**Создание интерфейса взаимодействия пользователя с базой данных предприятия**

***Ермак Илья Владимирович,***

бакалавр 4 курса, кафедра математики и моделирования

Научный руководитель – ***Одияко Наталья Николаевна*,**

доцент кафедры математики и моделирования

*Владивостокский Государственный Университет Экономики и Сервиса*

*Россия. Владивосток*

 E-mail: ermak.i.6@ya.ru; тел.: +7(924)2433415

ул. Жигура, 4, г. Владивосток, Приморский край, Россия, 690088

*Microsoft Office Access или просто Microsoft Access — реляционная система управления базами данных (СУБД) корпорации Microsoft.[1]*

*Целью данной работы являлось применение реляционной СУБД Microsoft Access, интегрированной среды разработки Microsoft Visual Studio, объектно-ориентированного мультипарадигмального языка программирования C# в создании пользовательского интерфейса для взаимодействия пользователя с готовой базой данных.*

*Ключевые слова: база данных, интерфейс, программное обеспечение*

*Microsoft Office Access or a Microsoft Access - relational database management system (DBMS ) from Microsoft.*

*The aim of this study was to use a relational database Microsoft Access, IDE Microsoft Visual Studio development , object-oriented multiparadigmality C # programming language to create a user interface for user interaction with a ready database .*

*Keywords: database, interface, software*

В рамках гранта на сбор и обработку статистических данных регионов РФ для собранных данных была создана база данных в Microsoft Office Access. Но, кроме этого, требовалось иметь быстрый и удобный доступ к данным из базы, поэтому решено было создать приложение-интерфейс, способствующий быстрому и удобному выборочному выводу данных из базы.

Требования, предъявляемые к создаваемому приложению: приложение должно выполнять ряд операций с данными из базы (в т.ч. вывод данных по определённым параметрам и подсчёт параметров), быть интуитивно понятным, удобным в использовании; должна быть возможность зарегистрировать ПО в реестре программ для ЭВМ.

Наиболее популярным, на данный момент, наиболее юзабильным и интересующим нас является визуальный интерфейс пользователя.

Т.к. текстовый интерфейс требует наличия у пользователя значительных знаний о нём и для среднестатистического пользователя является неюзабильным, наиболее популярным и востребованным является графический оконный интерфейс пользователя.

Внешний вид Visual Studio можно увидеть рисунке 1 – Интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio. Он состоит из меню (пункты «файл», «правка», «вид» и т.д.) в верхней части экрана, панели инструментов ниже и рабочей области под ними, где располагаются различные элементы (такие как «Панель элементов», «Обозреватель решений», «Свойства» и само рабочее пространство, где производится написание кода/добавление элементов на Windows-форму), которые можно добавлять, удалять и менять в случае надобности. Панель «Свойства» предназначена для отображения и изменения свойств элементов приложения типа «Windows Forms». Панель «Обозреватель решений» предназначена для выбора и управления проектами и элементами проекта. «Панель элементов» - является набором готовых шаблонных элементов (форм) для проекта.[2]

Рисунок 1 - Интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio

Для создания пользовательского интерфейса понадобились элементы (формы): Label, TextBox, Button, ComboBox, ListBox, CheckBox, DataGridView.

С помощью данных элементов были реализованы:

1. Наименования функций интерфейса

Для того, чтобы любой пользователь знакомый с тематикой данных, которые систематизирует и выводит интерфейс, мог быстро освоить работы с приложением – были реализованы наименования различных функций данного интерфейса.

1. Вывод полного имени выбранной БД (базы данных)

Т.к. при создании интерфейса было решено, что приложение должно взаимодействовать не с одной конкретной базой данных, а с любой базой данных, созданной на Microsoft Access и имеющей подобные по тематике данные, возникла необходимость вывода полного имени БД (включающий путь до самой БД и название БД с расширением) для того, чтобы пользователь имел представление, с какой именно БД он работает.

1. Выбора БД

Т.к. возникла необходимость выбора не конкретной, а любой базы данных – была реализована функция выбора базы данных.

1. Выбора «показателя»

В связи с тем, что пользователю необходима возможность анализировать статистические данные исходя из конкретного показателя – был реализован выбор показателя из тех, что на данный момент имеются в базе данных.

1. Выбора «года»

Из-за того, что пользователю необходима возможность анализировать статистические данные по различным годам – был реализован выбор года из тех, что доступны в базе данных.

1. Выбор необходимых секторов либо всех имеющихся секторов

Для того, чтобы пользователь имел возможность проводить анализ статистических данных по секторам экономики – была добавлена функция выбора секторов в зависимости от нужд пользователя.

1. Вывод данных

Для возможности просмотра и анализа выбранных данных была реализована функция вывода данных.

1. Подсчёт и вывод данных

В связи с тем, что не все необходимые для комплексного анализа данные имеются в базе данных, несколько показателей подсчитываются непосредственно в приложении перед выводом пользователю.

Работа состояла из нескольких этапов:

1. Создание проекта и элементов проекта (элементов формы)
2. Настройка самих элементов и их взаимодействия
3. Написание кода запросов к БД на языке SQL
4. Написание кода для ограничения вывода данных по параметрам, заданным пользователем на языке C#
5. Написание кода обработки полученных данных на языке C#
6. Проверка работоспособности интерфейса

Созданный интерфейс (см. рисунок 2 – Интерфейс) позволяет наиболее удобно и эффективно (экономия времени за счёт быстрого нахождения данных, отвечающих определённым требованиям) взаимодействовать пользователю с БД.

Рисунок 2 – Интерфейс

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Microsoft Access: [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft\_Access
2. Microsoft Visual Studio: [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft\_Visual\_Studio