Санкт-Петербургский Политехнический Университет Петра Великого

Институт Информационных технологий и управления

Кафедра компьютерных систем и программных технологий

ОТЧЕТ

По лабораторной работе №1

**«Разработка структуры и нормализация БД»**

Базы данных

Студентка гр.43501/32: Бабуркина А.С.

Преподаватель: Мяснов А. В.

Санкт-Петербург

2014

1. Цель работы

Познакомиться с основами проектирования схемы БД, способами нормализации отношений в БД.

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

Схема БД представлена на Рис.1. Основной таблицей является таблица BOOK.

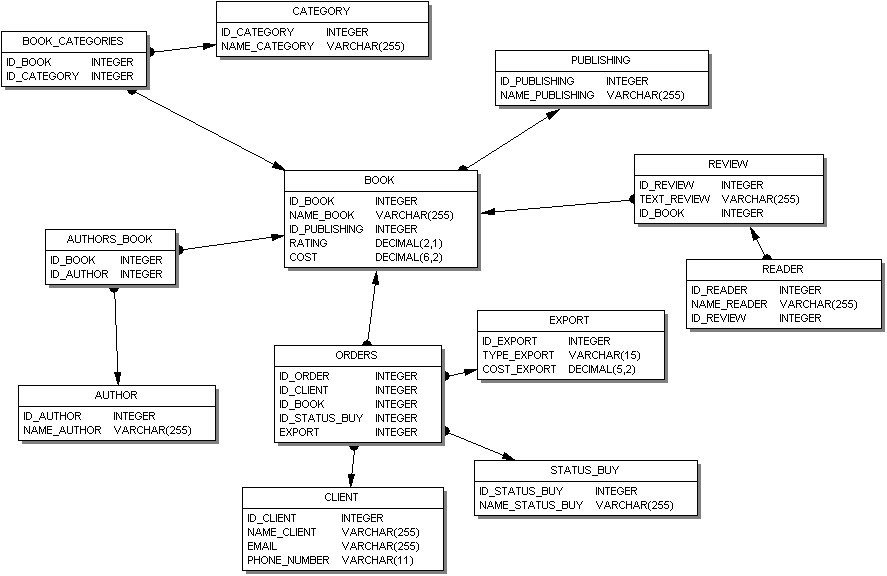


Рис.3.1. Схема БД.

1. Выводы

В результате выполнения лабораторной работы была создана модель БД. Разработанная БД находится в 3НФ, так как:

- БД приведена ко второй нормальной форме;

- ни один из не ключевых атрибутов не зависит от других(транзитивная функциональная зависимость).

Таблицы приведены ко второй нормальной форме, так как:

- таблицы приведены к первой нормальной форме;

- любой атрибут, не являющийся ключом, должен зависеть от всего первичного ключа(полная функциональная зависимость).

БД находятся в первой нормальной форме, так как:

- каждый атрибут содержит неделимое (атомарное) значение.

- в таблицах нет одинаковых атрибутов.

- нет множественных атрибутов, т.е. содержащих данных типа списка.

*Достоинства нормализации*: Отсутствие избыточности и повторяющейся информации. Такая база данных занимает меньше места, проще обновлять информацию в ней.

*Достоинства денормализации*: Скорость работы БД выше, чем в нормализованной БД. Более удобная для человека, так как после нормализации одна большая таблица разбивается на несколько маленьких таблиц, которые человек хуже воспринимает, что усложняет работу. Более простые запросы.

Нормализация помогает избавиться от *избыточности* данных, т.е. от многократного повторения одних и тех же данных. Это необходимо для того, что при избыточности при необходимости корректировать данные, это придется сделать много раз вместо замены одной единственной записи, так же поможет снизить объем затрачиваемой памяти, также при дублировании информации можно легко допустить ошибку, что приведет к несогласованности данных.

Большинство информационно-справочных систем для схем БД используют 3НФ, т.к. она помогает избавиться от избыточности данных, уменьшает количество необходимой памяти, такие системы будет проще модифицировать, потому что придется меньше исправлять записей, исключается аномалия удаления, когда при удалении какого-то картежа мы можем потерять информацию об атрибуте.

Для организации связи типа "многие-ко-многим" требуется создание третьей таблицы, называемой сводной таблицей. В сводной таблице в качестве внешних ключей содержатся первичные ключи двух первых таблиц, которые можно сделать первичным ключом сводной таблицы.