

УДК 004.021

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ
ДЛЯ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «МУЗЫКАНТЫ РОССИИ»
ПОД ОПЕРАЦИОННУЮ СИСТЕМУ iOS****А.В. ВЕЧЕРОВ***(Представлено: канд. физ.-мат. наук, доц. О.В. ГОЛУБЕВА)*

Рассматривается проектирование базы данных для мобильного приложения «Музыканты России» под операционную систему iOS. Краткий анализ предметной области выявил необходимый набор сущностей. Делается вывод, что для разработки представленной базы данных удобно использовать СУБД MySQL, так как она является открытой и бесплатной, а также поддерживает множество типов данных необходимых при разработке.

Трудно представить хорошее клиент-серверное приложение без разработанной базы данных. Они позволяют удобно хранить большие объемы информации не на устройстве пользователя, а на удаленном сервере, который может эти данные предоставить по запросу от приложения.

Данная статья направлена на описание базы данных для разработанного приложения и методов ее проектирования.

Цель моделирования данных состоит в обеспечении разработчика концептуальной схемой базы данных в форме одной модели или нескольких локальных моделей, которые относительно легко могут быть отображены в любую систему баз данных.

Наиболее распространенным средством моделирования данных являются диаграммы «сущность-связь» (ERD). С их помощью определяются важные для предметной области объекты (сущности), их свойства (атрибуты) и отношения друг с другом (связи). ERD непосредственно используются для проектирования реляционных баз данных.

Нотация ERD была впервые введена П. Ченом (Chen) и получила дальнейшее развитие в работах Баркера. Методология IDEF1, разработанная Т. Рэмей, основана на подходе П. Чена и позволяет построить модель данных, эквивалентную реляционной модели в третьей нормальной форме.

В настоящее время на основе совершенствования методологии IDEF1 создана ее новая версия – методология IDEF1X [1].

В результате краткого анализа предметной области выявлен необходимый набор сущностей:

- Partners (Партнеры);
- Partner_Cards (Карты пользователей);
- Search_Ad (Объявления о поиске музыкантов или группы);
- Work_Ad (Объявления о поиске работы);
- Click_Statistics (Статистика переходов пользователя по страницам информации о партнерах);
- Partner_Cities (Список городов);
- Partner_Categories (Список категорий);
- Partner_Likes (Рейтинг партнеров).

Связь – это ассоциирование двух или более сущностей. Эта ассоциация всегда является бинарной и может существовать между двумя разными сущностями или между сущностью и ей же самой (рекурсивная связь).

В любой связи выделяются два конца (в соответствии с существующей парой связываемых сущностей), на каждом из которых указывается:

- имя конца связи;
- степень конца связи (сколько экземпляров данной сущности связывается);
- обязательность связи (т.е. любой ли экземпляр данной сущности должен участвовать в данной связи) [2].

Для реализации приложения необходимо установить все связи между сущностями: необходимо рассмотреть всю информационную систему в совокупности и определить взаимное влияние сущностей.

Реляционная модель представляет базу данных в виде множества взаимосвязанных отношений (таблиц), которые используются для хранения информации об объектах, представленных в базе данных.

Концептуальная схема базы данных представлена на рисунке 1.

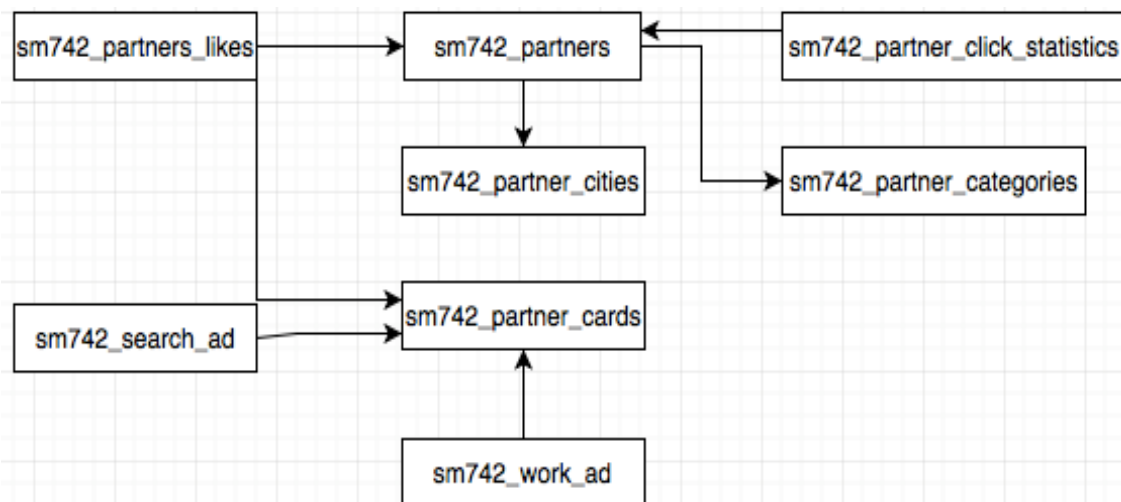


Рисунок 1. – Концептуальная схема базы данных

В соответствии выделенными выше сущностями определен набор необходимых таблиц базы данных, представленный в таблице 1.

Таблица 1. – Перечень таблиц базы данных

№ п/п	Название таблицы	Описание
1	Partners	Список всех партнеров
2	Partner_Cities	Список всех городов
3	Partner_Categories	Список всех категорий партнеров
4	Partner_Click_Statistics	Статистика переходов пользователя по страницам партнеров
5	Partners_Likes	Рейтинг партнеров
6	Partner_Cards	Список пользователей
7	Search_Ad	Список объявлений о поиске музыкантов или группы
8	Work_Ad	Список объявлений о работе

Важное достоинство баз данных – возможность хранить сгруппированные данные в разных таблицах и устанавливать связи между этими таблицами посредством ключей с последующим объединением этих данных в единую базу. Это позволяет снизить избыточность данных, которые хранятся, упростить организацию запросов для их получения.

Первичный ключ служит ограничителем целостности в рамках одной таблицы для идентификации, так как поле первичного ключа не может повторяться или быть пустым. Важное условие – каждая таблица может содержать только один первичный ключ.

Для организации связей между двумя и более таблицами используются вторичные ключи, которые служат ограничителями целостности связей нескольких таблиц, так как подчиненная таблица не может ссылаться на несуществующие записи главной таблицы (что позволяет строить целостные модели данных).

Существует три вида связей между таблицами:

- «один-ко-многим»;
- «один-к-одному»;
- «многие-ко-многим».

Связь «один-ко-многим» – самая распространенная для реляционных баз данных.

Для обеспечения ссылочной целостности в дочерней таблице создается внешний ключ, через который организовывается связь с дочерней таблицей.

Обязательное условие состоит в том, что внешний ключ по составу полей должен совпадать с первичным ключом родительской таблицы.

Первичные и внешние ключи отношений проектируемой базы данных представлены в таблице 2.

Таблица 2. – Первичные и внешние ключи отношений

№ п/п	Название таблицы	Первичный ключ	Внешние ключи
1	Partners	id	category city
2	Partner_Cities	id	
3	Partner_Categories	id	
4	Partner_Click_Statistics	id	partner_id
5	Partner_Cards	id	
6	Partners_Likes	id	partner_id user_id
7	Search_Ad	id	user_id
8	Work_Ad	id	user_id

Также важно выбрать систему управления базой данных.

Для разработки представленной базы данных удобно использовать СУБД MySQL, так как она является открытой и бесплатной, а также поддерживает множество типов данных, необходимых при разработке.

Заключение

Рассмотрены основные цели и принципы моделирования базы данных для приложения «Музыканты России».

Проанализированы основные сущности спроектированной базы данных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Help4Students [Электронный ресурс] Методология моделирования данных ИС. – Режим доступа: <https://hlp4asp.wordpress.com/2011/10/13/методология-моделирования-данных-ис>. – Дата доступа: 27.09.2017.
2. CitForum [Электронный ресурс] Семантическое моделирование данных, ER-диаграммы. – Режим доступа: http://citforum.ru/database/osbd/glava_24.shtml. – Дата доступа: 27.09.2017.
3. Dev DocumentationMySQL[Электронный ресурс] MySQLWorkbench. – Режим доступа: <https://dev.mysql.com/doc/workbench/en/>. – Дата доступа: 27.09.2017.