Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

Факультет компьютерного проектирования

Кафедра: экономической информатики

Специальность «Информационные системы и технологии (в экономике)»

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

По курсу «Визуальные средства разработки приложений»

Вариант № 08.

Выполнил: студент группы № 084371

Проверил: доцент Кириенко Н. А.

**Минск 2023**

**Лист задания**

**Задание 1**. Разработать SDI-приложение (с использованием диалоговых окон) управления двумя списками («Фамилия», «Имя Отчество») и окном редактирования. Диалоговое окно выводится на экран по кнопке на панели инструментов (Tool Bar). В окно редактирования вводится информация в формате «Фамилия Имя Отчество». По завершении ввода фамилия должна появиться в списке «Фамилия», а имя и отчество в списке «Имя Отчество». Предусмотреть поиск и выделение в списках заданных фамилий имен и отчеств соответственно. Предусмотреть составление ФИО в окне редактирования, из произвольно выбранных элементов списков («Фамилия», «Имя Отчество»).

**Задание 2**. Разработать SDI-приложение управления базой данных учета потерь рабочего времени на предприятии. В разрабатываемом приложении обеспечить добавление, редактирование, удаление, сортировку и фильтрацию записей таблицы. В качестве базы данных использовать MS Access, количество полей в таблице не менее 4-х, типы полей разные. Доступ к базам данных через ADO.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[Введение 4](#_Toc89961716)

[1 Задание 1 5](#_Toc89961717)

[1.1 Постановка задачи 5](#_Toc89961720)

[1.2 Теория и описание программы 5](#_Toc89961721)

[1.3 Копии экранов 6](#_Toc89961721)

[2 Задание 2 **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc89961719)

[2.1 Постановка задачи 8](#_Toc89961720)

[2.2 Теория и описание программы 8](#_Toc89961721)

[2.3 Копии экранов 9](#_Toc89961721)

[Заключение 11](#_Toc89961738)

[Список использованных источников 12](#_Toc89961739)

ВВЕДЕНИЕ

Microsoft Visual Studio — линейка продуктов компании Майкрософт, включающих интегрированную среду разработки программного обеспечения и ряд других инструментальных средств. Visual Studio позволяет упростить создание, отладку и развертывание приложений. Интегрированная поддержка разработки через тестирование и новые инструменты отладки позволяют быстро и без труда находить и устранять ошибки, обеспечивая высокое качество решений.

В данной контрольной работе мы разработаем два приложения в интегрированной среде разработки Microsoft Visual Studio: приложение управления базой данных и приложение с использованием диалоговых окон(SDI-приложение). В качестве интерфейса для работы с базой данных мы будем использовать технологию ADO.

Технология ADO предлагает разработчику удобный прикладной интерфейс для OLE DB. ADO удобна в обращении, так как предоставляет объекты Automation, скрывающие интерфейсы OLE DB, что позволяет программисту уделять основное внимание решаемым задачам, а не сложностям технологии OLE DB. ADO-объекты разрешается применять на любой платформе, которая поддерживает СОМ и Automation, включая языки сценария Microsoft Visual Basic Scripting Edition (VBScript) и Microsoft JScript. А это означает, что ADO доступна, как в приложениях для Интернета — через технологии типа Active Server Pages (ASP), так и в средах разработки персональных приложений, например Visual C++ и Visual Basic.

Single document interface (или SDI) — способ организации графического интерфейса приложений в отдельных окнах. Не существует «фонового» или «родительского» окна, содержащего меню или панели инструментов, по отношению к активному — каждое окно несёт в себе эти элементы. У SDI-приложения всего одно окно и загрузить одновременно можно только один документ. Дополнительно для работы с документом возможно использование модальных и немодальных диалогов.

В заключении к контрольной работе мы сделаем вывод: насколько эффективным была разработка в Visual Studio, опишем основные преимущества технологии MFC и ADO, которые были выявлены в ходе разработки.

1 ЗАДАНИЕ 1

1.1 Постановка задачи

Разработать SDI-приложение (с использованием диалоговых окон) управления двумя списками («Фамилия», «Имя Отчество») и окном редактирования. Диалоговое окно выводится на экран по кнопке на панели инструментов (Tool Bar). В окно редактирования вводится информация в формате «Фамилия Имя Отчество». По завершении ввода фамилия должна появиться в списке «Фамилия», а имя и отчество в списке «Имя Отчество». Предусмотреть поиск и выделение в списках заданных фамилий имен и отчеств соответственно. Предусмотреть составление ФИО в окне редактирования, из произвольно выбранных элементов списков («Фамилия», «Имя Отчество»).

1.2 Теория и описание программы

Для разработки данной программы воспользуемся Visual C++ 2019 и MFC. Архитектура «документ/представление» позволит нам связать данные с их представлением пользователю на экране.

С помощью AppWizard сгенерируем каркас приложения, реализующий документы и представления средствами классов, производных от классов CDocument и CView (классы документа и представления). Класс документа в MFC отвечает за хранение данных, а также за их загрузку из файлов на диске; содержит функции, позволяющие другим классам (в частности, классу представления) получать или изменять данные таким образом, чтобы они были доступны для просмотра и редактирования. Этот класс должен обрабатывать команды меню, непосредственно воздействующие на данные документа.

Представление – это часть программы, использующая библиотеку MFC для управления окном просмотра, обработки информации, вводимой пользователем, и отображения документа в окне.

В результате разработки приложения, реализующее управления двумя списками, получилась программа, представленная на рисунке 1.1. Разработанная программа полностью отвечает требованиям, заявленным в постановке задачи и может быть использована для необходимых вычислений.

1.3 Копии экранов

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Рисунок 1.1 ‒ Главный экран программы

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Рисунок 1.2 ‒ Экран добавления

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Рисунок 1.3 ‒ Экран просмотра записи

2 ЗАДАНИЕ 2

2.1 Постановка задачи

Разработать SDI-приложение управления базой данных учета потерь рабочего времени на предприятии. В разрабатываемом приложении обеспечить добавление, редактирование, удаление, сортировку и фильтрацию записей таблицы. В качестве базы данных использовать MS Access, количество полей в таблице не менее 4-х, типы полей разные. Доступ к базам данных через ADO.

2.2 Теория и описание программы

Разработаем в MS Access базу данных c таблицей «vasted\_time», в которой будет храниться информация, представленная на рисунке 2.1.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Рисунок 2.1 ‒ Структура таблицы

Созданною базу данных, сохраним в докер контейнере, для дальнейшего использования.

Создадим проект MFC AppWizard (.exe) на базе диалога.

Приложение на базе диалога — это самый простой тип программы, которую можно сгенерировать средствами AppWizard; в нем не поддерживается архитектура «документ/представление». Главным окном приложения является модальное диалоговое окно и при его закрытии; программа прекращает работу.

В результате работы AppWizard создал шаблон и класс диалога для главного окна.

Установим элементы управления ADO Data Control и DataGrid, а также другие необходимые в приложении элементы.

При разработке приложения будут использованы три основных компонента ADO:

‒ объект Connection устанавливает соединение между приложением и внешним источником данных, например SQL Server. Кроме того, он отвечает за инициализацию и создание подключения, выполнение запросов и механизм транзакций. В объектной модели ADO Connection находится на вершине иерархии объектов;

‒ объект Command формирует запросы на выборку записей из источников данных, учитывая заданные пользователем параметры. Как правило выбранные записи возвращаются в объекте Recordset. Объект Command создается на базе таблицы БД или результатов SQL-запроса. Кроме того; Вы можете задать отношения между несколькими объектами Command для представления взаимосвязанных данных в виде иерархической структуры;

‒ Объект Recordset обеспечивает доступ к записям, выбранным SQL-запросом, его применяют для редактирования, добавления или удаления записей в источник данных.

После подключения ADO Data Control к источнику данных и связывания элементов управления реализуем функции добавления, редактирования и удаления записей в базе данных. Для этого отредактируем свойства (“Properties”) элемента Грид и Адо.

2.3 Копии экранов

Text

Description automatically generated with low confidence

Рисунок 2.1 ‒ Главный экран программы

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Рисунок 2.2 ‒ Экран добавления

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Рисунок 2.3 ‒ Экран обновления записи

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе разработки приложений было выявлено, что библиотека Microsoft Foundation Classes (MFC) существенно облегчает разработку GUI-приложений для Microsoft Windows путем использования богатого набора библиотечных классов. Благодаря богатым встроенным функциям Microsoft Visual Studio мы смогли разработать приложения в кротчайшие сроки и с максимальной эффективностью.

При разработке приложения управления базой данных были выявлены следующие преимущества технологии ADO:

‒ ADO можно применять в любых языках сценария;

‒ ADO поддерживает отсоединенные наборы записей, которые можно редактировать в отрыве от источника данных или передавать другим приложениям;

‒ ADO является простой объектной моделью с гибкой иерархической организацией;

‒ АDO предоставляет объекты, скрывающие интерфейсы OLE DB.

В результате выполнения контрольной работы мы получили два полностью работоспособных приложения, которые являются примером эффективности рассмотренных выше технологий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

[1] Кириенко, Н. А. Визуальные средства разработки программных приложений. Лабораторный практикум : пособие / Н. А. Кириенко, Е. Н. Живицкая, В. Н. Комличенко. – Минск : БГУИР, 2018. – 132 с.

[2] Кириенко,Н.А. Разработка Windows-приложений на языке С++ с использованием библиотеки MFC/ Учебно-методическое пособие по курсу «Визуальные средства разработки программных приложений» для студентов специальности 1-40 01 02-02 «Информационные системы и технологии (в экономике)» всех форм обучения – Минск: БГУИР, 2012. – 202 с.