одним из клиентов.

1.2.1 Запросы базы данных

* Запрос “Операции клиента”, получающий информацию об операциях определённого клиента, включающий в себя имя, фамилию, отчество клиента, а также номер банкомата и сумму выдачи в рублях.
* Запрос “Операции банкомата”, получающий номер карточки клиента, дату и время операции, наличие комиссии, а также сумму выдачи в рублях при условии того, что операция была совершена сегодня или вчера.
* Запрос “Операции с комиссией”, получающий номер карточки клиента, дату и время операции, наличие комиссии, а также сумму выдачи в рублях при условии того, что операция была совершена с комиссией в определенном банкомате, указанным пользователем базы данных.
* Запрос “Сумма выдачи без комиссии”, получающий все операции определённого клиента по номеру карточки, который возвращает информацию о исходную сумму выдачи без учёта комиссии, а также дату выдачи денежных средств и номер банкомата.
* Запрос “Операции с комиссией клиента”, получающий дату и время операции, наличие комиссии, а также сумму выдачи в рублях, если при операции была взята комиссия.
* Запрос “Внесение изменений в данные клиента”, изменяющий определённые поля: имя, фамилия, отчество, адрес и код банка, который его обслуживает в данных клиента.
* Запрос “Получение данных по имени и фамилии”, получающий полные данные (уникальный идентификатор клиента, имя, фамилия, отчество, его адрес и код банка, который его обслуживает) при условии того, что пользователем базы данных были введены имя, фамилия и отчество пользователя, которого нужно найти.

1.2.2 Формы базы данных

1.2.2.1 Базовые формы базы данных

* Форма “Добавление и редактирование банкоматов” – форма, позволяющая просматривать и изменять поля таблицы «Банкоматы». Содержит в себе вывод всех полей, кнопку поиска и кнопку закрытия формы.
* Форма “Добавление и редактирование клиента” – форма, позволяющая просматривать и изменять поля таблицы «Клиенты». Содержит в себе список полей, кнопку поиска и кнопку закрытия формы.
* Форма “Добавление и редактирование банков” – форма, позволяющая просматривать и изменять поля таблицы «Банки». Содержит в себе список полей, кнопку поиска и кнопку закрытия формы.

1.2.2.2 Специальные формы базы данных

* Форма “Просмотр операций” – форма для просмотра всех операций за вчерашний и сегодняшний день, основанная на запросе “Операции банкомата”. Форма содержит кнопку закрытия формы.

1.2.3 Отчёты

* Отчёт “Операции банкомата за месяц” – на экран выводится отчёт с группировкой по банкоматам, который содержит в себе номер банкомата и список выданных денежных средств с идентификаторами клиентов, использовавших банкомат.