

УДК 811; 378.147

**ВЫБОР СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ.
ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ОБУЧАЮЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ
ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА****В.С. РОГУЛЕВ***(Представлено: канд. техн. наук, доц. А.Ф. ОСЬКИН)*

Представлен объект разработки – обучающее приложение для изучения английского языка. Рассмотрены вопросы выбора и обоснования средств и методов решения задач, проектирования базы данных для обучающего приложения.

Выбор и обоснование средств и методов решения задач

Выбор системы управления базами данных (СУБД) представляет собой сложную многопараметрическую задачу и является одним из важных этапов при разработке клиент-серверных приложений. Определяющим здесь являются вид программного продукта и категории пользователей (или профессиональные программисты, или конечные пользователи, или и то, и другое).

Другими показателями, влияющими на выбор СУБД являются:

- удобство и простота использования;
- качество средств разработки, защиты и контроля базы данных;
- уровень коммуникационных средств в случае применения ее в сетях;
- фирма-разработчик;
- стоимость.

SQL Server 2014 обеспечивает встроенные в базы данных возможности обработки данных в оперативной памяти при любых рабочих нагрузках, более быстрое получение результатов анализа данных с использованием знакомых средств аналитики, а также использование решений по обработке больших данных на корпоративном уровне.

Система SQL Server 2014 позволяет обращаться к данным из любого приложения, разработанного с применением технологий Microsoft .NET и Visual Studio. MS SQL Server обеспечивает высочайший уровень безопасности, надежности и масштабируемости для критически важных приложений. Чтобы использовать новые возможности, постоянно возникающие в быстро меняющемся деловом мире, предприятиям нужно быть способными быстро создавать и развертывать решения, управляемые данными. MS SQL Server 2014 позволяет сократить затраты времени и средства, требуемые на управление и развертывание таких приложений. Следует учесть, что фирма-разработчик данной СУБД является также разработчиком самой распространенной ОС. В финансовом плане важным фактором является то, что существуют бесплатные сборки данной СУБД.

Microsoft SQL Server – система управления реляционными базами данных, разработанная корпорацией Microsoft. Основным используемым языком запросов – Transact-SQL, создан совместно Microsoft и Sybase. Transact-SQL является реализацией стандарта ANSI/ISO по структурированному языку запросов (SQL) с расширениями. Используется для небольших и средних по размеру баз данных, и в последние 5 лет – для крупных баз данных масштаба предприятия, конкурирует с другими СУБД в этом сегменте рынка.

Для реализации приложения была выбрана среда разработки Microsoft Visual Studio 2017 – язык программирования C#. Был выбран именно этот язык по причине следующих его достоинств:

- претендует на подлинную объектную ориентированность (а всякая языковая сущность претендует на то, чтобы быть объектом);
- призван практически реализовать компонентно-ориентированный подход к программированию, который способствует меньшей машинно-архитектурной зависимости результирующего программного кода, большей гибкости, переносимости и легкости повторного использования (фрагментов) программ;
- изначальная ориентация на безопасность кода (что особенно заметно в сравнении с языками C и C++);
- расширенная поддержка событийно-ориентированного программирования;
- является «родным» для создания приложений в среде Microsoft .NET.

Для реализации приложения была выбрана клиент-серверная архитектура. Основными преимуществами работы в клиент-серверном варианте являются:

- высокая производительность при обработке больших объемов данных информационной базы;
- удобство администрирования и упорядочивание доступа пользователей к информационной базе.

Учитывая выше сказанное, MS SQL Server 2014 и С# (с использованием среды разработки Microsoft Visual Studio 2017) подходят для реализации обучающего приложения для изучения английского языка.

Проектирование базы данных

Главной целью проектирования базы данных является выбор оптимального количества таблиц для хранения данных, полей, которые должны войти в ту или иную таблицу, а также планирование отношений между таблицами. Эту и многие другие проблемы при проектировании баз данных можно решить с помощью нормализации.

Нормализация – процесс преобразования отношений базы данных к виду, отвечающему нормальным формам.

Нормальная форма – свойство отношения в реляционной модели данных, характеризующее его с точки зрения избыточности, потенциально приводящей к логически ошибочным результатам выборки или изменения данных. Нормальная форма определяется как совокупность требований, которым должно удовлетворять отношение.

При проектировании баз данных могут применяться различные подходы. Основная задача проектирования баз данных – это сокращение избыточности хранимых данных, а, следовательно, экономия используемых ресурсов (оперативной и дисковой памяти), уменьшение затрат на обновление избыточности копий данных, а также снижение вероятности нарушения целостности данных.

Реляционная база данных – это совокупность отношений, в которых хранится вся информация баз данных. Для пользователя такая база данных представляется набором двумерных таблиц, что облегчает понимание структуры данных и управления ими. Таблицы реляционной базы данных связаны между собой отношениями.

Схема базы данных обучающего приложения для изучения английского языка представлена на рисунке.

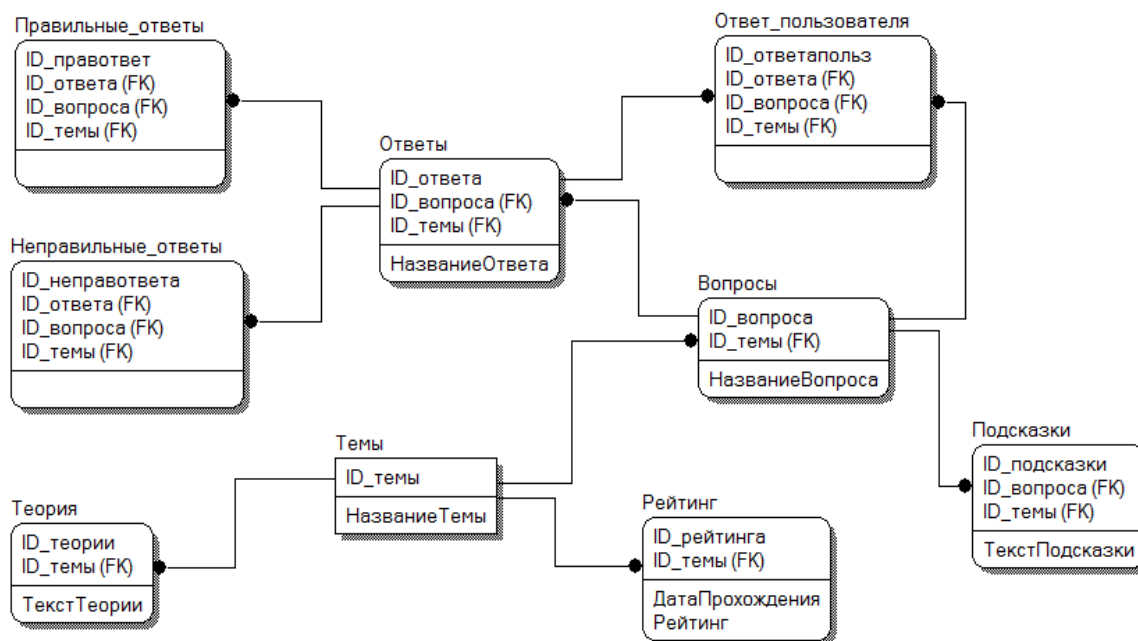


Рисунок. – Схема базы данных обучающего приложения

В результате проделанной работы была выбрана среда разработки приложения и спроектирована база данных, при помощи которой можно создать обучающее приложение для изучения английского языка, направленное на проверку знаний пользователя и хранение результатов прохождения тестов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Раздел «Microsoft SQL Server 2008» на сайте Microsoft [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.microsoft.com/sqlserver/2008/ru/ru/product-information.aspx>. – Дата доступа: 23.09.2018.
2. Малыгина, М. Базы данных: основы, проектирование, использование / М. Малыгина. – М.: BHV, 2004. – 512 с.
3. Арлоу, Д. С# для профессионалов : учеб. пособие / Д. Арлоу, И.И. Саливон. – Минск : Технология, 2007.