

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.

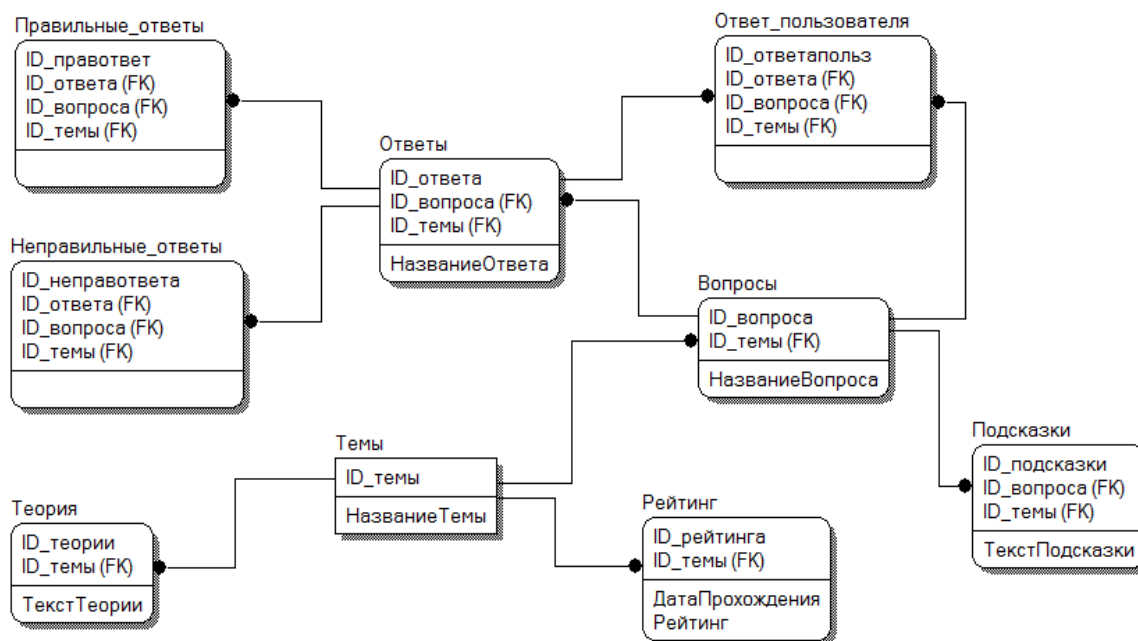


Рисунок. – Схема базы данных обучающего приложения

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.