[Introduction 3](#_Toc531027200)

[1 Overview of the Microsoft SQL Server Platform 4](#_Toc531027201)

[1.1 Tables 4](#_Toc531027202)

[1.2 Representation 5](#_Toc531027203)

[1.3 Stored procedures and triggers 7](#_Toc531027204)

[2 Overview of the Microsoft Visual Studio Platform 7](#_Toc531027205)

[3 Visual Basic Application Development Environment 8](#_Toc531027206)

[4 Creating a Visual Basic Application 9](#_Toc531027207)

[Conclusion 10](#_Toc531027208)

[References 11](#_Toc531027209)

**Introduction**

В настоящее время, в связи с большим потоком информации, успешное функционирование различных организаций, фирм, предприятий просто невозможно без развитой информационной системы, которая позволяет автоматизировать сбор и обработку данных. В связи с этим, для хранения и доступа к данным, содержащим сведения о некоторой предметной области, создается база данных. Базой данных является совокупность сведений об объектах, процессах, событиях или явлениях, относящихся к некоторой предметной области, теме или задаче. Она организована таким образом, чтобы обеспечить информационные потребности пользователей, а также удобное хранение этой совокупности данных, как в целом, так и любой ее части. Разработка структуры базы данных - важнейшая задача, решаемая при еѐ проектировании. Структура базы данных (набор, форма и связи ее таблиц) - это одно из основных проектных решений при создании приложений.

**1 Overview of the Microsoft SQL Server Platform**

Microsoft SQL Server является реляционной системой управления базами данных (РСУБД), и представляет собой высокопроизводительную платформу обработки и анализа данных, которая отвечает требованиям по работе с данными любых типов, для удобной и быстрой разработки приложений. РСУБД представляют собой данные, которые хранятся в виде таблиц, состоящие из столбцов и строк. У каждой таблицы есть определенный набор именованных полей. Столбцы таблиц могут содержать данные такого типа, как – числа, даты или строки. Таблицы в РСУБД могут быть связаны отношениями «один-к-одному» или «один-ко-многим». Количество строк записей в таблице неограниченно. В базах данных SQL Server существует большой набор интегрированных служб, позволяющих создавать таблицы, составлять запросы, выполнять поиск, проводить синхронизацию, формировать отчеты и анализировать данные.

**1.1 Tables**

Таблица содержит произвольное количество строк (записей). Все строки одной таблицы имеют одинаковую структуру. Таблицы состоят из столбцов. Таблица должна содержать как минимум один столбец. Данные из таблицы выбираются при помощи оператора «SELECT» в соответствии с заданными условиями в этом операторе. Основной характеристикой столбца является его тип данных. Типы данных бывают – числовые, строковые, логические, типы данных времени и даты

**1.2 Representation**

Представление является объект базы данных, при обращении к которому происходит выборка данных из таблиц или из нескольких таблиц при помощи оператора «SELECT» или хранимой процедуры. Результатом обращения к представлению, является набор данных. Представления бывают изменяемые и неизменяемые. Изменяемые представления позволяют вносить изменения в данные. Неизменяемые представления такой возможности не предоставляют.

**1.3 Stored procedures and triggers**

Хранимые процедуры представляют собой набор команд, которые состоят из одного или нескольких операторов SQL или функций, хранящимися в базе данных, посредством которых, можно выполнять различные действия. Триггеры также являются программами, которые вызываются автоматически при наступлении события базы данных – удаление, изменение или сохранение строк в конкретной таблице.

**2 Overview of the Microsoft Visual Studio Platform**

Microsoft Visual Studio является средой разработки программного обеспечения, содержащая в себе ряд различных инструментальных средств. Данный продукт позволяет разрабатывать как приложения с графическим интерфейсом, с поддержкой Windows Forms, так и консольные приложения. Также, Visual Studio включает набор средств Microsoft SQL Server Data Tools, которые используются для сборки, отладки, обслуживания баз данных. Посредством данного компонента, предоставляется возможность работать либо с проектом базы данных, либо напрямую с подключенным экземпляром базы данных (локально или удаленно). Обозреватель объектов SQL Server в Visual Studio позволяет просматривать объекты баз данных так же, как в среде SQL Server Management Studio, кроме того, позволяет выполнять простые действия по администрированию базы данных и проектированию, включая редактирование данных в таблицах, выполнение запросов с помощью контекстных меню в окне обозревателя.

**3 Visual Basic Application Development Environment**

Среда разработки Visual Basic содержит в себе набор инструментов, облегчающих и ускоряющих процесс разработки приложений. Процесс разработки заключается не в написании программного кода, а в проектировании приложения. Приложение формируется средствами графического редактирования, что позволяет свести процесс написания программного кода к минимуму. Приложения, разрабатывающиеся для платформы Windows, как правило, имеют стандартный пользовательский интерфейс, который состоит из окон – форм, на которых располагаются кнопки управления и другие элементы. Формы создаются при помощи технологии «перетащи и брось». Элементы управления размещаются на форме, например, поля ввода, кнопки и т.д. В Visual Basic программный код почти всегда привязывается к какому-либо событию, которое является сигналом к началу работы программы. Сначала проектируется экранная форма, затем устанавливаются события, которые будут происходить в работающем приложении, затем программируются действия, связанные с этими событиями. Например, щелчок мыши по какому-либо объекту экранной формы, появляется новая экранная форма. Событие — это характеристика класса объекта, описывающая внешнее воздействие, на которое реагирует объект этого класса во время работы приложения. Большинство процедур, из которых состоит программный код Visual Basic, привязаны к событиям и называются процедурами-событиями.

**4 Creating a Visual Basic Application**

Создание любого приложения состоит из следующих этапов:

 – постановка задачи. Описание принципа работы будущего приложения, видов экранных форм (окон) этого приложения;

– разработка интерфейса. Создание экранных форм приложения со всеми находящимися на этих формах объектами и свойствами этих объектов;

– программирование. Определение того, какие события будут происходить в процессе работы приложения, составление алгоритмов процедур для этих событий и написание программных кодов этих процедур;

– отладка программы. Устранение логических ошибок в процедурах и достижение того, чтобы приложение работало удовлетворительно в среде проектирования;

– cохранение проекта и при желании – компиляция, т.е. превращение проекта в исполняемое приложение, способное работать самостоятельно за пределами среды проектирования.

В режиме компиляции сначала производится отладка программы, затем она полностью переводится с языка высокого уровня – Visual Basic, на язык низкого уровня – язык машинных команд компьютера. Скомпилированная программа помещается в файл с расширением ехе. Этот файл может быть запущен на исполнение самостоятельно, без поддержки среды Visual Basic.

**Conclusion**

В результате работы были проанализированы и исследованы такие среды разработки, как: Microsoft SQL Server – программа для составления базы данных, Microsoft Visual Studio – среда разработки Windows приложений, а также язык программирования – Visual Basic. Вышеперечисленные программы помогут реализовать РСУБД с графическим интерфейсом пользователя.

**References**

1. Microsoft SQL SERVER / А.Г. Бондарь – СПб.: БХВ-Петербург, 2015. – 592с.

2. Реляционные базы данных. Практические приемы оптимальных решений / Г. Мирошниченко, 2005. – 400с.

3. Описание реляционной СУБД [электронный ресурс] – [http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Реляционная\_СУБД](http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F%3A%D0%A0%D0%B5%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%A1%D0%A3%D0%91%D0%94)

4. Отношения и типы данных [электронный ресурс] – <https://tproger.ru/translations/sqlite-mysql-postgresql-comparison/>

5. Описание платформы Microsoft SQL Server 2008 [электронный ресурс] – <https://www.osp.ru/resources/izones/mssql/platform/platform_1.html>

6. Функции и особенности Microsoft SQL Server 2008 [электронный ресурс] – <http://www.interface.ru/home.asp?artId=9903>

7. Описание дополнительных возможностей РСУБД Microsoft SQL Server 2008 [электронный ресурс] – <http://citforum.ru/database/kbd96/512.shtml>

8. Знакомство со средой разработки Visual Studio [электронный ресурс] – <https://habrahabr.ru/sandbox/79099/>

 9. Описание среды разработки Visual Studio [электронный ресурс] – <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/56677>

10. Подключение к облачным службам и базам данных [электронный ресурс] – <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/dn762121.aspx>

11. Язык программирования Visual Basic [электронный ресурс] – <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/dn762121.aspx>

12. Объекты, свойства, методы Visual Basic [электронный ресурс] – <http://www.yaklass.ru/materiali?mode=cht&chtid=475>

13. Обзор платформы Microsoft SQL Server [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.osp.ru/resources/izones/mssql/platform/platform \_1.html