

ЗВІТ З ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ
за курсом «Програмування»
студентки групи МС-23-1
Дергачової Лідії Михайлівни

кафедра комп'ютерних технологій, ДНУ
2023/2024

1. Постановка задачі

Завдання 1

Складіть програму HELLO2, котра:

- питає в людини її ім'я;
- вітає людину по імені.

Приклад:

Як Вас звуть? = ABAC

Доброго дня, ABAC!

Завдання 2

Складіть програму PARROT, котра:

- пропонує користувачеві ввести з клавіатури один рядок довільного тексту.
- виводить цей рядок на екран і на цьому закінчує роботу.

Завдання 3

Складіть програму SWAP, котра:

1. Вводить з клавіатури значення змінних A і B.
2. Виводить на екран значення змінних A і B в такому вигляді:
A=... B=...
3. Міняє місцями (в оперативній пам'яті) значення змінних A і B.
4. Виводить на екран значення змінних A і B в такому вигляді:
A=... B=...

Завдання 4

Складіть програму SWAP3, котра:

1. Вводить з клавіатури значення змінних A, B і C.
2. Виводить на екран значення змінних A, B і C в такому вигляді:
A=... B=... C=
3. Міняє місцями (в оперативній пам'яті) значення змінних A, B і C таким чином,
що B отримує значення A, C отримує значення B, а A отримує значення C.
4. Виводить на екран значення змінних A, B і C в такому вигляді:

A=... B=... C=

Завдання 5

Складіть програму SWAP4, котра:

1. Вводить з клавіатури значення змінних A, B, C і D.
2. Виводить на екран значення змінних A, B, C і D в такому вигляді:

A=... B=... C= D=

3. Міняє місцями (в оперативній пам'яті) значення змінних A, B, C і D таким чином,

що B отримує значення A, C отримує значення B, D отримує значення C, а A отримує значення D.

4. Виводить на екран значення змінних A, B, C і D в такому вигляді:

A=... B=... C= D=

Завдання 6

Складіть програму HELLO3, котра:

- 1) питає в людини її ім'я;
- 2) питає в людини її вік;
- 3) питає в людини її місце навчання;
- 4) вітається до людини по імені, вказуючи її дані.

Приклад

Як Вас звуть? = АВАС

Скільки Вам років? = 17

Де Ви навчаєтеся? = ФПМ ДНУ

Доброго дня, АВАС!

Вітаємо Вас, Вам усього 17, а Ви вже ведете діалог з комп'ютером!

ФПМ ДНУ буде пишатися Вами!

Завдання 7

Складіть програму ANKETA, котра вводить з клавіатури анкетні дані

користувача програми (прізвище, ім'я, по батькові, стать, дата народження, адреса, номер телефону, місце навчання, група,

хоббі) і виводить їх на екран у відформатованому вигляді.

Приклад роботи програми:

Прізвище?= : Gates

Ім'я?= : William Henry

По батькові?= : William

Стать?= : чоловіча

Дата народження?= : 1955-10-28

Адреса?= : One Microsoft Way, 1, NY, USA

Номер телефону?= : +380 12 3456789

Місце навчання?= : ФПМ, ДНУ ім. Олеся Гончара

Група?= : ПА-22-7

Хоббі?= : програмування

<і далі з першого рядка екрану>

A N K E T A

Прізвище : Gates Ім'я : William Henry По батькові : William

Номер телефону : +380 12 3456789 Хоббі : програмування

Місце навчання : ФПМ, ДНУ ім. Олеся Гончара Група : ПА-22-7

Дата народження : 1955-10-28 Стать : чоловіча

Адреса : One Microsoft Way, 1, NY, USA

Завдання 8

Складіть програму Guess, котра:

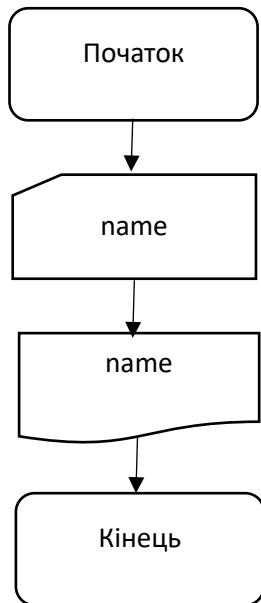
1. Пропонує користувачеві задумати число.
2. Диктує йому які арифметичні операції він мусить виконати.
3. Питає, що получилось в результаті.
4. Називає (відгадує) задумане користувачем число.

Підказка (приклад формули):

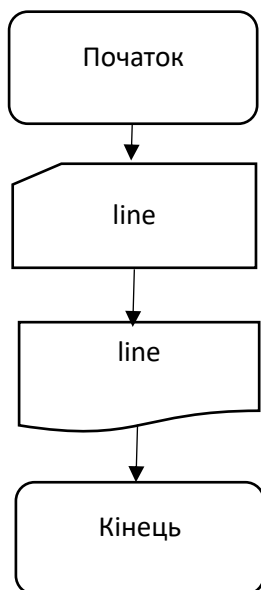
$$(((x*10) / 2 + x) / 3 + 4) / 2 - 2 = x$$

2. Опис розв'язку + блок-схема

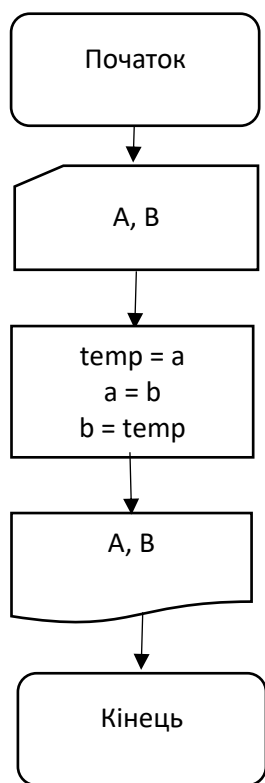
Завдання 1



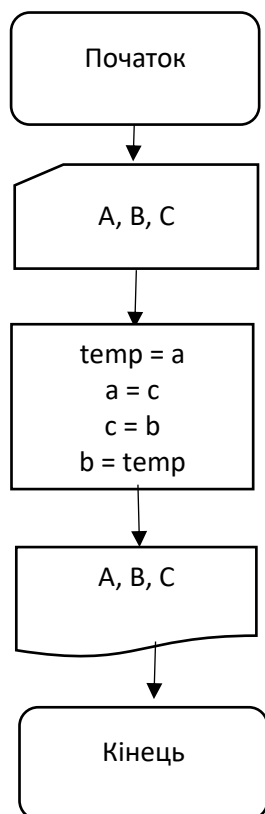
Завдання 2



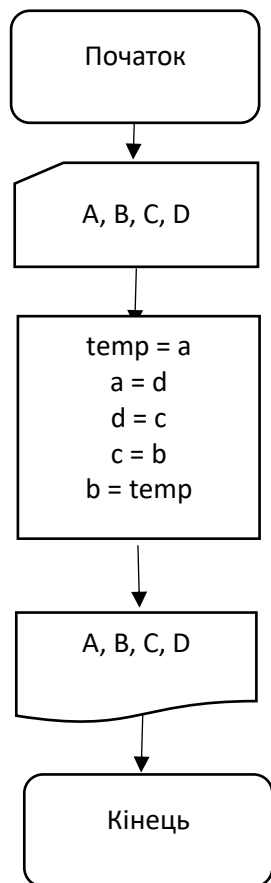
Завдання 3



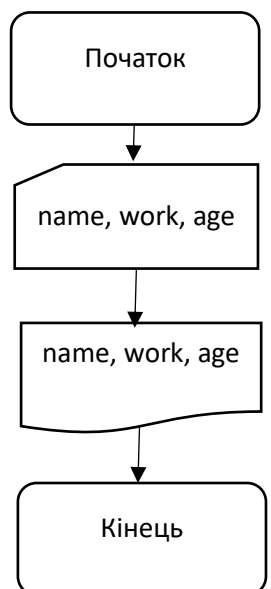
Завдання 4



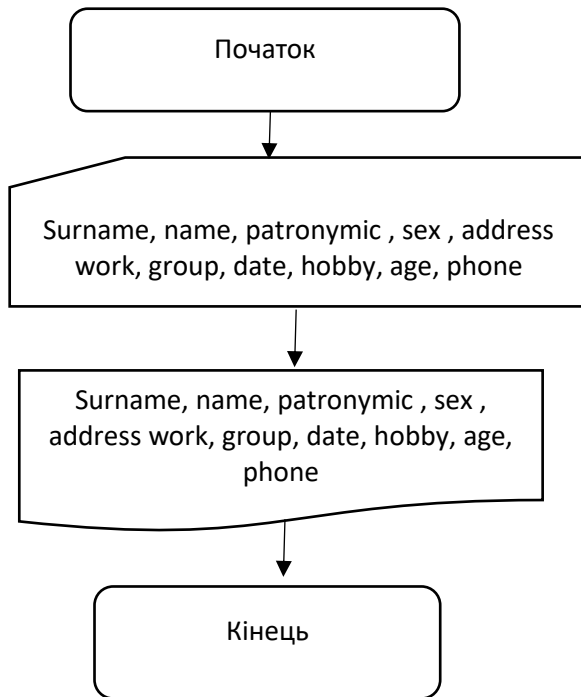
Завдання 5



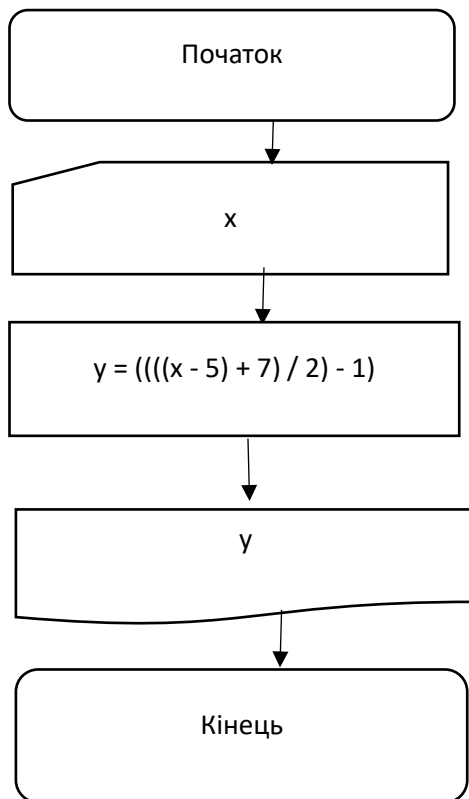
Завдання 6



Завдання 8



Завдання 8



3. Вихідний текст програми розв'язку задачі (основні фрагменти з коментарями)

```
#include <iostream>
#include <Windows.h>
#include <iomanip>
//Завдання 1
int T_1()
{
    char name[50];
    std::cout << "Завдання 1" << std::endl;
    std::cout << std::endl;
    std::cout << "Як вас звуть?" << std::endl;
    std::cin >> name;
    std::cin.ignore();
    std::cout << "Доброго дня, " << name << "!" << std::endl;
    system("pause");
    return 0;
}
//Завдання 2
int T_2()
{
    char line[250];
    std::cout << "Завдання 2" << std::endl;
    std::cout << std::endl;
    std::cout << "Введіть рядок довільного тексту:" << std::endl;
    std::cin.getline(line, 350);
    std::cout << std::endl;
    std::cout << "Ваш текст:" << std::endl;
    std::cout << line << std::endl;
    system("pause");
    return 0;
}
//Завдання 3
int T_3()
{
    std::cout << "Завдання 3" << std::endl;
    std::cout << std::endl;
    int a = 5, b = 4;
    std::cout << "A = " << a << "      " << "B = " << b << std::endl;
    std::cout << "\nНатисніть 'Enter' щоб змінити значення місцями...."
    << std::endl;
    std::cin.ignore();
    int temp;
    temp = a;
    a = b;
    b = temp;
    std::cout << "A = " << a << "      " << "B = " << b << std::endl;
    system("pause");
    return 0;
}
//Завдання 4
int T_4()
{
    std::cout << "Завдання 4" << std::endl;
```

```

        std::cout << std::endl;
        int a = 2, b = 5, c = 3;
        std::cout << "A = " << a << "      " << "B = " << b << "      " << "C
= " << c << std::endl;
        std::cout << "\nНатисніть 'Enter' щоб змінити значення місцями...."
<< std::endl;
        std::cin.ignore();
        int temp;
        temp = a;
        a = c;
        c = b;
        b = temp;
        std::cout << "A = " << a << "      " << "B = " << b << "      " << "C
= " << c << std::endl;
        system("pause");
        return 0;
}
//Завдання 5
int T_5()
{
    std::cout << "Завдання 5" << std::endl;
    std::cout << std::endl;
    int a = 2, b = 5, c = 3, d = 1;
    std::cout << "A = " << a << "      " << "B = " << b << "      " << "C
= " << c << "      " << "D = " << d << std::endl;
    std::cout << "\nНатисніть 'Enter' щоб змінити значення місцями...."
<< std::endl;
    std::cin.ignore();
    int temp;
    temp = a;
    a = d;
    d = c;
    c = b;
    b = temp;
    std::cout << "A = " << a << "      " << "B = " << b << "      " << "C
= " << c << "      " << "D = " << d << std::endl;
    system("pause");
    return 0;
}
//Завдання 6
int T_6()
{
    std::cout << "Завдання 6" << std::endl;
    std::cout << std::endl;
    char name[50], work[100];
    int age;
    std::cout << "Як Вас звуть?" << std::endl;
    std::cin >> name;
    std::cout << "Скільки Вам років?" << std::endl;
    std::cin >> age;
    std::cin.ignore(32767, '\n');
    std::cout << "Де Ви навчаєтеся?" << std::endl;
    std::cin.getline(work, 100);
    std::cout << "\nНатисніть 'Enter' для отримання результату...." <<
std::endl;
    std::cin.ignore();

```

```

        std::cout << "Доброго дня, " << name << "!" << std::endl;
        std::cout << "Вітаємо Вас, Вам усього " << age << ", а Ви вже ведете
діалог з комп'ютером!" << std::endl;
        std::cout << work << " буде пишатися Вами!" << std::endl;
        system("pause");
        return 0;
    }
    //Завдання 7
    int T_7()
    {
        std::cout << "Завдання 7" << std::endl;
        std::cout << std::endl;
        char surname[30], name[30], patronymic[30], sex[15], address[30],
work[30], group[20], date[20], hobby[30];
        std::string phone;

        std::cout << "Прізвище?" << std::endl;
        std::cin >> surname;

        std::cout << "Ім'я?" << std::endl;
        std::cin >> name;

        std::cout << "По батьковій?" << std::endl;
        std::cin >> patronymic;

        std::cout << "Стать?" << std::endl;
        std::cin >> sex;

        std::cout << "День народження?" << std::endl;
        std::cin >> date;

        std::cin.ignore();

        std::cout << "Адреса?" << std::endl;
        std::cin.getline(address, 30);

        std::cout << "Номер телефону?" << std::endl;
        std::cin >> phone;

        std::cin.ignore();

        std::cout << "Місце навчання?" << std::endl;
        std::cin.getline(work, 30);

        std::cout << "Група?" << std::endl;
        std::cin >> group;

        std::cin.ignore();

        std::cout << "Хоббі?" << std::endl;
        std::cin.getline(hobby, 30);

        system("cls");
    }
}

```

```

        std::cout << "\n\t\t\t\t\t АНКЕТА: " << std::endl;
        std::cout << "Прізвище: " << std::setw(17) << std::left << surname
<< " Ім'я: " << std::setw(15) << std::left << name << " По батьковій:
" << patronymic << std::endl;
        std::cout << "Номер телефону: " << std::setw(35) << std::left <<
phone << "Хоббі: " << hobby << std::endl;
        std::cout << "Місце навчання: " << std::setw(35) << std::left <<
work << "Група: " << group << std::endl;
        std::cout << "Дата народження: " << std::setw(35) << std::left <<
date << "Стать: " << sex << std::endl;
        std::cout << "Адреса: " << address << std::endl;

        system("pause");
        return 0;
}
//Завдання 8
int T_8()
{
    std::cout << "Завдання 8" << std::endl;
    std::cout << std::endl;
    int x, y;
    std::cout << "Задумайде будь яке число" << std::endl;
    Sleep(2000);
    std::cout << "Додайте до нього 1" << std::endl;
    Sleep(3000);
    std::cout << "Домножте на 2" << std::endl;
    Sleep(3000);
    std::cout << "Відніміть 7" << std::endl;
    Sleep(3000);
    std::cout << "Додайте 5" << std::endl;
    Sleep(3000);
    std::cout << "Введіть те що отримали : ";
    std::cin >> x;
    y = (((x - 5) + 7) / 2) - 1;
    std::cout << "Загадане число : " << y << std::endl;
    system("pause");
    return 0;
}

int main()
{
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    T_1();
    system("cls");
    T_2();
    system("cls");
    T_3();
    system("cls");
    T_4();
    system("cls");
    T_5();
    system("cls");
    T_6();
}

```

```
system("cls");  
T_7();  
system("cls");  
T_8();  
system("cls");  
return 0;  
}
```

4. Опис інтерфейсу програми (керівництво користувача)

Користувач запускає .exe файл в якому знаходяться всі завдання, що по чергово запускаються.

Завдання 1

Програма просить користувача ввести своє ім'я, після того як користувач ввів данні треба натиснути Enter и програма привітає його по імені. Для переходу на наступне завдання натисніть довільну клавішу.

Завдання 2

Програма просить користувача ввести рядок довільного тексту, після вводу треба натиснути клавішу Enter и програма виводить введений рядок. Для переходу на наступне завдання натисніть довільну клавішу.

Завдання 3

Програма виводить дві змінні A і B з заданим значенням, після того як користувач натискає Enter значення змінних змінюється місцями. Для переходу на наступне завдання натисніть довільну клавішу.

Завдання 4

Програма виводить три змінні A, B та C з заданим значенням, після того як користувач натискає Enter значення змінних A, B і C змінюється таким чином, що B отримує значення A, C отримує значення B, а A отримує значення C. Для переходу на наступне завдання натисніть довільну клавішу.

Завдання 5

Програма виводить чотири змінні A, B, C та D з заданим значенням, після того як користувач натискає Enter, значення змінних A, B, C і D змінюється таким чином, що B отримує значення A, C отримує значення B, D отримує значення C, а A отримує значення D. Для переходу на наступне завдання натискає довільну клавішу.

Завдання 6

Програма запрошує користувача ввести данні та натиснути Enter щоб вивести повідомлення з використанням цих даних. Для переходу на наступне завдання натисніть довільну клавішу.

Завдання 7

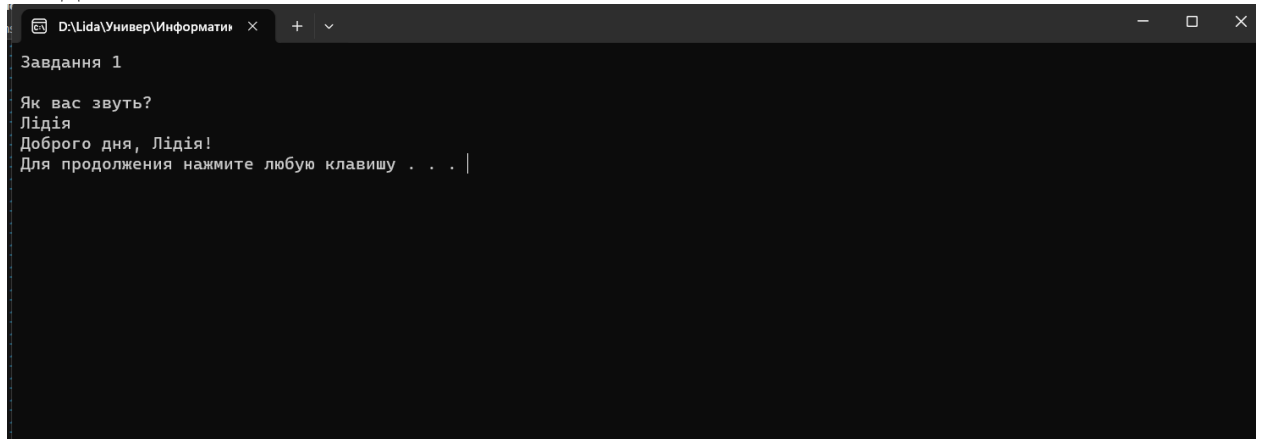
Програма запрошує користувача ввести данні та далі виводить анкету з використанням цих даних. Для переходу на наступне завдання натисніть довільну клавішу.

Завдання 8

Програма запрошує користувача задумати число та поступово з деяким інтервалом часу просить провести арифметичні дії та ввести результат, далі виводить задумане користувачем число. Для закінчення роботи програми натисніть довільну клавішу.

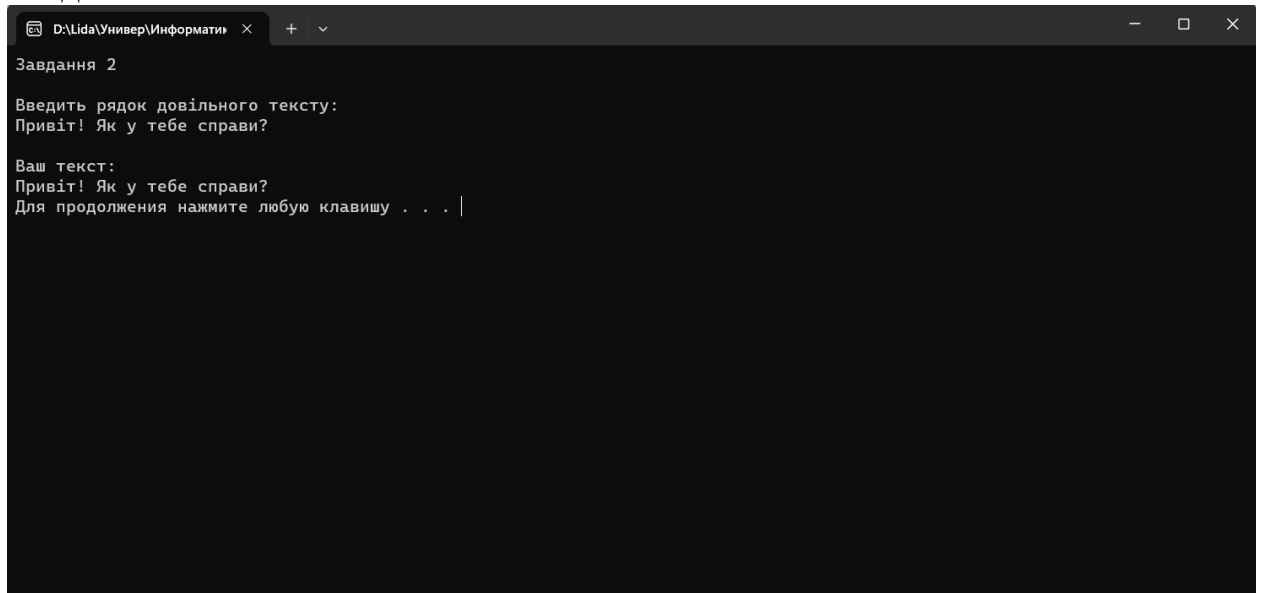
5. Опис тестових прикладів

Завдання 1



```
D:\Lida\Универ\Информати x + v
Завдання 1
Як вас звуть?
Лідія
Доброго дня, Лідія!
Для продовження натисніть будь-яку клавішу . . . |
```

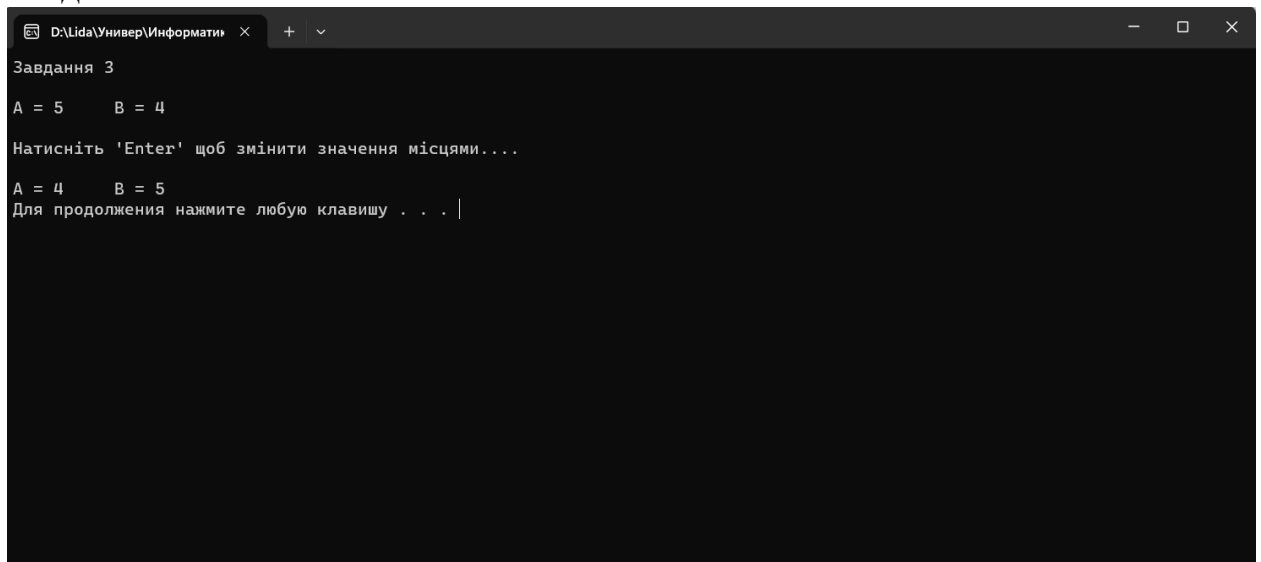
Завдання 2



```
D:\Lida\Универ\Информати x + v
Завдання 2
Введіть рядок довільного тексту:
Привіт! Як у тебе справи?

Ваш текст:
Привіт! Як у тебе справи?
Для продовження натисніть будь-яку клавішу . . . |
```

Завдання 3



```
D:\Lida\Универ\Информати x + v
Завдання 3
A = 5      B = 4

Натисніть 'Enter' щоб змінити значення місцями....

A = 4      B = 5
Для продовження натисніть будь-яку клавішу . . . |
```

Завдання 4

```
D:\Lida\Универ\Информати × + ▾ — □ ×
Завдання 4
A = 2      B = 5      C = 3
Натисніть 'Enter' щоб змінити значення місцями....
A = 3      B = 2      C = 5
Для продовження натисніть будь-яку клавішу . . . |
```

Завдання 5

```
D:\Lida\Универ\Информати × + ▾ — □ ×
Завдання 5
A = 2      B = 5      C = 3      D = 1
Натисніть 'Enter' щоб змінити значення місцями....
A = 1      B = 2      C = 5      D = 3
Для продовження натисніть будь-яку клавішу . . . |
```

Завдання 6

```
D:\Lida\Универ\Информати × + ▾ — □ ×
Завдання 6
Як Вас звуть?
Лідія
Скільки Вам років?
17
Де Ви навчаєтеся?
ММФ
Натисніть 'Enter' для отримання результату....
Доброго дня, Лідія!
Вітаємо Вас, Вам усього 17, а Ви вже веде діалог з комп'ютером!
ММФ буде пишатися Вами!
Для продовження натисніть будь-яку клавішу . . . |
```


Завдання 7

D:\Lida\Универ\Информати

×

+

▼

Завдання 7

Прізвище?
Дергачова
Ім'я?
Лідія
По батьковій?
Михайлівна
Стать?
Жіноча
День народження?
20-04-2006
Адреса?
***** **
Номер телефону?
0638912678
Місце навчання?
ММФ ДНУ ім. Олеса Гончара
Група?
МС-23-1
Хоббі?
Заварювати чай

D:\Lida\Универ\Информати

×

+

▼

АНКЕТА:

Прізвище: Дергачова Ім'я: Лідія По батьковій: Михайлівна
Номер телефону: +340638912678 Хоббі: Малювання
Місце навчання: ММФ ДНУ Група: МС-23-1
Дата народження: 20-04-2006 Стать: Жіноча
Адреса: ***** **
Для продовження натисніть будь-яку клавішу . . . |

Завдання 8

D:\Lida\Универ\Информати

×

+

▼

Завдання 8

Задумайте будь-яке число
Додайте до нього 1
Домножте на 2
Відніміть 7
Додайте 5
Введіть те що отримали : 2
Загадане число : 1
Для продовження натисніть будь-яку клавішу . . . |

6. Аналіз помилок (опис усунення зауважень)

7. Висновки

На цій лабораторній роботі я покращила свої навички в програмуванні мовою C++ навчилась зчитувати та обробляти данні, що вводить користувач в консоль. Почала вивчати функції для зручності структурування коду, використовувати змінні та арифметичні операції для вирішення завдань, таких як обмін значеннями між змінними, арифметичні операції та робота з рядками. Навчилась використовувати функції `system("pause")` та `system("cls")` для затримки виведення та очищення консолі.