

Лабораторна робота № 1

Тема: Знайомство з Visual C++. Способи введення-виведення даних.

Мета роботи: ознайомитися з інтерфейсом Microsoft Visual C++ – інтегрованого середовища розробки програм мовою C++ та набути навичок створювання та налагоджування програмних проектів.

Відповіді на контрольні питання

1) Назвіть різні засоби створювання програмних проектів у Visual C++.

Відповідь...

2) Що таке консольна програма?

Відповідь...

3) Назвіть послідовність створювання консольного проекту у Visual C++.

Відповідь...

4) Які функції введення-виведення даних у консольному режимі Вам відомі?

Відповідь...

5) За допомогою якої директиви до програми долучають бібліотечні модулі (заголовні файли)?

Відповідь...

6) Які заголовні файли слід долучити для використання функцій введення-виведення?

Відповідь...

7) У які способи можна запустити проект на виконання?

Відповідь...

8) У який спосіб можна зберегти програмний проект?

Відповідь...

Лабораторне завдання

1) У протоколі лабораторної роботи записати програми мовою C++ для розв'язання завдань засобами Visual C++ створити на комп'ютері три різні програмні проекти для визначення суми, різниці, множення, ділення двох чисел:

- у вигляді консольного додатка Win32;
- у вигляді консольного додатка CLR;
- у вигляді додатка Windows Forms.

У кожному із програмних проектів слід використовувати відповідні програмні засоби.

Створення консольного додатка

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    setlocale(LC_ALL, "Russian");
    printf("Калькулятор запущен!\n");
    int num1, num2, suma, minus, del, umn;
    string znak;
    cout << ("Введите первое число: ");
    cin >> num1;
    cout << ("Введите второе число: ");
    cin >> num2;
    cout << ("Что вы хотите сделать? * или + или - или / ") << endl;
    cin >> znak;
    if (znak == "+") {
        suma = num1 + num2;
        cout << "Результат суммы: " << suma << endl;
    } else if (znak == "-") {
        minus = num1 - num2;
        cout << "Результат вычитания: " << minus << endl;
    }
    else if (znak == "*") {
        umn = num1 * num2;
        cout << "Результат умножения: " << umn << endl;
    }
    else if (znak == "/") {
        del = num1 / num2;
        cout << "Результат деления: " << del << endl;
    }
}
```

Результати:

```
Калькулятор запущен!
Введите первое число: 123
Введите второе число: 2
Что вы хотите сделать? * или + или - или /
/
Результат деления: 61

C:\Users\Нр\Documents\Project2\x64\Debug\Project2.exe (процесс 8488) завершил работу с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно: _
```

Створення консольного додатка CLR

CLR – це добавка-розширення C++, введена фірмою Microsoft, яка керує виконанням коду, пам'яттю, потоками і роботою з віддаленими комп'ютерами, при цьому забезпечуючи безпеку і надійність виконання коду.

Відмінність послідовності створення цього шаблону програмного проекту від попереднього полягає у використанні команди *Создать проект – CLR – Консольное приложение CLR*. Після зазначення імені проекту та натиснення кнопки ОК з'явиться вікно срр-файла програмного проекту з таким автоматично згенерованим шаблоном головної функції:

```
using namespace System;
int main(array<System::String ^> ^args)
{
    Console::WriteLine(L"Здравствуй, мир!");
    return 0;
}
```

У цій функції вже існує долучення простору імен System та команда виведення "вітального" рядка WriteLine(). Тобто для введення-виведення даних у CLR-проектах можна використовувати як команди C++ так і методи простору імен System, а саме: ReadLine(), WriteLine() для читання та виведення рядка символів та ін. Отже, у такому програмному проекті можна реалізувати як програмний код, наведений на стор. 10, так і модифікувати його до такого вигляду:

```
using namespace System;

int main(array<System::String ^> ^args)
{
    double a,b;

    Console::Write("Введіть два числа (через Enter)\n");

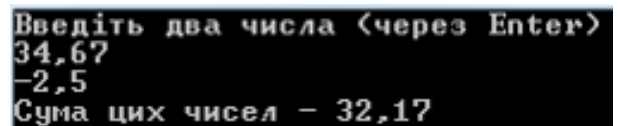
    a = Convert::ToDouble(Console::ReadLine());

    b = Convert::ToDouble(Console::ReadLine());

    Console::WriteLine("Сума цих чисел - {0:f}", a+b);

    Console::Read();

    return 0;
}
```



Введіть два числа (через Enter)
34,67
-2,5
Сума цих чисел - 32,17

Створення додатка Windows Forms

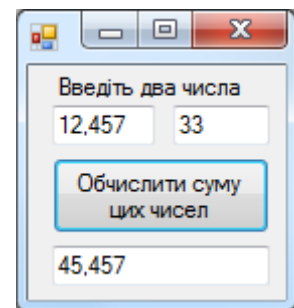
Для створення програмного проекту з формою слід запустити Visual Studio та виконати команду *Создать проект / Visual C++ / CLR / Приложение Windows Forms*. Не закриваючи вікно *Создать проект*, натиснути кнопку *Обзор*, вибрати теку для зберігання та задати ім'я програмного проекту. Натиснути кнопку *OK* та приступити до створення форми і написання програмного коду.

Для налаштування форми слід на ній розмістити необхідні елементи, наприклад: три елементи `textBox`, один `button` та один `label`. Також треба задати значення властивості `Text` елементів `label1` та `button1`, увівши в ній відповідний текст. Після подвійного клацання по командній кнопці `button1` система сформує порожній шаблон функції `button1_Click`:

```
private: System::Void button1_Click(System::Object^ sender, System::EventArgs^ e) {  
}
```

Після введення програмного коду шаблон функції набуде вигляду:

```
private: System::Void button1_Click(System::Object^ sender,  
                                     System::EventArgs^ e)  
{  
    double a, b;  
    a = Convert::ToDouble(textBox1->Text);  
    b = Convert::ToDouble(textBox2->Text);  
    textBox3->Text = Convert::ToString(a+b);  
}
```



Аналіз результатів: я ознайомився з інтерфейсом Microsoft Visual C++ – інтегрованого середовища розробки програм мовою C++ та набув навичок створювання та налагоджування програмних проектів у різних додатках.

Роботу виконав: Іваненко Михайло

Роботу перевірів: