

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Факультет систем управління літальними апаратами
Кафедра систем управління літальними апаратами

Лабораторна робота № 11
з дисципліни "Розробка десктоп-застосунків в середовищі Visual
Studio"

XAI.301.312.7ЛР

Виконав студент гр. 312

29.05.2023 Зубов Євген Павлович

(підпис, дата) (П.І.Б.)

Перевірів _____ к.т.н., доц. Олена ГАВРИЛЕНКО
(підпис, дата) (П.І.Б.)

2023

МЕТА РОБОТИ

Ознайомитися з основами розробки програм з використанням Windows Forms і навчитися розробляти десктоп-застосунки із графічним користувацьким інтерфейсом для введення/виведення даних на мові програмування C++ в середовищі Visual Studio.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Завдання 1. Вивчити алгоритм створення проекту Windows Forms в середовищі Visual Studio. Ознайомитись з налаштуваннями основних елементів для введення, виведення і управління. *Опрацювати навички створення і налаштування десктоп-застосунку у Visual Studio.

Дано тризначне число. Вивести число, отримане при перестановці цифр сотень і десятків вихідного числа (наприклад, 123 перейде в 213).

Завдання 2. Для вирішення завдання (табл.1) відповідно до варіанта:
А. Спроектувати і реалізувати в конструкторі форм графічний інтерфейс програми з об'єктами Label, TextBox і Button.

*Використати інші елементи управління.

В. Додати програмний код для введення вхідних даних, обчислень і виведення результатів. *Відтестувати і налагодити десктоп-застосунок.

С*. Передбачити зчитування даних з файлу з використанням стандартного діалогу для вибору файлу, а також збереження результатів в файл із відповідним діалогом. Відтестувати і налагодити десктоп-застосунок.

ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Завдання 1.

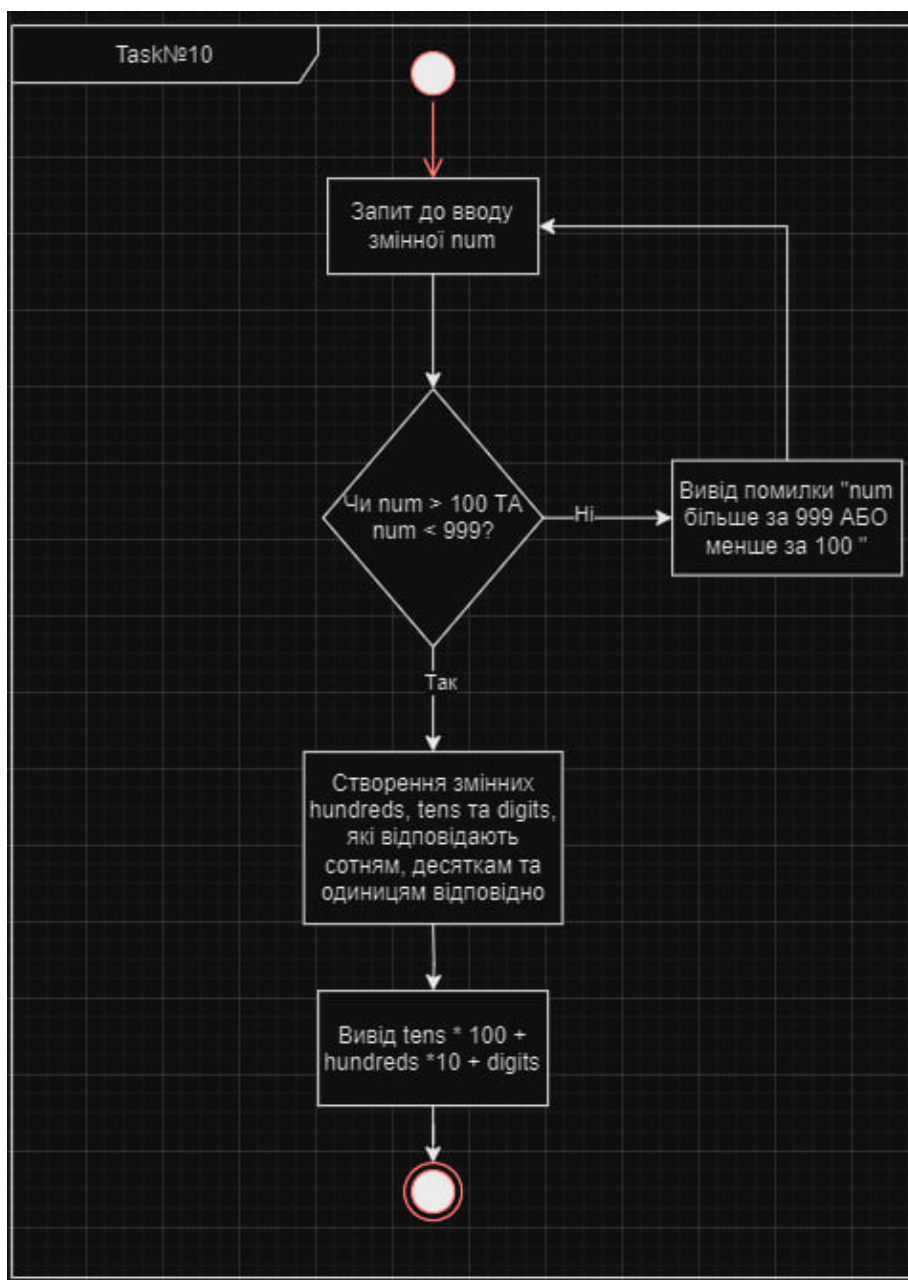
Вирішення задачі №10:

Вхідні дані (ім'я, опис, тип, обмеження):

num - int, змінна, більше за 100 ТА менше за 999

Вихідні дані (ім'я, опис, тип):

Виведення у Label1 результату;



Алгоритм вирішення показано на рис. 1

Лістинг коду вирішення задачі №10 наведено в дод. А (стор. 9-10). Екран роботи програми показаний на рис. Б.1

ВИСНОВКИ

Сьогодні ми ознайомилися з основами розробки програм з використанням Windows Forms і навчилися розробляти десктоп-застосунки із графічним користувацьким інтерфейсом для введення/виведення даних на мові програмування C++ в середовищі Visual Studio.

ДОДАТОК А

Лістинг коду програми до задачі №10

```
#pragma once
```

```
namespace Yevgen {
```

```
    using namespace System;
    using namespace System::ComponentModel;
    using namespace System::Collections;
    using namespace System::Windows::Forms;
    using namespace System::Data;
    using namespace System::Drawing;
```

```
    /// <summary>
```

```
    /// Сводка для Zubov1
```

```
    /// </summary>
```

```
    public ref class Zubov1 : public System::Windows::Forms::Form
    {
    public:
```

```
        Zubov1(void)
```

```
        {
```

```
            InitializeComponent();
```

```
            //
```

```
            //TODO: добавьте код конструктора
```

```
            //
```

```
        }
```

```
    protected:
```

```
        /// <summary>
```

```
        /// Освободить все используемые ресурсы.
```

```
        /// </summary>
```

```
        ~Zubov1()
```

```
        {
```

```
            if (components)
```

```
            {
```

```

        delete components;
    }
}

private: System::Windows::Forms::Label^ label1;
private: System::Windows::Forms::Button^ button1;
private: System::Windows::Forms::Label^ label2;
private: System::Windows::Forms::TextBox^ textBox1;
private: System::Windows::Forms::Label^ label3;
protected:

private:
    /// <summary>
    /// Обязательная переменная конструктора.
    /// </summary>
    System::ComponentModel::Container ^components;

```

#pragma region Windows Form Designer generated code

```

    /// <summary>
    /// Требуемый метод для поддержки конструктора — не изменяйте
    /// содержимое этого метода с помощью редактора кода.
    /// </summary>
    void InitializeComponent(void)
    {
        this->label1 = (gcnew System::Windows::Forms::Label());
        this->button1 = (gcnew System::Windows::Forms::Button());
        this->label2 = (gcnew System::Windows::Forms::Label());
        this->textBox1 = (gcnew System::Windows::Forms::TextBox());
        this->label3 = (gcnew System::Windows::Forms::Label());
        this->SuspendLayout();
        //
        // label1
        //
        this->label1->AutoSize = true;
        this->label1->Location = System::Drawing::Point(60, 21);
        this->label1->Name = L"label1";
    }

```

```

this->label1->Size = System::Drawing::Size(437, 26);
this->label1->TabIndex = 0;
this->label1->Text = L"10. Дано тризначне число. Вивести
число, отримане при перестановці цифр сотень і\r"
        L"\nдесятків вихідного числа (наприклад, 123 перейде в
213).";

this->label1->TextAlign =
System::Drawing::ContentAlignment::TopCenter;
this->label1->Click += gcnew System::EventHandler(this,
&Zubov1::label1_Click);
//
// button1
//
this->button1->Location = System::Drawing::Point(389, 240);
this->button1->Name = L"button1";
this->button1->Size = System::Drawing::Size(85, 23);
this->button1->TabIndex = 1;
this->button1->Text = L"Розрахувати";
this->button1->UseVisualStyleBackColor = true;
this->button1->Click += gcnew System::EventHandler(this,
&Zubov1::button1_Click);
this->button1->MouseClicked += gcnew
System::Windows::Forms::EventHandler(this,
&Zubov1::button1_MouseClick);
//
// label2
//
this->label2->AutoSize = true;
this->label2->Location = System::Drawing::Point(447, 169);
this->label2->Name = L"label2";
this->label2->Size = System::Drawing::Size(13, 13);
this->label2->TabIndex = 2;
this->label2->Text = L"0";
//
// textBox1

```

```

//
this->textBox1->Location = System::Drawing::Point(285, 166);
this->textBox1->Name = L"textBox1";
this->textBox1->Size = System::Drawing::Size(100, 20);
this->textBox1->TabIndex = 3;
//
// label3
//
this->label3->AutoSize = true;
this->label3->Location = System::Drawing::Point(33, 169);
this->label3->Name = L"label3";
this->label3->Size = System::Drawing::Size(160, 13);
this->label3->TabIndex = 4;
this->label3->Text = L"Введіть число, від 100 до 999: ";
//
// Zubov1
//
this->AutoScaleDimensions = System::Drawing::SizeF(6, 13);
this->AutoScaleMode =
System::Windows::Forms::AutoScaleMode::Font;
this->ClientSize = System::Drawing::Size(632, 425);
this->Controls->Add(this->label3);
this->Controls->Add(this->textBox1);
this->Controls->Add(this->label2);
this->Controls->Add(this->button1);
this->Controls->Add(this->label1);
this->Name = L"Zubov1";
this->Text = L"Zubov";
this->Load += gcnew System::EventHandler(this,
&Zubov1::Zubov1_Load);
this->ResumeLayout(false);
this->PerformLayout();

}

#pragma endregion

```



```

        private: System::Void Zubov1_Load(System::Object^ sender,
System::EventArgs^ e) {
            }
        private: System::Void label1_Click(System::Object^ sender,
System::EventArgs^ e) {
            }
        private: System::Void button1_Click(System::Object^ sender,
System::EventArgs^ e) {
            }
        private: System::Void button1_MouseClick(System::Object^ sender,
System::Windows::Forms::MouseEventArgs^ e) {

            int num = System::Convert::ToInt32(textBox1->Text);
            if (num > 999 || num < 100) {
                this->label2->Text = "You entered Number > 999 OR Number <
100";
            }
            else {
                int tens = (num % 100) / 10;
                int hundreds = num / 100;
                int digits = ((num % 100) % 10);
                num = tens * 100 + hundreds * 10 + digits;
                this->label2->Text = System::Convert::ToString(num);
            }
        }
    };
}

```

ДОДАТОК Б

Скріншоти вікна виконання програми

Zubov

10. Дано тризначне число. Вивести число, отримане при перестановці цифр сотень і десятків вихідного числа (наприклад, 123 перейде в 213).

Введіть число, від 100 до 999:

142 412

Розрахувати

Рисунок Б.1