

Санкт-Петербургский Политехнический Университет Петра Великого
Институт компьютерных наук и технологий
Кафедра компьютерных систем и программных технологий

Отчет по лабораторной работе

Дисциплина: «Базы данных»

Тема: «Разработка структуры и нормализация БД»

Работу выполнила:

Мартюшева Надежда

Группа: 43501/3

Преподаватель:

Мяснов А.В.

Санкт-Петербург
2017

1 Цели работы

Познакомиться с основами проектирования схемы базы данных, способами нормализации отношений в базе данных.

2 Программа работы

1. Представить SQL-схему базы данных, соответствующую заданию (должно получиться не менее семи таблиц).
2. Привести схему базы данных к третьей нормальной форме (3НФ).
3. Согласовать с преподавателем схему базы данных. Обосновать соответствие схемы 3НФ.
4. Продемонстрировать результаты преподавателю.

3 Техническое задание

Разработать базу данных, которая хранит сведения о:

- хастл-клубах и их руководителях;
- танцорах, с учетом того, что некоторые танцоры состоят в ассоциации спортивного хастла (АСХ) и участвуют в соревнованиях;
- соревнованиях, их результатах, судьях и номинациях.

4 Ход работы

В соответствие с заданием разработаем базу данных. С учетом того, что все таблицы должны быть приведены к 3НФ, а связь многие-ко-многим реализуется при помощи промежуточной таблицы связи, база данных будет состоять из следующих таблиц:

- CLUB – информация о хастл-клубах: название, город;
- DANCER – информация о танцорах: ФИО, номер в АСХ (если есть);
- DANCER_CLUB реализует связь многие-ко-многим для CLUB И DANCER, содержит информацию о клубной принадлежности танцоров;
- CLUB_LEADER реализует связь многие-ко-многим для CLUB И DANCER, содержит информацию о руководителях клубов;
- DANCER_ASH – информация о танцорах, которые состоят в АСХ: номер, класс, класс ДнД;
- JUDGE – информация о судьях: номер танцора АСХ, категория;
- COMPETITION – информация о регулярно проходящих турнирах: название, город, организатор;
- COMPETITION_HISTORY – информация об истории проведения чемпионатов: даты проведения, количество участников, стоимость участия;
- NOMINATION – информация о номинациях: название, рейтинговая или нет;
- COMPETITION_NOMINATION реализует связь многие-ко-многим для COMPETITION_HISTORY И NOMINATION, содержит информацию о том, в каких номинациях проходили соревнования на конкретном чемпионате;
- COMPETITION_JUDGE реализует связь многие-ко-многим для COMPETITION_HISTORY И JUDGE, содержит информацию о судьях, которые судили конкретный чемпионат;
- COMPETITION_RESULT – информация о результатах конкретного чемпионата: номинация, место, количество полученных баллов, АСХ номера партнера и/или партнерши.

Для связи таблиц используются искусственно введенные идентификаторы: id клуба, id танцора, id судьи, id соревнования и т.д.

Диаграмма полученной базы данных представлена на рисунке 1.

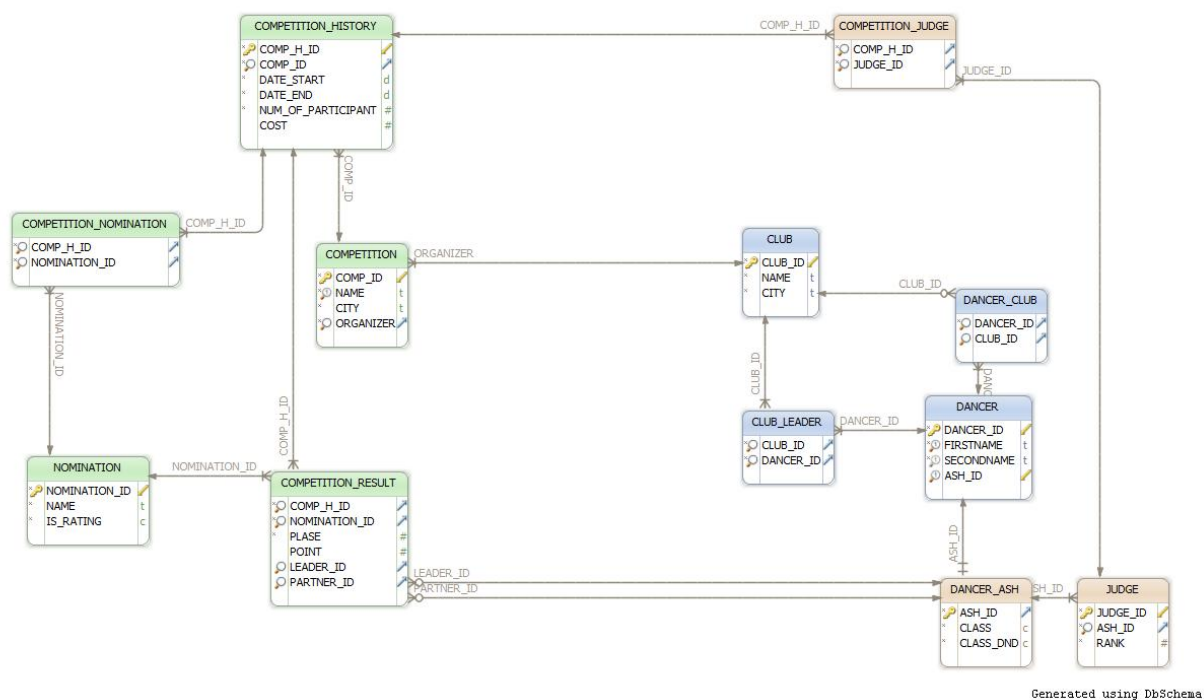


Рис. 1: ER-диаграмма разрабатываемой базы данных

5 Вывод

В ходе работы я познакомилась с основами проектирования баз данных, созданием SQL-диаграмм. В результате работы была создана схема базы данных танцоров хастла. Созданная база данных является нормализованной, то есть она приведена к третьей нормальной форме.

Нормализация позволила устранить избыточность и дублирование данных. В связи с этим значительно сократилась вероятность появления противоречивых данных, что облегчает администрирование базы и обновление информации в ней, то есть поддерживается целостность данных. Также в результате нормализации сокращается объем дискового пространства, занимаемого базой данных.

Но нормализация не лишена и недостатков, поскольку чтобы извлечь информацию из нормализованной базы данных, часто приходится конструировать очень сложные запросы, которые к тому же работают довольно медленно - главным образом из-за большого количества соединений таблиц. Поэтому, чтобы увеличить скорость выборки данных и упростить программирование запросов, нередко производят выборочную денормализацию базы.