ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Санкт – Петербургский государственный университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций

##### Лабораторно-практическая работа № 15

по профессиональному модулю

**ПМ.01 «ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

Студент гр. 593\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ П. П. Иванов

(подпись)

Проверил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А. В. Параничев

(оценка и подпись)

Санкт-Петербург

2021 год

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СИСТЕМНОГО ОКНА WINDOWS С ЗАДАННЫМ НАБОРОМ ФЛАГОВ

Выполним графическое представление системного окна Windows с флагом 58133 с помощью онлайн-ресурса dotNet Fiddle и технологии Console Application в IDE Visual Studio, используя код:

using System;

using System.Runtime.InteropServices;

namespace ConsoleApplication

{

public class Program

{

[Flags] // "простой" АТРИБУТ: стандартный атрибут Flags означает, что число будет интерпретироваться как набор флагов

enum MessageBoxFlags : int // объект, к которому применяем атрибут: теперь для MessageBoxFlags {0} - набор флагов, а

{ // 1) indicate the buttons displayed /// ФЛАГИ НАЖАТОЙ КНОПКИ /// {0:D} - число типа int.

MB\_OK = 0x0000 /\* default!!! \*/, MB\_OKCANCEL = 0x0001, MB\_ABORTRETRYIGNORE = 0x0002,

MB\_YESNOCANCEL = 0x0003, MB\_YESNO = 0x0004, MB\_RETRYCANCEL = 0x0005, MB\_CANCELTRYCONTINUE = 0x0006,

// 2) display an icon /// ФЛАГИ ИКОНКИ ///

MB\_ICONERROR = 0x0010 /\* MB\_ICONSTOP, MB\_ICONHAND \*/, MB\_ICONQUESTION = 0x0020,

MB\_ICONWARNING = 0x0030 /\* MB\_ICONEXCLAMATION \*/, MB\_ICONINFORMATION = 0x0040 /\* MB\_ICONASTERISK \*/,

// 3) indicate the default button /// ФЛАГИ КНОПКИ ПО УМОЛЧАНИЮ ///

MB\_DEFBUTTON1 = 0x0000 /\* 1st - default!!! \*/, MB\_DEFBUTTON2 = 0x0100 /\* 2nd \*/,

MB\_DEFBUTTON3 = 0x0200 /\*3rd \*/, MB\_DEFBUTTON4 = 0x0300 /\* 4th \*/,

// 4) indicate the modality /// ФЛАГИ МОДАЛЬНОСТИ (ВИДИМОСТИ И ПЕРЕКРЫТИЯ) ОКНА ///

MB\_APPLMODAL = 0x0000 /\* default \*/, MB\_SYSTEMMODAL = 0x1000 /\* freeze associated hWnd \*/,

MB\_TASKMODAL = 0x2000 /\* thread windows are disabled \*/, MB\_HELP = 0x4000 /\* add help (F1) using WM\_HELP \*/,

// 5) specify options /// ФЛАГИ ОПЦИЙ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОКНА ///

MB\_SETFOREGROUND = 0x00010000 /\*as foreground window\*/, MB\_DEFAULT\_DESKTOP\_ONLY = 0x00020000 /\*as default desktop\*/,

MB\_TOPMOST = 0x00040000 /\* WS\_EX\_TOPMOST style \*/, MB\_RIGHT = 0x00080000 /\* right-justified text \*/,

MB\_RTLREADING = 0x00100000 /\* right-to-left reading order \*/, MB\_SERVICE\_NOTIFICATION = 0x00200000 /\* service notifying of an event\*/

}

[DllImport("User32.dll")] // DllImport - "сложный" АТРИБУТ для импортирования (подстановки) заданного файла

public static extern int MessageBox(int h, string m, string t, int f); // функция, к которой применяется АТРИБУТ

public static void Main(string[] args) // функция, в которую ВСТРАИВАЕТСЯ (plug, import) АТРИБУТ (т.к. реализация далее)

{ // можно сразу к нескольким функциям применять (plug) атрибут!!

int Num = 58133;

for(int i = 0; i < 4; i++)

{ // исключаем неиспользуемые флаги, чтобы не было ошибки

MessageBoxFlags messagebox\_style = (MessageBoxFlags)((Num << 2\*i) & ~0xFFC08C88);

Console.WriteLine("MessageBox style: {0:D} ({0})", messagebox\_style); // выводим на консоль флаги и общее значение типа int

string str\_messagebox\_style = String.Format("{0}", messagebox\_style); // флаги можно записать в строку для вывода в окошко

///MessageBox(0, str\_messagebox\_style, "58133", (int)messagebox\_style); // раскомментировать /// в Visual Studio 2015 или выше

}

///Console. ReadKey();

}

}

}

Получим следующий онлайн-результат (https://dotnetfiddle.net/yOfQAr):

MessageBox style: 25365 (MB\_OK, MB\_DEFBUTTON1, MB\_RETRYCANCEL, MB\_ICONERROR, MB\_DEFBUTTON4, MB\_TASKMODAL, MB\_HELP)

MessageBox style: 196692 (MB\_OK, MB\_DEFBUTTON1, MB\_YESNO, MB\_ICONERROR, MB\_ICONINFORMATION, MB\_SETFOREGROUND, MB\_DEFAULT\_DESKTOP\_ONLY)

MessageBox style: 930128 (MB\_OK, MB\_DEFBUTTON1, MB\_ICONERROR, MB\_ICONINFORMATION, MB\_DEFBUTTON2, MB\_SYSTEMMODAL, MB\_TASKMODAL, MB\_DEFAULT\_DESKTOP\_ONLY, MB\_TOPMOST, MB\_RIGHT)

MessageBox style: 3686720 (MB\_OK, MB\_DEFBUTTON1, MB\_ICONINFORMATION, MB\_DEFBUTTON2, MB\_HELP, MB\_RIGHT, MB\_RTLREADING, MB\_SERVICE\_NOTIFICATION)

Продемонстрируем графическое изображение для каждого из четырех системных окон, создав консольное приложение (New->С#->Console Application с заменой содержимого файла Program.cs), как представлено на рис.1-4.



*Рис. 1. Фрагмент консольного приложения и отображения системного окна при значении 25365*

Рис. 2. Фрагмент консольного приложения и отображения системного окна при значении 196692

Рис. 3. Фрагмент консольного приложения и отображения системного окна при значении 930128

Рис. 4. Фрагмент консольного приложения и отображения системного окна при значении 3686720

[Объяснения нужно привести одним из 2х способов: либо прямо на изображениях на рис.1-4, либо в тексте к этим изображениям: в примере приведены оба способа. Выделенное зеленым из итоговых отчетов удалить]

[1]

На рис. 1-4 приведены пояснения функционирования кода с помощью консольного приложения.

[2]

Число 25365 может быть представлено совокупностью следующих чисел (рис. 1):

* MB\_RETRYCANCEL – указывает на то, что в системном окне представлены 2 кнопки: Retry (Повторить) и Cancel (Отменить);
* MB\_HELP – означает, что также будет добавлена кнопка Help (Помощь);
* MB\_DEFBUTTON1 – указывает, что первоначально будет фокус ввода на кнопке Retry, первой по порядку отображения;
* MB\_ICONERROR – определяет наличие иконки ошибки в системном окне;
* MB\_TASKMODAL - определяет модальность окна, то есть переключиться на другие окна можно будет только после нажатия на одну из кнопок данного окна.

Число 196692 может быть представлено совокупностью следующих чисел (рис. 2):

* ….

Число 930128 может быть представлено совокупностью следующих чисел (рис. 3):

* ….

Число 3686720 может быть представлено совокупностью следующих чисел (рис. 4):

* ….