Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Институт компьютерных наук и технологий

Кафедра компьютерных систем и программных технологий

**Отчёт по лабораторной работе №2**

«Разработка структуры и нормализация БД»

Работу выполнил студент группы № 43501/3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Анисимов А.А.

Работу принял преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Мяснов А.В.

Санкт-Петербург

2016

## Цели работы

Познакомить студентов с основами проектирования схемы БД, способами нормализации отношений в БД.

## Программа работы

1. Представить SQL-схему БД, соответствующую заданию (должно получиться не менее 7 таблиц)
2. Привести схему БД к  3НФ
3. Согласовать с преподавателем схему БД. Обосновать соответствие схемы  3НФ.
4. Продемонстрировать результаты преподавателю

**Задание: Банковское хранилище.**

Хранит информацию о клиентах, сейфовых ячейках, аренде ячеек, стоимости аренды, стоимости хранимых предметов, доступе клиентов к ячейкам (условия доступа могут быть сложными - только один клиент, обязательно несколько клиентов, ...), история каждой ячейки.

**3. Выполнение работы**

В соответствии с заданием была составлена схема БД, представленная на Рис. 1.

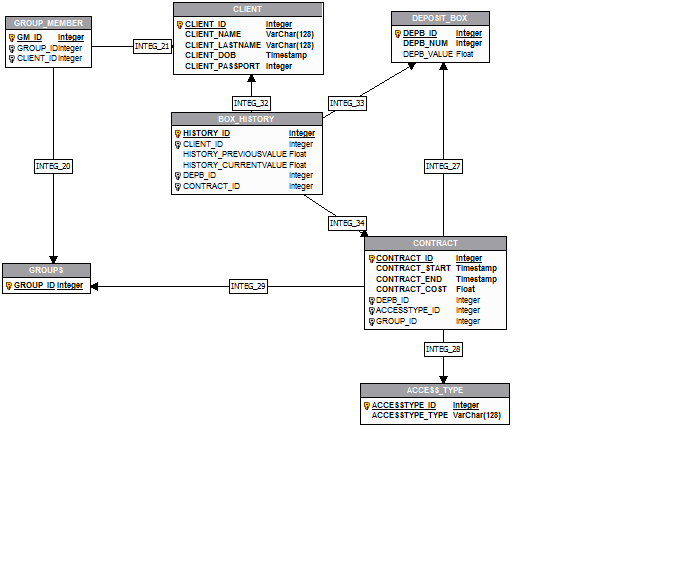


Рис. 1. Схема создаваемой БД.

Схема базы данных содержит следующие таблицы:

* CLIENT – таблица, содержащая информацию о клиентах
* DEPOSIT\_BOX – таблица содержащая информацию о ячейках
* CONTRACT – таблица контрактов (у одного клиента может быть несколько контрактов, контракт может быть заключен с несколькими клиентами)
* BOX\_HISTOTY – таблица, содержащая историю ячейки
* GROUP – таблица, содержащая информацию о группах.
* GROUP\_MEMBER – связывающая таблица, для огрганизации связи многие ко многим таблиц GROUP и CLIENT.
* ACCESS\_TYPE – таблица содержащая информацию по типам доступа к ячейке

Данная схема приведена к 3НФ.

В соответствие с 1 нормальной формой, в данной схеме на каждом пересечении строки и столбца только одно значение.

В соответствие с 2 нормальной формой, все данные должны напрямую зависеть от первичного ключа, не должно быть повторения данных. Для приведённой выше схемы, при приведение ко 2НФ, были созданы отдельные таблицы для данных клиента, групп и депозитных ячеек.

В соответствие с 3 нормальной формой, каждый не ключевой столбец независим друг от друга (т.е. изменения в одном столбце, не должны влиять на другие столбцы). В нашей схеме отсутствует необходимость приведения к 3НФ, т.к. приведённая схема уже нормализована достаточно.

**Выводы.**

В результате работы была получена БД приведенная к 3НФ. Она хороша тем, что позволяет избежать дублирования данных, гарантировать целостность и расширяемость, избежать повреждения данных. Из недостатков можно отметить, что нормализованные базы данных теряют в удобстве и быстродействии.