Введение в Windows Forms — пишем первую программу

В данной статье будет рассказано о том как написать простой обработчик событий на C++ для приложения Windows Forms, работающего под управления .NET Framework. Мы создадим простейшую Windows программу, которая [вычисляет факториал](http://code-live.ru/post/cpp-recursive-factorial-calculating/) целого числа. Для написания данной программы Вам понадобится [Visual Studio 2008](http://code-live.ru/post/visual-studio-2008-express-edition-russian/) Express Edition или Professional.

Для начала создадим проект.

Откроем **Visual Studio**, далее жмем **Файл→Создать→Проект**, далее выбираем пункт **CLR** и отмечаем **Приложение Windows Forms**, даем имя проекта, к примеру **factr** и жмем **Ok**.

После того как мы создали проект, должна появиться пустая форма, которая должна выглядеть примерно так:

Справа должна появиться панель элементов, если ее нет, то можно включить ее в меню **Вид→Панель Элементов** или нажатием горячих клавиш — **Ctrl + Alt + X**.

На ней расположены различные элементы для вставки в форму, нам понадобятся только элементы **Button** (Кнопка), **Label** (Надпись) и **TextBox** (Текстовое поле). Перетащите на форму три элемента **Label**, Два элемента **TextBox**, и одну кнопку (**Button**), расставьте элементы примерно так:

Теперь нам нужно будет изменить текст надписей для элементов **Label** и **Button** и Задать подходящие имена классов для элементов **TextBox**. Для этого Выделите элемент **label1**, перейдите в **Панель свойств**, (обычно она находится под **Панелью элементов**, если панель выключена, включите ее в меню **Вид** -> **Диспетчер свойств**.) и задайте для данного элемента значение атрибута **Text** как показано на рисунке.

Задайте атрибут **Text** для всех элементов **Label** и Кнопки **Button** аналогичным образом. Наша форма должна принять примерно следующий вид:

Я сделал кнопку развернуть неактивной, так как изменение размеров данной формы испортит ее внешний вид, Вы также можете это сделать, щелкнув левой кнопкой мыши на пустом месте формы и в **Панели свойств** задать для атрибута **MaximizeBox** параметр **False**.

Теперь задайте для текстовых полей (**TextBox**) Атрибуты **Name** в **Панели Свойств** – для первого поля это будет **num1**, а для второго, соответственно **num2**. Тем самым мы изменили имена классов для полей **TextBox**, чуть позднее Вы поймете зачем.

Итак, каркас формы готов, если откомпилировать и запустить программу, то мы увидим, какой будет наша форма на финише, правда сейчас она совершенно бесполезна. Перейдем к написанию обработчика событий для кнопки **Button**, т.е. что будет происходить при нажатии на эту кнопку, также мы напишем саму функцию вычисления факториала, которую мы будем использовать в обработчике.

Первым делом нужно добавить заголовочный файл **fact.h** в проект, для этого щелкаем правой кнопкой мыши в **Обозревателе решений** на папке **Заголовочные файлы**, далее меню **Добавить** -> **Создать Элемент**, вписываем название файла – **fact.h** и нажимаем **Добавить**. В данном файле будет содержаться прототип функции для вычисления факториала. Добавляем туда следующий исходный код.

long double fact(int N);

Далее подключаем этот файл к проекту с помощью директивы **#include** – Открываем файл **factr.cpp** и добавляем после строчки #include "stdafx.h" следующий код.

#include "fact.h"

Теперь наш заголовочный файл подключен к проекту, далее аналогичным образом создаем файл исходного кода **fact.cpp** в проект.

В него добавляем саму функцию вычисления факториала целого числа.

#pragma once

#include "stdafx.h"

long double fact(int N)

{

// если пользователь ввел отрицательное число

if(N < 0)

// возвращаем ноль

return 0;

// если пользователь ввел ноль

if (N == 0)

// возвращаем факториал нуля

return 1;

// Во всех остальных случаях

else

// делаем рекурсию

return N \* fact(N - 1);

}

Теперь наш проект содержит функцию вычисления факториала, откомпилируйте его, если ошибок нет, то можно приступить к написанию обработчика событий для кнопки **Button**.

Открываем файл **Form.h**, в нем мы видим визуальное представление нашей формы. Щелкаем двойным щелчком на кнопке **Button** и переходим к исходному коду.

После фигурной скобки ставим абзац и приступаем к кодированию. Любой набор символов, которые мы вводим с клавиатуры в текстовое поле программы является строкой, поэтому нам нужно вытащить значение из текстового поля и привести его к целочисленному типу. Это довольно сложная процедура, но, к счастью в языке C++ уже есть множество функций, выполняющих конвертирование типов данных. Сначала нам необходимо описать и инициализировать переменную, в которой будет храниться значение числа, для которого должен быть вычислен факториал. Добавим в том место, где Вы поставили абзац следующий код:

int number = System::Convert::ToDouble(num1->Text);

Эта строка инициализирует переменную, которая хранит в себе число для вычисления его факториала. Далее нам нужно будет произвести вызов нашей функции **fact** с переменной **number** в качестве единственного аргумента и занести результат работы функции в новую переменную **factor**.

double factor = fact(number);

И затем преобразовать полученное значение обратно в строку и присвоить его второму текстовому полю.

num2->Text = System::Convert::ToString(factor);

Таким образом, наш простой обработчик событий будет выглядеть вот так:

int number = System::Convert::ToDouble(num1->Text);

double factor = fact(number);

num2->Text = System::Convert::ToString(factor);

Теперь можно скомпилировать и запустить готовую программу и проверить ее. Помните, что тип **double** в С++ может хранить число не превышающее **!170**.