

УДК 004.658

**ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ
КАРТЫ ПОЛОЦКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА****В.В. МАГЕРОВ***(Представлено: канд. техн. наук, доц. А.Ф. ОСЬКИН)*

Представлен объект разработки – административное приложение для управления информационным содержанием карты Полоцкого государственного университета. Рассмотрены вопросы проектирования базы данных для информационной системы карты рассматриваемого университета.

Цель работы – создание информационной системы Полоцкого государственного университета с упором на отображение информации на карте.

Для создания административного приложения, работающего с базой данных, необходимо сначала спроектировать саму базу. Для удобства последующей разработки проектируемая база должна быть максимально проста для понимания и нормализована.

Для проектирования базы данных необходимо выделить сущности, которые будут использоваться в информационной системе. В ходе анализа предметной области, которая определяется шириной всей информации об университете, которая может понадобиться кому-нибудь для ознакомления, были выделены следующие основные сущности:

- корпуса университета (housing);
- общежития университета (hostel);
- города, в которых расположены общежития и корпуса (city);
- факультеты университета (faculty);
- кафедры университета (department);
- общие отделы и службы университета (univ_services);
- общественные организации университета (public_organizations);
- люди, стоящие во главе университета, факультета, кафедры, службы или общественной организации (people);
- места для досуга студентов, такие как столовая, тренажёрный зал, библиотека и другие (leisure);
- места, имеющие историческую или культурную ценность (history_culture_places).

Соответственно, администратор должен редактировать всю информацию об этих сущностях, хранящуюся в базе данных. Исходя из этого перечислим функции администратора:

- добавление/удаление/редактирование информации о городах, в которых расположены здания университета;
- добавление/удаление/редактирование информации об общежитиях;
- добавление/удаление/редактирование информации о корпусах университета;
- добавление/удаление/редактирование информации о факультетах университета;
- добавление/удаление/редактирование информации о кафедрах университета;
- добавление/удаление/редактирование информации об общих отделах и службах университета;
- добавление/удаление/редактирование информации об общественных организациях университета;
- добавление/удаление/редактирование информации о людях, связанных с университетом и его подразделениями;
- добавление/удаление/редактирование информации о местах досуга, расположенных в университете;
- добавление/удаление/редактирование информации о местах, которые имеют историческую или культурную ценность и связаны с университетом.

Для построения схемы базы данных необходимо определить совокупность отношений между сущностями, которые будут использоваться в базе. Также важно, чтобы в отношениях между сущностями выполнялись условие целостности сущностей и условие целостности ссылок.

Условие целостности сущностей заключается в следующем: каждый кортеж любого отношения должен отличаться от любого другого кортежа этого отношения, то есть любое отношение должно обладать первичным ключом, а условие целостности ссылок, в свою очередь, заключается в том, что для каждого значения внешнего ключа, появляющегося в дочернем отношении, в родительском отношении должен найтись кортеж с таким же значением первичного ключа [2].

Схема спроектированной базы данных представлена на рисунке.

Выбор системы управления базами данных (СУБД) является одним из самых важных этапов разработки системы. Среди всего множества доступных СУБД выбор был сделан в пользу SQLite – компактной встраиваемой реляционной базы данных, так как её возможностей будет вполне достаточно для

разрабатываемой системы: нет необходимости использовать клиент-серверные системы, ибо разрабатываемая система используется как самостоятельное приложение со встроенной базой данных.

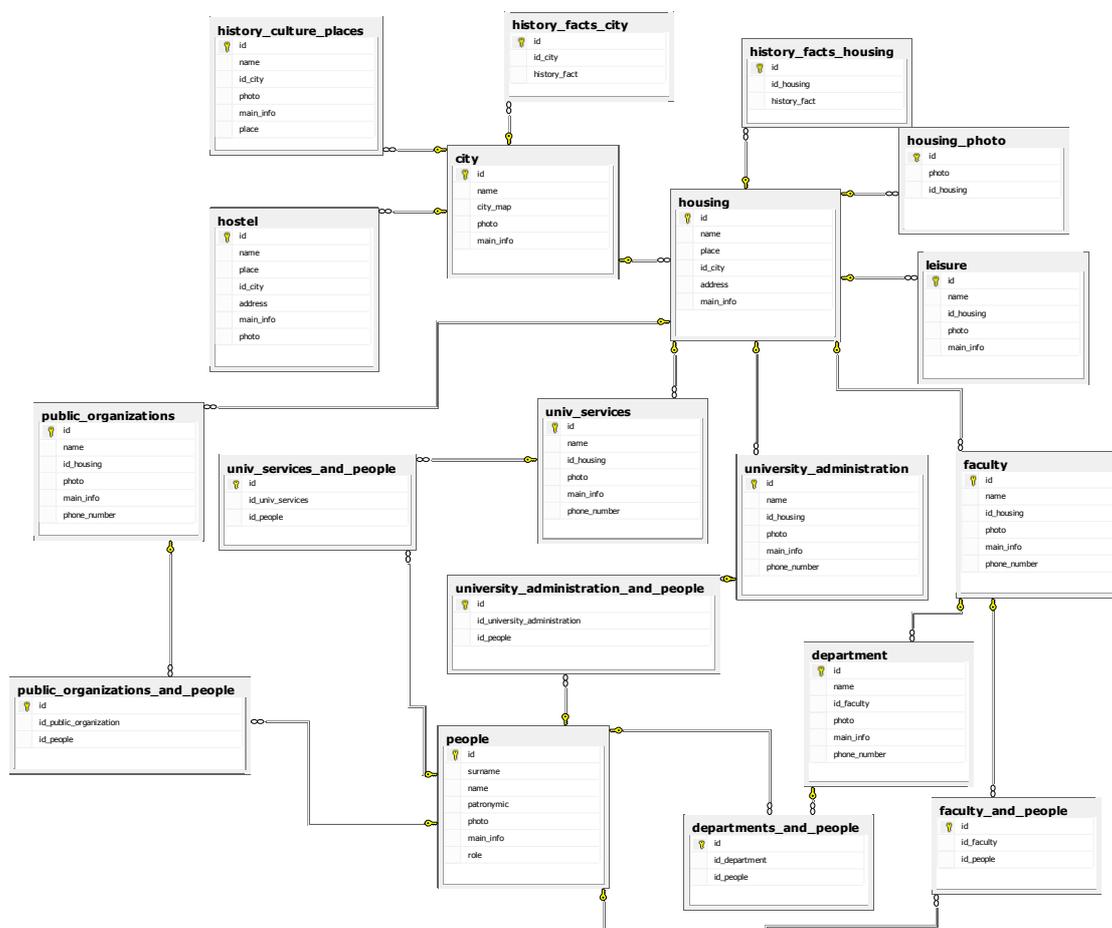


Схема спроектированной базы данных

Среди основных преимуществ SQLite можно выделить такие, как надёжность, производительность, возможность обработки и хранения больших объёмов данных, а также отсутствие необходимости настройки сервера СУБД [3].

Для правильной работы и сохранения ссылочной целостности для сущностей в базе были разработаны триггеры на добавление/удаление/редактирование, которые предотвращают добавление в базу одинаковых записей и организуют каскадное удаление, не оставляя неактуальные ссылки.

Заключение. В результате проделанной работы спроектирована информационная база данных Полоцкого государственного университета. Спроектированная база может основой для создания информационной системы для карты Полоцкого государственного университета.

ЛИТЕРАТУРА

1. Официальный сайт СУБД SQLite [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sqlite.org>. – Дата доступа: 29.09.2016.
2. Сайт Мурманского государственного технического университета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.mstu.edu.ru/study/materials/zelenkov/ch_4_3.html. – Дата доступа: 29.09.2016.
3. Что такое SQLite. Плюсы и минусы [Электронный ресурс] / Заметки WEB разработчика. – Режим доступа: <http://webnotes.by/docs/sql/259>. – Дата доступа: 29.09.2016.