

УДК 004.4

ВЕБ-ПЛАТФОРМА ДЛЯ СОЦИАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ**Н.В. ДУБОВСКИЙ***(Представлено: канд. техн. наук, доц. О.Н. ПЕТРОВИЧ)*

В статье представлен объект разработки – «Веб-платформа для социального взаимодействия пользователей». Рассмотрены вопросы выбора и обоснования средств проектирования базы данных.

Введение. Веб-приложение для социального взаимодействия пользователей в первую очередь должно представлять собой удобное, защищенное, с высокой скоростью доступа хранилище данных о вопросах, ответах на них, а также персональных данных пользователей. В статье представлено описание базы данных для разрабатываемой платформы.

Основной раздел. Наиболее распространенным средством моделирования данных (предметной области) является модель «сущность-связь» (ERM). Понятием ERM являются сущность, связь и атрибут.

Сущность (Entity) – реальный либо воображаемый объект, имеющий существенное значение для рассматриваемой предметной области.

Каждая сущность должна обладать уникальным идентификатором. Каждый экземпляр сущности должен однозначно идентифицироваться и отличаться от всех других экземпляров данного типа сущности. Каждая сущность должна обладать некоторыми свойствами:

- каждая сущность должна иметь уникальное имя, и к одному и тому же имени должна всегда применяться одна и та же интерпретация. Одна и та же интерпретация не может применяться к различным именам, если только они не являются псевдонимами;

- сущность обладает одним или несколькими атрибутами, которые либо принадлежат сущности, либо наследуются через связь;

- сущность обладает одним или несколькими атрибутами, которые однозначно идентифицируют каждый экземпляр сущности;

- каждая сущность может обладать любым количеством связей с другими сущностями модели.

Связь (Relationship) – поименованная ассоциация между двумя сущностями, значимая для рассматриваемой предметной области. Связь – это ассоциация между сущностями, при которой, как правило, каждый экземпляр одной сущности, называемой родительской сущностью, ассоциирован с произвольным (в том числе нулевым) количеством экземпляров второй сущности, называемой сущностью-потомком, а каждый экземпляр сущности-потомка ассоциирован в точности с одним экземпляром сущности-родителя. Таким образом, экземпляр сущности-потомка может существовать только при существовании сущности родителя.

Связи может даваться имя, выражаемое грамматическим оборотом глагола и помещаемое возле линии связи. Имя каждой связи между двумя данными сущностями должно быть уникальным, но имена связей в модели не обязаны быть уникальными. Имя связи всегда формируется с точки зрения родителя, так что предложение может быть образовано соединением имени сущности-родителя, имени связи, выражения степени и имени сущности-потомка.

Атрибут – любая характеристика сущности, значимая для рассматриваемой предметной области и предназначенная для квалификации, идентификации, классификации, количественной характеристики или выражения состояния сущности. Атрибут представляет тип характеристик или свойств, ассоциированных со множеством реальных или абстрактных объектов (людей, мест, событий, состояний, идей, пар предметов и т.д.). Экземпляр атрибута – это определенная характеристика отдельного элемента множества. Экземпляр атрибута определяется типом характеристики и ее значением, называемым значением атрибута. В ER-модели атрибуты ассоциируются с конкретными сущностями. Таким образом, экземпляр сущности должен обладать единственным определенным значением для ассоциированного атрибута.

В ходе анализа знаний и проектирования базы данных выявлены основные сущности:

- Сущность Users описывает пользователей, а именно личную информацию о них.
- Сущность subscriptions описывает подписки между пользователями.
- Сущность files описывает хранимые файлы, характеризующаяся именем файла, типом файла, датой загрузки.

- Сущность questions описывает вопросы, состоит из заголовка, тела вопроса, даты, категории к которой принадлежит.

- Сущность answers описывает ответ, представлена телом ответа, датой ответа.

- Сущность categories описывает категории, содержит название категории.

- Сущность Recalls описывает отзывы пользователей о сайте, хранит заголовок и тело отзыва.

– Сущность Complaints описывает жалобы пользователей, включающая в себя текст жалобы, отметку о просмотре.

– Сущность Notifications описывает уведомления, включает в себя дату, тип и отметку просмотра.

Одно из важнейших достоинств реляционных баз данных состоит в том, что можно хранить логически сгруппированные данные в разных таблицах и задавать связи между ними, объединяя их в единую базу. Такая организация данных позволяет уменьшить избыточность хранимых данных, упрощает их ввод и организацию запросов и отчетов.

В каждой таблице базы данных может существовать первичный ключ. Под первичным ключом понимают поле или набор полей, однозначно (уникально) идентифицирующих запись. Первичный ключ должен быть минимально достаточным: в нем не должно быть полей, удаление которых из первичного ключа не отразится на его уникальности.

Для организации связей между двумя и более таблицами, используются вторичные ключи. Они служат ограничителями целостности связей нескольких таблиц, т.к. 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.

Поэтому, для реализации приложения, необходимо рассмотреть всю информационную систему в совокупности, определить взаимное влияние сущностей, установить все связи между сущностями и объектами, что представлено на рисунке 1.

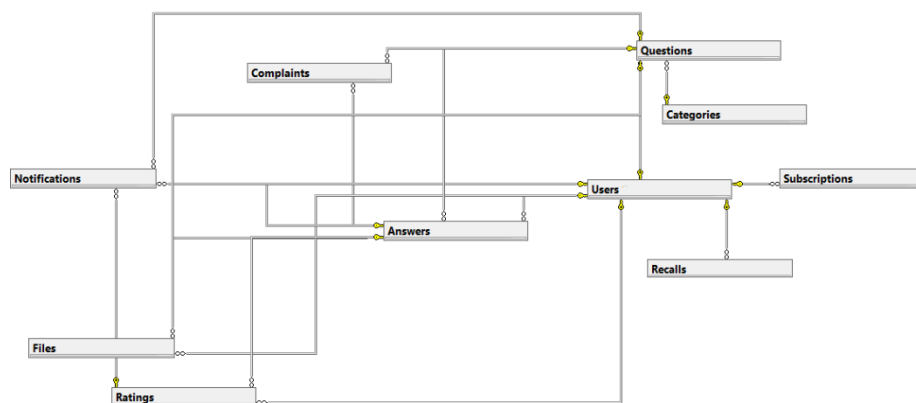


Рисунок 1. – Связи сущностей

Также, важным является выбор системы управления базой данных. Для разработки представленной базы данных удобно использовать MS SQL Server 2018, т.к. данный сервер поддерживает множество типов данных необходимых при разработке и является удобным в использовании.

Заключение. В данной статье были рассмотрены основные цели и принципы моделирования базы данных для веб-приложения. Также были рассмотрены основные сущности спроектированной базы данных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Информационный ресурс компании «Интерфейс» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.interface.ru/home.asp?artId=22456>. – Дата доступа: 21.09.2020.
2. Информационный ресурс кафедры информатики УГАТУ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://informatic.ugatu.ac.ru/lib/office/Proekt.htm>. – Дата доступа: 22.09.2020.