

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «АВТОБУСНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ»

Угольникова Н.Б., Царькова О.М.

г. Бирск, ФГБОУ ВПО Бирский филиал БашГУ

В настоящее время для получения информации используются преимущественно автоматизированные локальные или сетевые информационные системы. Некоторые из них позволяют оплачивать товары и услуги (например, интернет-магазины, системы для бронирования отелей или покупки билетов на самолет и т.д.).

Подобные системы есть и для просмотра расписания и покупки билетов на автобус, но возможности таких систем ограничены, например, купить билет можно только из некоторых населенных пунктов, имеющих автовокзалы или автостанции.

Разработка таких систем актуальна, поэтому была поставлена задача разработать систему, которая позволяет пользователю посмотреть расписание движения междугородних автобусов и купить билет на нужный ему рейс или вернуть его.

Имеется некоторое количество населенных пунктов (на рис.1 – А, В, С, D), связанных автобусными маршрутами, имеются промежуточные пункты (на рис.1 – 1,2,3,4,5), в которых пассажиры могут выходить или садиться в автобус. Одни и те же пункты могут связываться разными маршрутами.

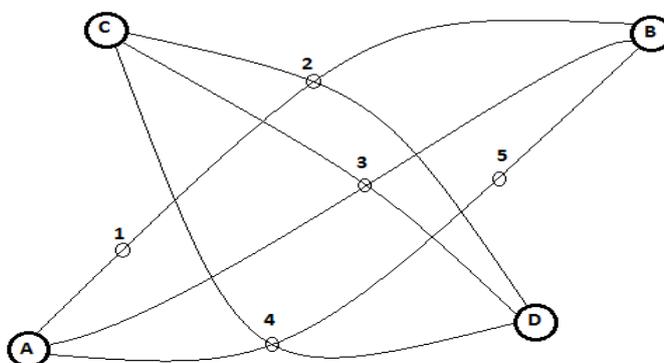


Рис. 1

Имеется расписание автобусов, которое связывает определенные пункты между собой. В расписании определяются дни недели, время отправления из начального в конечный пункт, время прохождения промежуточных пунктов. В АТП находится некоторое количество автобусов разных категорий, с разным количеством мест и некоторое количество водителей. На основе расписания формируются конкретные рейсы (к рейсам, определенным в расписании, прикрепляются водитель, автобус, устанавливается дата). Ведется продажа билетов, в билете указаны номер, дата, код рейса, пункт отправления, пункт назначения и цена. Цена билета зависит от расстояния между пунктами отправления и назначения, категории автобуса, ценовой политики транспортной компании и т.д. Ведется статистика, в которой указано количество свободных мест на каждом участке пути.

Возможны три уровня пользователей. Пользователь третьего уровня, называемый просто «пользователь», может выполнять лишь действия, описанные выше (просмотр расписания, покупка и возврат билета). Пользователь вводит пункт отправления, пункт назначения и дату в соответствующие поля, система выдает ему расписание рейсов, удовлетворяющее критериям поиска. В расписании должны быть показаны поля: маршрут (перечислены основные населенные пункты, через которые будет проходить движение), дата, время отправления, время прибытия, категория автобуса, количество свободных мест, цена билета. Пользователь выбирает подходящий ему рейс и оплачивает билет.

Кассира так же можно отнести к простому пользователю, разница только в том, что ему не нужно вносить свои платежные реквизиты, он получает наличные и продает билет.

Пользователь второго уровня, называемый «администратор», помимо действий, доступных простому пользователю, может добавлять, удалять, редактировать записи в таблицах базы данных. Для этого ему нужно войти в систему. У него есть логин и пароль, выданные «суперадминистратором».

Пользователь первого уровня, называемый «суперадминистратор», помимо действий, доступных администратору, может добавлять новых администраторов.

Для составления расписания в базе данных необходимо хранить следующую информацию: список населенных пунктов, маршруты (из одного населенного пункта в другой можно добраться по разным маршрутам), участки пути, части маршрутов (участки пути, прикрепленные к номеру маршрута), расписание отправления и прибытия автобусов по дням недели, конкретные рейсы (записи расписания с конкретными датой, водителем и автобусом), автобусы, водители, билеты. Также нужно хранить информацию о пользователях.

Инфологическая модель базы данных представлена на рис.6.

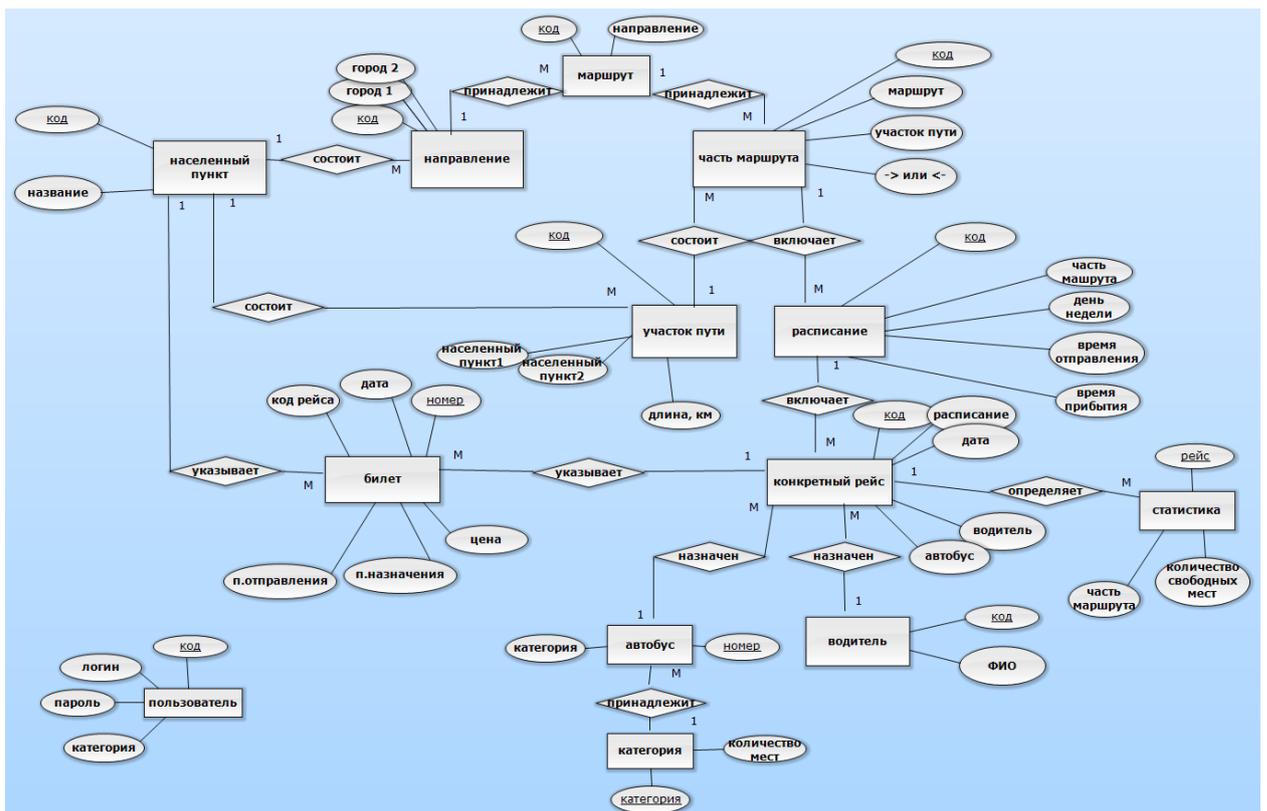


Рис.2 ER-диаграмма базы данных

Даталогическая модель представлена на рисунке 3.

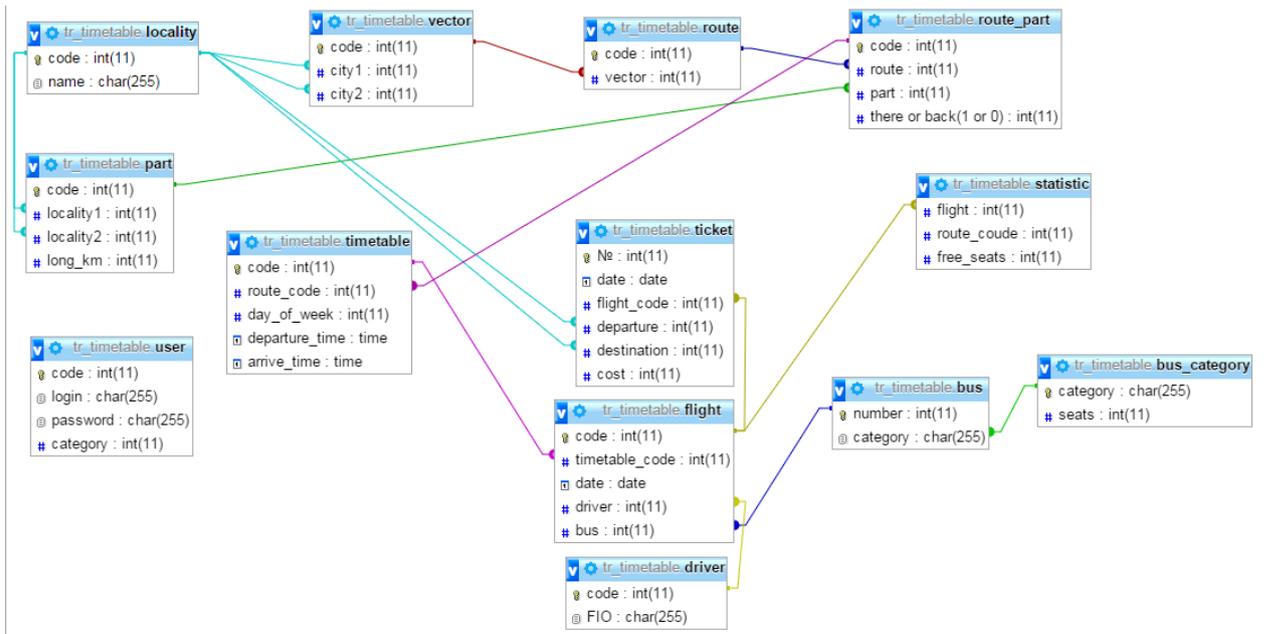


Рис.3 Даталогическая модель данных

Разработка системы ведется в среде Microsoft Visual Studio 2010 Professional на языке C#. Эта среда удобна тем, что имеет конструктор и стандартные элементы управления, облегчающие работу с базой данных.

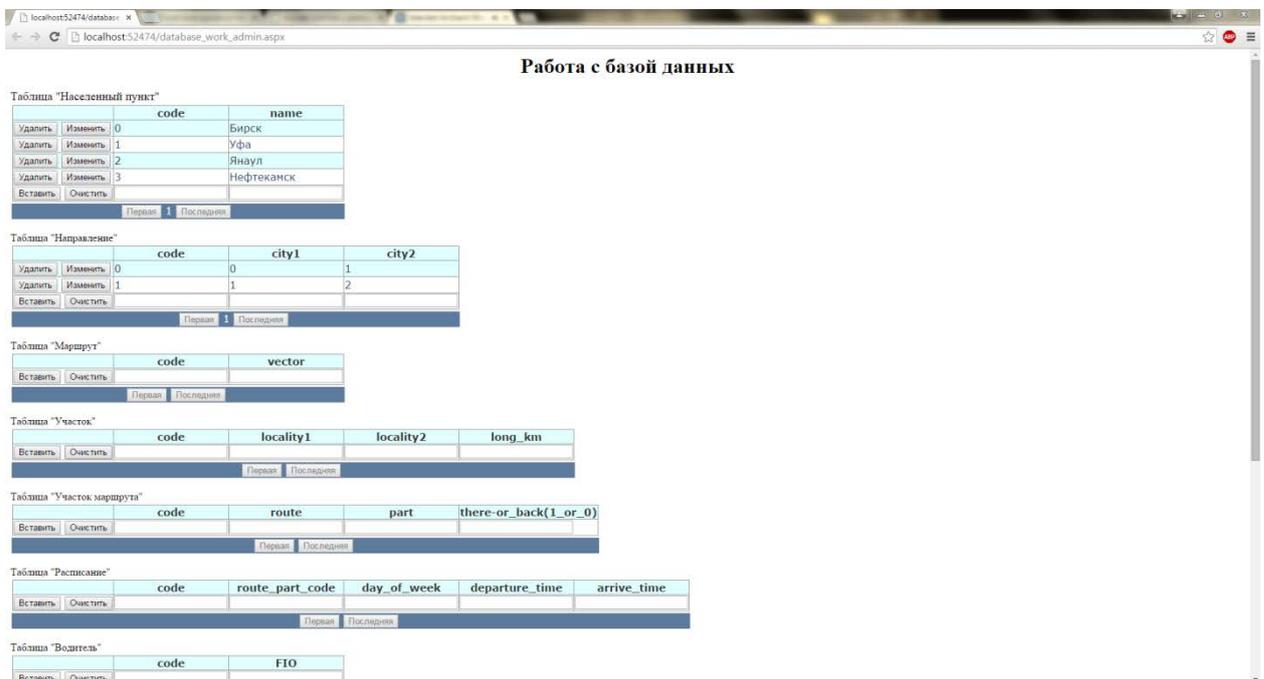


Рис.4 Веб-страница для работы с базой данных