

## **ЗВІТ З ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ 2**

за курсом “Програмування”

студентки групи ПА-23-1

Мазур Віолети

кафедра комп'ютерних технологій, ДНУ

2023/2024

### **Завдання 1**

#### **Постановка задачі**

Скласти програму HELLO2, котра:

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

Приклад:

Як Вас звуть? = АВАС

Доброго дня, АВАС!

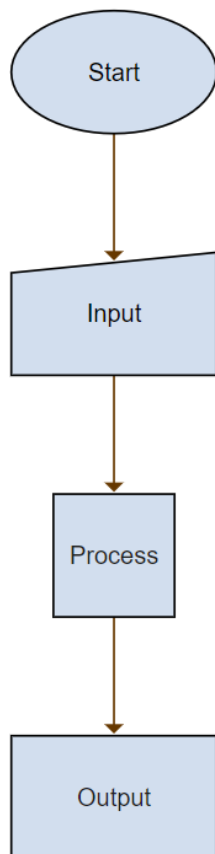
#### **Опис розв'язку:**

Програма запитує користувача про його ім'я, а потім виводить привітання з використанням цього імені.

#### **Опис інтерфейсу програми:**

Програма запитує користувача про ім'я і виводить привітання.

#### **Блок-схема:**



**Код:**

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    char name[100];
    cout << "Як Вас звуть? ";
    cin >> name;
    cout << "Доброго дня, " << name << "!" << endl;
    return 0;
}
```

**Результат:**

```
Як Вас звуть? Віолета  
Доброго дня, Віолета!  
  
...Program finished with exit code 0  
Press ENTER to exit console.
```

### **Висновок:**

Програма вітає користувача за допомогою його імені.

## **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.

### **Опис розв'язку:**

Програма запитує користувача про його ім'я, а потім виводить привітання з використанням цього імені.

### **Опис інтерфейсу програми:**

Програма запитує користувача про ім'я і виводить привітання.

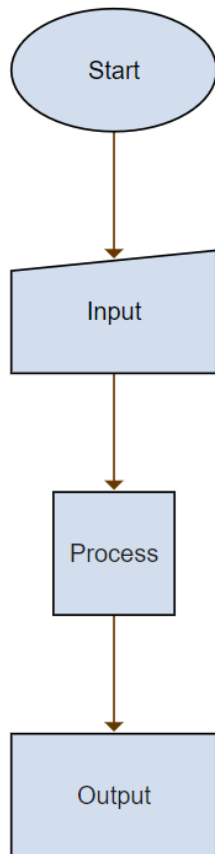
### **Опис розв'язку:**

Програма дозволяє користувачеві ввести рядок тексту. Вона використовує масив text для зберігання цього рядка. Потім вона виводить введений рядок.

### **Опис інтерфейсу програми:**

Програма запитує користувача ввести рядок тексту.

### **Блок-схема:**



### **Код:**

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main() {
    char text[1000]; // Максимальна довжина рядка - 1000 символів
    cout << "Введіть рядок тексту: ";
    cin.getline(text, sizeof(text));
    cout << "Ви ввели: " << text << endl;
    return 0;
}
```

### **Результат:**

```
Введіть рядок тексту: Dovelniy text
Ви ввели: Dovelniy text

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.█
```

### **Висновок:**

Програма виводить введений користувачем рядок тексту.

### **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=...

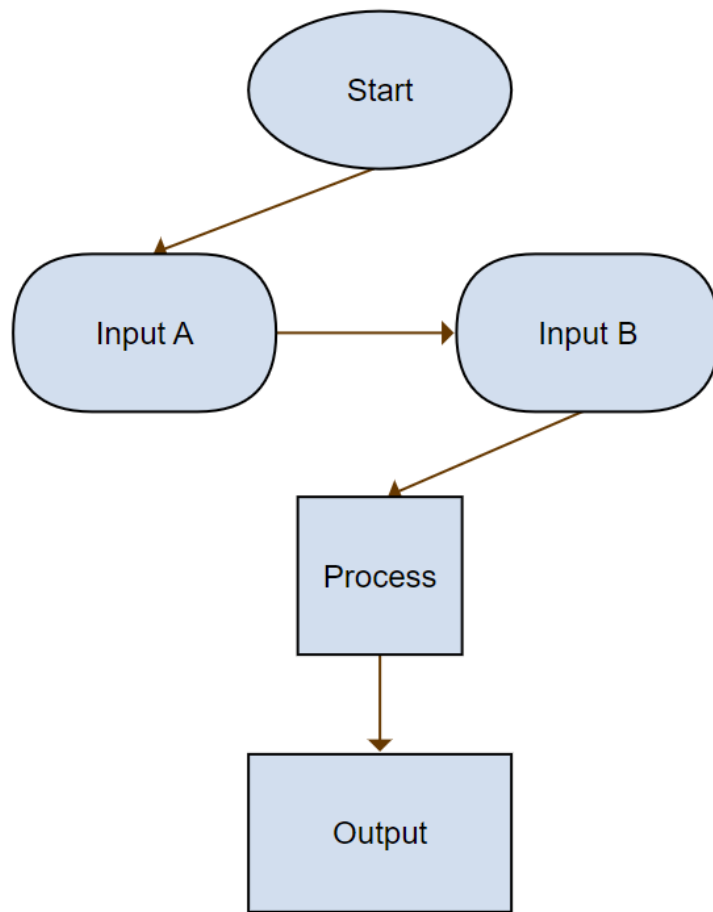
### **Опис розв'язку:**

Програма дозволяє користувачеві ввести значення двох змінних: A і B. Спочатку вона виводить введені значення цих змінних. Потім виконує обмін значень A і B. Після цього програма виводить змінені значення.

### **Опис інтерфейсу програми:**

Програма запитує користувача ввести два значення (A і B).

### **Блок-схема:**



**Код:**

```
int main() {  
    int A, B;  
    cout << "Введіть значення A: ";  
    cin >> A;  
    cout << "Введіть значення B: ";  
    cin >> B;  
    cout << "A=" << A << " B=" << B << endl;  
    int temp = A;  
    A = B;  
    B = temp;  
    cout << "A=" << A << " B=" << B << endl;  
    return 0;  
}
```

```
}
```

### Результат:

```
Введіть значення А: 45
Введіть значення В: 67
А=45 В=67
А=67 В=45

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console. □
```

### Висновок:

Програма виводить початкові та обміняні значення двох змінних.

### Завдання 4

Складіть програму SWAP3, котра:

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

А=... В=... С=

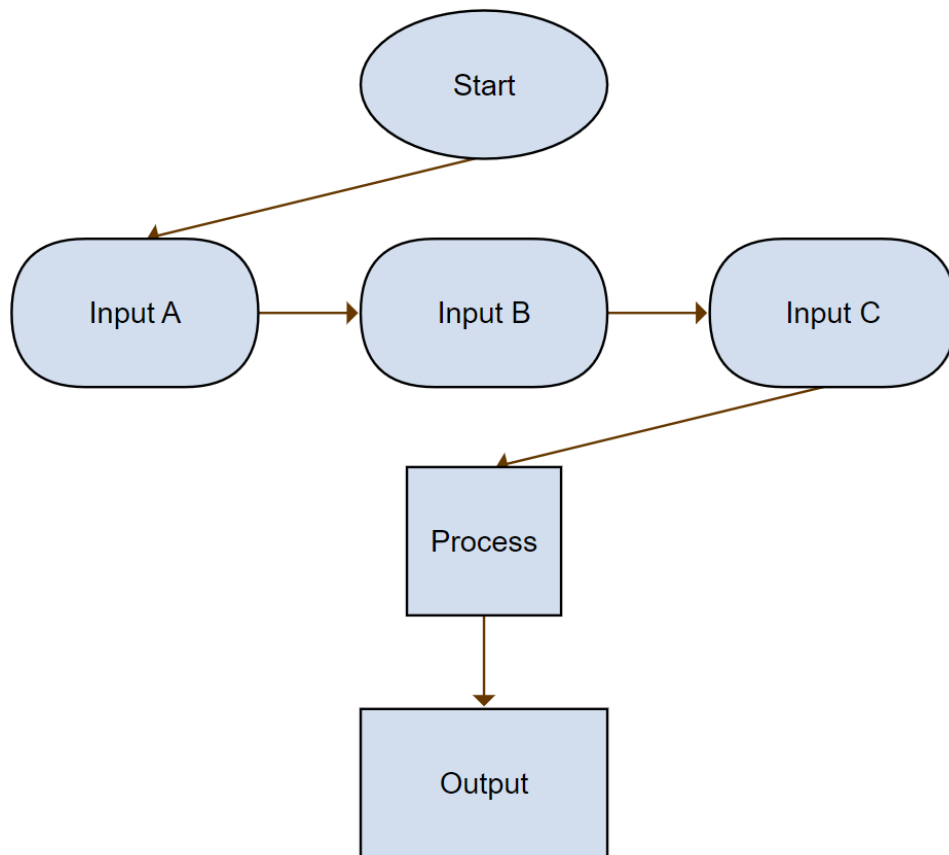
### Опис розв'язку:

Програма дозволяє користувачеві ввести значення трьох змінних: А, В і С. Спочатку вона виводить введені значення цих змінних. Потім виконує обмін значень таким чином, що В отримує значення А, С отримує значення В, а А отримує значення С. Після цього програма виводить змінені значення.

### Опис інтерфейсу програми:

Програма запитує користувача ввести три значення (A, B і C).

**Блок-схема:**



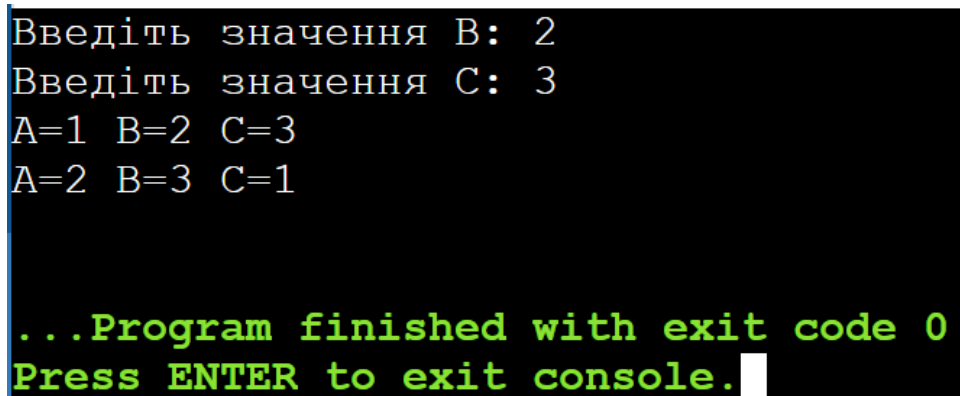
**Код:**

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int A, B, C;
    cout << "Введіть значення A: ";
    cin >> A;
    cout << "Введіть значення B: ";
    cin >> B;
    cout << "Введіть значення C: ";
    cin >> C;
    cout << "A=" << A << " B=" << B << " C=" << C << endl;
```



```
int temp = A;
A = B;
B = C;
C = temp;
cout << "A=" << A << " B=" << B << " C=" << C << endl;
return 0;
}
```

### Результат:



Введіть значення В: 2  
Введіть значення С: 3  
A=1 B=2 C=3  
A=2 B=3 C=1

...Program finished with exit code 0  
Press ENTER to exit console.

### Висновок:

Програма виводить початкові та обміняні значення трьох змінних.

## 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=

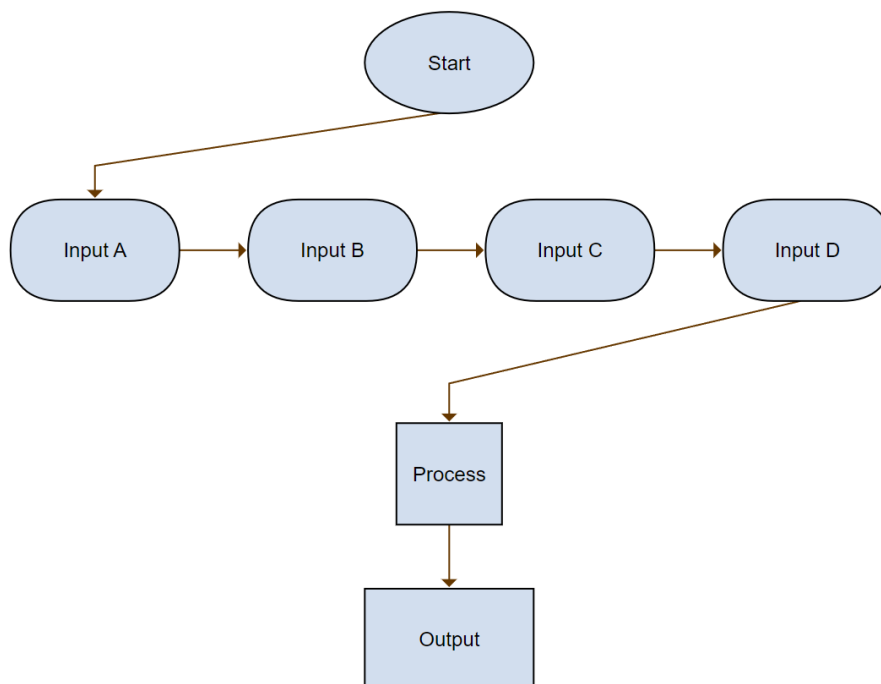
### Опис розв'язку:

Програма дозволяє користувачеві ввести значення чотирьох змінних: A, B, C і D. Спочатку вона виводить введені значення цих змінних. Потім виконує обмін значень таким чином, що B отримує значення A, C отримує значення B, D отримує значення C, а A отримує значення D. Після цього програма виводить змінні значення.

### Опис інтерфейсу програми:

Програма запитує користувача ввести чотири значення (A, B, C і D).

### Блок-схема:



### Код:

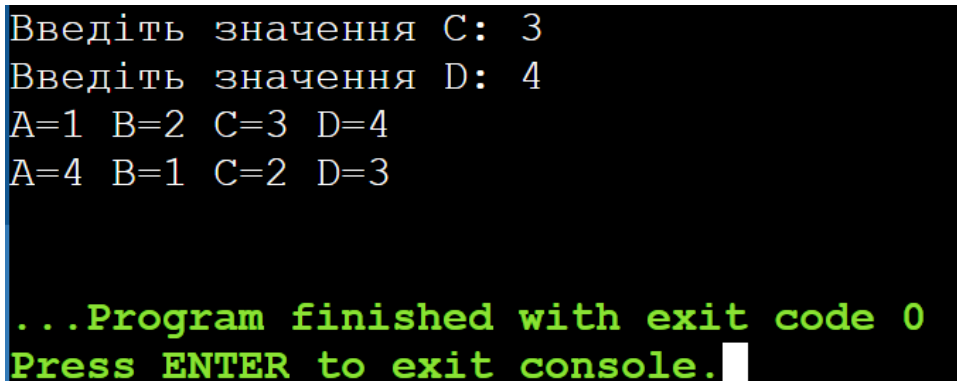
```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int A, B, C, D;
    cout << "Введіть значення A: ";
    cin >> A;
    cout << "Введіть значення B: ";
    cin >> B;
```

```

cout << "Введіть значення C: ";
cin >> C;
cout << "Введіть значення D: ";
cin >> D;
cout << "A=" << A << " B=" << B << " C=" << C << " D=" << D << endl;
int temp = A;
A = D;
D = C;
C = B;
B = temp;
cout << "A=" << A << " B=" << B << " C=" << C << " D=" << D << endl;
return 0;
}

```

#### Результат:



```

Введіть значення C: 3
Введіть значення D: 4
A=1 B=2 C=3 D=4
A=4 B=1 C=2 D=3

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.

```

#### Висновок:

Програма виводить початкові та обміняні значення чотирьох змінних.

#### 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 ведеєте діалог з комп'ютером!

ФПМ ДНУ буде пишатися Вами!

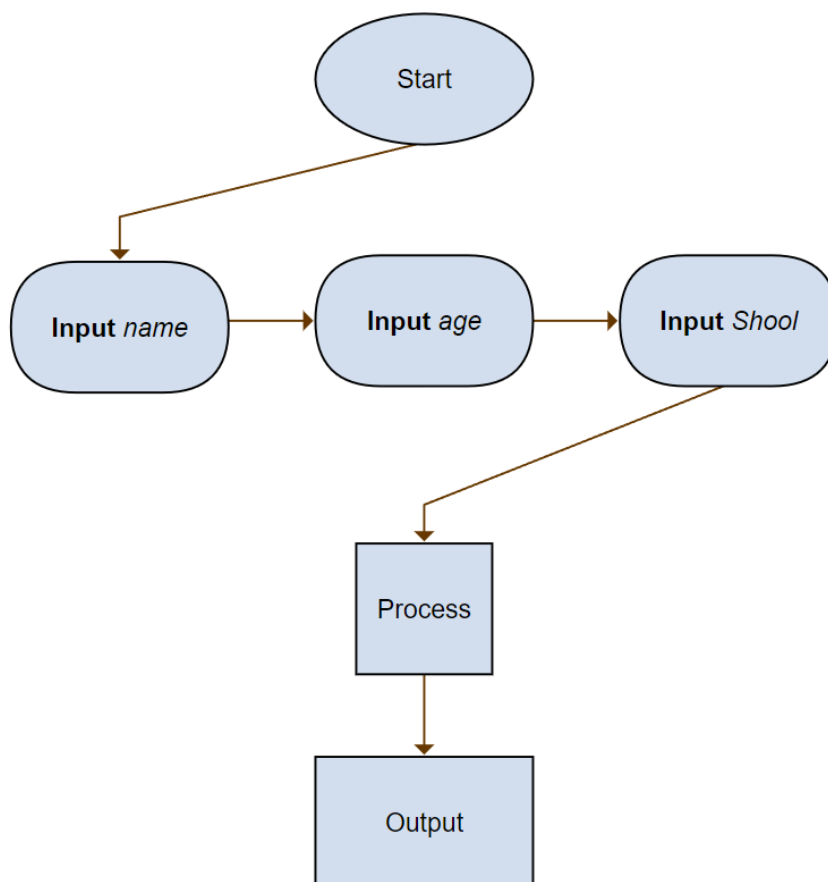
### Опис розв'язку:

Програма запитує користувача про його ім'я, вік та місце навчання. Потім вона виводить привітання та вказує на важливість діалогу з комп'ютером та пишається місцем навчання користувача.

### Опис інтерфейсу програми:

Програма запитує ім'я користувача, його вік та місце навчання.

### Блок-схема:



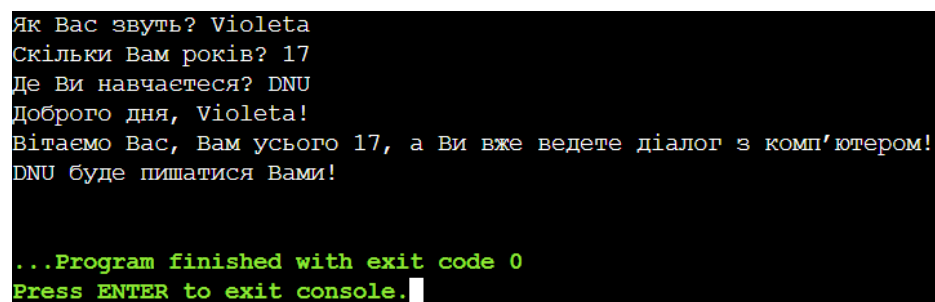
### Код:

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main() {
    char name[100];
    char school[100];
    int age;
    cout << "Як Вас звуть? ";
    cin >> name;
    cout << "Скільки Вам років? ";
    cin >> age;
    cout << "Де Ви навчаєтеся? ";
    cin >> school;
    cout << "Доброго дня, " << name << "!" << endl;
    cout << "Вітаємо Вас, Вам усього " << age << ", а Ви вже ведете діалог з комп'ютером!" << endl;
    cout << school << " буде пишатися Вами!" << endl;
    return 0;
}
```

### Результат:



```
Як Вас звуть? Violeta
Скільки Вам років? 17
Де Ви навчаєтеся? DNU
Доброго дня, Violeta!
Вітаємо Вас, Вам усього 17, а Ви вже ведете діалог з комп'ютером!
DNU буде пишатися Вами!

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

### Висновок:

Програма виводить привітання, вказує на важливість ведення діалогу з комп'ютером та пишається місцем навчання користувача.

## 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

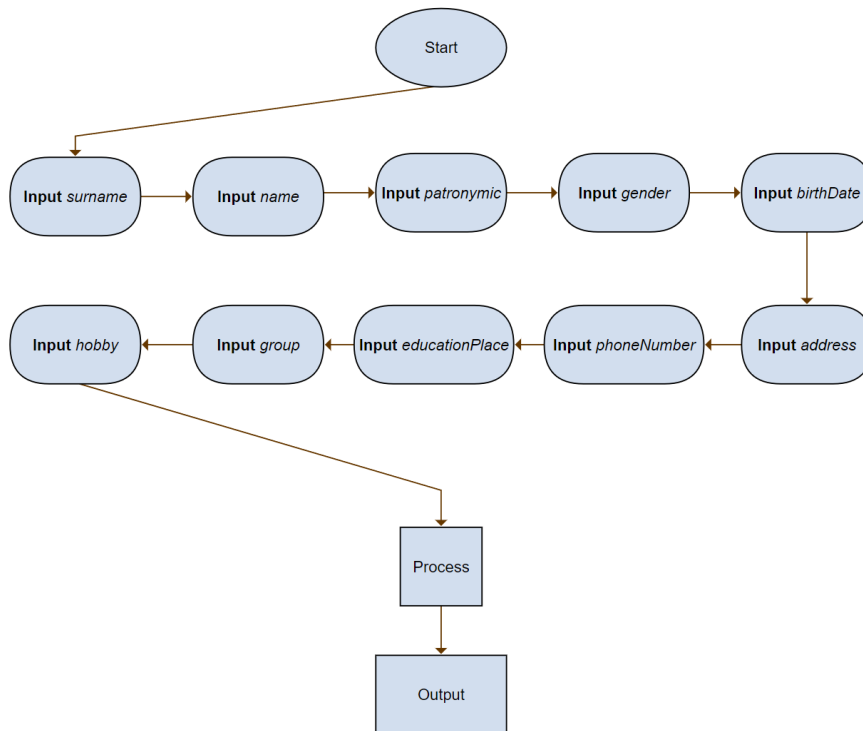
### Опис розв'язку:

Програма дозволяє користувачеві ввести свої анкетні дані (прізвище, ім'я, по батькові, стать, дата народження, адреса, номер телефону, місце навчання, група, хоббі) та виводить їх у відформатованому вигляді.

### Опис інтерфейсу програми:

Програма запитує користувача про різні анкетні дані.

### Блок-схема:



### Код:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    const int MAX_LENGTH = 100;
    char surname[MAX_LENGTH], name[MAX_LENGTH],
    patronymic[MAX_LENGTH];
    char gender[MAX_LENGTH], birthDate[MAX_LENGTH],
    address[MAX_LENGTH];
    char phoneNumber[MAX_LENGTH], educationPlace[MAX_LENGTH],
    group[MAX_LENGTH];
    char hobby[MAX_LENGTH];
    cout << "Прізвище?= : ";
    cin >> surname;
    cout << "Ім'я?= : ";
```

```

cin >> name;
cout << "По батькові?= : ";
cin >> patronymic;
cout << "Стать?= : ";
cin >> gender;
cout << "Дата народження?= : ";
cin >> birthDate;
cout << "Адреса?= : ";
cin >> address;
cout << "Номер телефону?= : ";
cin >> phoneNumber;
cout << "Місце навчання?= : ";
cin >> educationPlace;
cout << "Група?= : ";
cin >> group;
cout << "Хоббі?= : ";
cin >> hobby;
cout << "\nA N K E T A\n";
cout << "Прізвище : " << surname << " Ім'я : " << name << " По батькові : "
<< patronymic << endl;
cout << "Номер телефону : " << phoneNumber << " Хоббі : " << hobby <<
endl;
cout << "Місце навчання : " << educationPlace << " Група : " << group <<
endl;
cout << "Дата народження : " << birthDate << " Стать : " << gender << endl;
cout << "Адреса : " << address << endl;
return 0;
}

```

**Результат:**



```
Прізвище?= : Мазур
Ім'я?= : Віолета
По батькові?= : Олегівна
Стать?= : жіноча
Дата народження?= : 05.06.2006
Адреса?= : Дніпро
Номер телефону?= : 0637827500
Місце навчання?= : ДНУ
Група?= : ПА-23-1
Хоббі?= : Програмування

А Н К Е Т А
Прізвище : Мазур Ім'я : Віолета По батькові : Олегівна
Номер телефону : 0637827500 Хоббі : Програмування
Місце навчання : ДНУ Група : ПА-23-1
Дата народження : 05.06.2006 Стать : жіноча
Адреса : Дніпро

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

**Висновок:**

Програма дозволяє користувачеві ввести свої анкетні дані та виводить їх у зручному форматі.

**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):

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

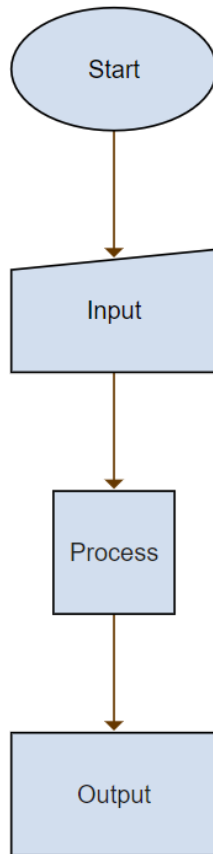
**Опис розв'язку:**

Програма пропонує користувачеві задумати число та диктує послідовність арифметичних операцій. Користувач вводить результат цих операцій, і програма називає задумане число.

## Опис інтерфейсу програми:

Програма просить користувача задумати число та виконати певні арифметичні операції.

## Блок-схема:

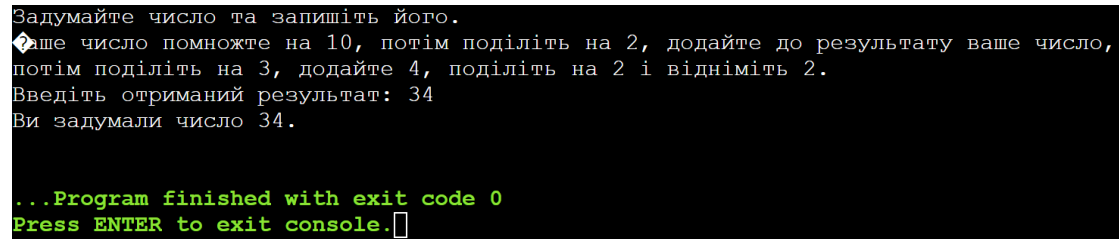


## Код:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int x;
    cout << "Задумайте число та запишіть його." << endl;
    cout << "Ваше число помножте на 10, потім поділіть на 2, додайте до результату ваше число," << endl;
    cout << "потім поділіть на 3, додайте 4, поділіть на 2 і відніміть 2." << endl;
    cout << "Введіть отриманий результат: ";
```

```
cin >> x;
int guessed_number = x;
cout << "Ви задумали число " << guessed_number << "." << endl
return 0;
}
```

### Результат:



```
Задумайте число та запишіть його.
Ваше число помножьте на 10, потім поділіть на 2, додайте до результату ваше число,
потім поділіть на 3, додайте 4, поділіть на 2 і відніміть 2.
Введіть отриманий результат: 34
Ви задумали число 34.

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

### Висновок:

Програма намагається вгадати число, яке задумав користувач, використовуючи послідовність арифметичних операцій.